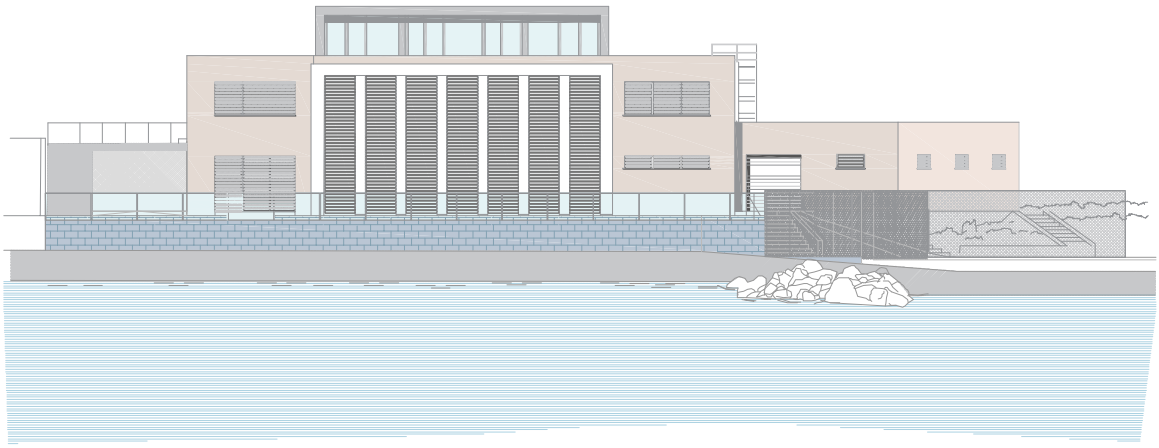


MEMORIA

TOMO I

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REHABILITACIÓN
DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA

SITUACIÓN:

CARTAGENA. MURCIA

ARQUITECTO:

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P.
SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE

PROMOTOR:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

INDICE GENERAL DE DOCUMENTOS

M MEMORIA

M.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

M.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

M.3 CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.

M.4 CONCLUSIÓN

A ANEXOS

ANEXO 1. ESTUDIO DE INFORMACION DEL ESTADO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DEL EDIFICIO LAZARETO EN C.I.F.P. HESPERIDES DE CARTAGENA (MURCIA). ITC LABORATORIOS DE ENSAYOS S.L.L.

ANEXO 2. CALCULO DE ESTRUCTURA

ANEXO 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 4 ACCESIBILIDAD

ANEXO 5 VERIFICACION DE REQUISITOS CTE DB-HE0 Y DB-HE1

ANEXO 6 CERTIFICACION ENERGETICA

ANEXO 7 AHORRO CONSUMO DE AGUA

ANEXO 8 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEXO 9 INSTALACIONES ELECTRICAS E ILUMINACION

ANEXO 10 INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION E INSTALACIONES ESPECIALES

ANEXO 11 INSTALACIONES DE CLIMATIZACION Y VENTILACION

P PLIEGO DE CONDICIONES

MP MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

P PLANOS

ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE OBRAS DE REHABILITACION DE "EDIFICIO LAZARETO", DEL CIFP HESPERIDES DE SANTA LUCIA (CARTAGENA)

Dique de Navidad. Puerto de Cartagena

Promotor: CONSEJERIA DE EDUCACION, JUVENTUD y DEPORTES DE LA REGION DE MURCIA

Redacción: GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.

MEMORIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M INDICE MEMORIA

M.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

M.1.1 AGENTES

M.1.2 INFORMACIÓN PREVIA

M.1.2.1 Objeto del proyecto
M.1.2.2 Antecedentes y condicionantes de partida
M.1.2.3 Emplazamiento
M.1.2.4 Descripción de la parcela
M.1.2.5 Entorno físico
M.1.2.6 Normativa Urbanística. Planeamiento de aplicación
M.1.2.7 Servicios urbanísticos

M.1.3 DESCRIPCION DE LA EDIFICACION OBJETO DE LA ACTUACION. ESTADO ACTUAL

M.1.3.1 Cuerpo o edificio principal
M.1.3.1.1 Descripción general
M.1.3.1.2 Composición de fachada
M.1.3.1.3 Sistema constructivo
M.1.3.1.3.1 Sistema estructural sustentante
M.1.3.1.3.2 Sistema envolvente
M.1.3.1.3.3 Sistema de compartimentación
M.1.3.1.3.4 Sistema de acabados
M.1.3.1.3.5 Sistema de acondicionamiento ambiental
M.1.3.1.3.6 Sistema de servicios
M.1.3.1.4 Grado de cumplimiento del CTE y posibilidades de adaptación del estado actual del edificio
M.1.3.2 Anexo
M.1.3.3 Urbanización exterior y espacios libres en el interior de la parcela
M.1.3.4 Cuadros de superficies útiles, construidas y ocupadas por la edificación actual

M.1.4 CARACTERISTICAS Y DESCRIPCION DE LA ACTUACION

M.1.4.1 Uso característico del edificio
M.1.4.2 Programa de necesidades
M.1.4.3 Funcionalidad.
M.1.4.4 Orientación
M.1.4.5 Relación con el entorno
M.1.4.6 Definición formal. Distribución y soluciones constructivas.
M.1.4.6.1 Ordenación interior
M.1.4.6.2 Descripción de las Obras. Sistemas constructivos. Definición y justificación
M.1.4.6.2.1 Demoliciones y trabajos previos
M.1.4.6.2.2 Estructura
M.1.4.6.2.3 Cubierta
M.1.4.6.2.4 Cerramiento de fachada
M.1.4.6.2.5 Tratamiento de huecos
M.1.4.6.2.6 Soleras y solados
M.1.4.6.2.7 Divisiones interiores
M.1.4.6.2.8 Carpintería interior
M.1.4.6.2.9 Revestimientos y acabados interiores
M.1.4.6.2.10 Instalaciones de electricidad e iluminación
M.1.4.6.2.11 Instalaciones de saneamiento y agua potable. Producción ACS

COAMU VISADO ELECTRÓNICO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.4.6.2.12 Instalaciones de ventilación y climatización
M.1.4.6.2.13 Instalación de telecomunicaciones, datos, megafonía, seguridad y otras
M.1.4.6.2.14 Instalación de aparato elevador
M.1.4.6.2.15 Urbanización y tratamiento de zonas descubiertas
M.1.4.7 Accesibilidad
M.1.4.8 Superficies construidas y útiles resultantes
M.1.4.9 Cumplimiento de la normativa
M.1.4.9.1 Cumplimiento del CTE
M.1.4.9.2 Cumplimiento de otras normativas específicas
M.1.4.9.3 Cumplimiento de la normativa urbanística
M.1.4.10 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto

M.1.5 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

M.1.5.1 Requisitos básicos
M.1.5.1.1 Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad
M.1.5.1.2 Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:
M.1.5.1.3 Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad:
M.1.5.2 Prestaciones que superan el CTE en proyecto
M.1.5.3 Limitaciones de uso del edificio.
M.1.5.3.1 Limitaciones de uso del edificio en su conjunto
M.1.5.3.2 Limitaciones de uso de las dependencias
M.1.5.3.3 Limitaciones de uso de las instalaciones

M.1.6 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

M.1.7 PROPUESTAS DE CARÁCTER ECONÓMICO ADMINISTRATIVO

M.1.7.1 Declaración de obra completa
M.1.7.2 Plazo de ejecución
M.1.7.3 Clasificación del contratista
M.1.7.4 Revisión de precios
M.1.7.5 Orden de prelación
M.1.7.6 Justificación de precios
M.1.7.6.1 Introducción.
M.1.7.6.2 Coste horario de la mano de obra.
M.1.7.6.3 Coste horario de la maquinaria.
M.1.7.6.4 Precio de los materiales.
M.1.7.6.5 Precios auxiliares y descompuestos.
M.1.7.6.6 Costes indirectos.
M.1.7.7 Resumen del presupuesto
M.1.7.8 Plan de obra

M.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

M.2.1 SUSTENTACION DEL EDIFICIO

M.2.1.1 Bases de cálculo
M.2.1.2 Estudio de información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto. ITC Laboratorios de ensayos S.L.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autor/es: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL
M.2.2.1 Cimentación
M.2.2.2 Estructura portante
M.2.2.3 Bases de cálculo y métodos empleados

M.2.3 SISTEMA ENVOLVENTE
M.2.3.1 Cubiertas
M.2.3.2 Fachadas
M.2.3.3 Suelos
M.2.3.4 Carpintería exterior y vidrios
M.2.3.5 Comportamiento de los subsistemas de la envolvente

M.2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
M.2.4.1 Tabiquería divisoria general
M.2.4.2 Carpintería interior
M.2.4.3 Comportamiento de los subsistemas de compartimentación

M.2.5 SISTEMA DE ACABADOS
M.2.5.1 Revestimientos exteriores
M.2.5.2 Revestimientos interiores
M.2.5.3 Solados
M.2.5.4 Comportamiento de los subsistemas de acabados

M.2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES
M.2.7 EQUIPAMIENTO

M.3 CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.

M.3.1 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

M.3.1.1 Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE
M.3.1.2 Documentación
M.3.1.3 Seguridad estructural (SE)
M.3.1.4 Acciones en la edificación (SE-AE)
M.3.1.5 Cimentaciones (SE-C)
M.3.1.6 Elementos estructurales de hormigón. Cumplimiento Instrucción de Hormigón Estructural EHE
M.3.1.6.1 Descripción solución estructural adoptada
M.3.1.6.2 Bases de cálculo
M.3.1.6.3 Programa de cálculo
M.3.1.6.4 Características de los materiales

M.3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

M.3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico
M.3.2.2 Sección SI 1: Propagación interior
M.3.2.3 Sección SI 2: Propagación exterior
M.3.2.4 Sección SI 3: Evacuación de ocupantes
M.3.2.5 Sección SI 4: Dotación de instalaciones de P.C.I.
M.3.2.6 Sección SI 5: Intervención de los bomberos
M.3.2.7 Sección SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

M.3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

M.3.3.1 Sección SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.
M.3.3.2 Sección SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE LA REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.3.3 Sección SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.
M.3.3.4 Sección SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
M.3.3.5 Sección SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.
M.3.3.6 Sección SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
M.3.3.7 Sección SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
M.3.3.8 Sección SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
M.3.3.9 Sección SUA 9: Accesibilidad.

M.3.4 SALUBRIDAD

M.3.4.1 HS1 Protección frente a la humedad.
M.3.4.2 HS2 Recogida y evacuación de residuos
M.3.4.3 HS3 Calidad del aire interior
M.3.4.4 HS4 Suministro de agua
M.3.4.5 HS5 Evacuación de aguas residuales

M.3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

M.3.5.1 Objeto
M.3.5.2 Procedimiento
M.3.5.3 Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

M.3.6 AHORRO DE ENERGÍA

M.3.6.1 Sección HE 0: Limitación del consumo energético.
M.3.6.2 Sección HE 1: Limitación de demanda energética.
M.3.6.3 Sección HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
M.3.6.4 Sección HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
M.3.6.5 Sección HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
M.3.6.6 Sección HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

M.4 CONCLUSIÓN

A ANEXOS

ANEXO 1. ESTUDIO DE INFORMACION DEL ESTADO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DEL EDIFICIO LAZARETO EN C.I.F.P. HESPERIDES DE CARTAGENA (MURCIA). ITC LABORATORIOS DE ENSAYOS S.L.L.

ANEXO 2. CALCULO DE ESTRUCTURA

ANEXO 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 4 ACCESIBILIDAD

ANEXO 5 VERIFICACION DE REQUISITOS CTE DB-HE0 Y DB-HE1

ANEXO 6 CERTIFICACION ENERGETICA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 7 AHORRO CONSUMO DE AGUA

ANEXO 8 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEXO 9 INSTALACIONES ELECTRICAS E ILUMINACION

ANEXO 10 INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION E INSTALACIONES ESPECIALES

ANEXO 11 INSTALACIONES DE CLIMATIZACION Y VENTILACION

P PLIEGO DE CONDICIONES

MP MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

P PLANOS

ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Proyecto: **Obras de Rehabilitación del Edificio Lazareto del CIFP Hespérides de Santa Lucía.**

Situación: Dique de Navidad. Puerto de Cartagena. Cartagena (Murcia)

Promotor: Consejería de Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia

Autor: Griñan Montealegre Arquitectos S.L.P.

M.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

M.1.1 AGENTES

Promotor: **CONSEJERIA DE EDUCACION, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE LA REGION DE MURCIA**
C.I.F: S 3011001-I
Avda. de la Fama, nº 15. 30006. Murcia

Representante: D. Manuel Marcos Sánchez Cervantes.
Secretario General de la Consejería

Autor del Proyecto: **GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.**
C.I.F: B 73415101 COAMU: SP 0029
Plaza de España nº 11, 1º .30730. San Javier. Murcia
Contacto: 968 334035. estudio@sgmarquitectura.com

Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre. Col.nº 744 COAMU

Director de obra: A determinar por el promotor

Director de la ejecución de la obra A determinar por el promotor

Otros técnicos intervinientes, colaboradores
Instalaciones:
Estructuras
Telecomunicaciones:
Otros :

Seguridad y Salud
Autor del estudio: **GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.**
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

Coordinador durante la elaboración del proyecto: **Arquitecto:** Salvador Griñán Montealegre

Coordinador durante la ejecución de la obra. A determinar por el promotor

Otros agentes:
Constructor: A determinar por el promotor
Control de Calidad: A determinar por el promotor

Estudio estado actual estructura: **ITC laboratorio de ensayos S.L.L. Exp:M-2193 / P Fecha 30/09/2017**
C/. Río Pliego,14. 30010 Murcia
Contacto: 868041810 itc@itcll.com
A.Técnico: Francisco José Tendero Cortés Nº 2872

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.2 INFORMACIÓN PREVIA

M.1.2.1 Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es la descripción completa y justificada de las obras a realizar para la rehabilitación del edificio conocido como "El Lazareto", situado en el Puerto de Cartagena, para adecuarlo a las necesidades del Centro Integral de Formación Profesional Hespérides, cuyas instalaciones principales se encuentran ubicadas en C/. Doña Constanza nº 2, Santa Lucía 30202, Cartagena, a fin de completar los espacios necesarios que se requieren para la impartición de los ciclos formativos de grado medio de actividades subacuáticas e hiperbáricas, grado medio de acuicultura, y actividades de salvamento y supervivencia del resto de ciclos formativos de la familia profesional pesquera. El proyecto redactado constituirá el documento capaz y suficiente para su valoración e interpretación de forma inequívoca durante su ejecución, así como para obtener cualquier aprobación, licencia o autorización que resulte necesaria para su ejecución y puesta en funcionamiento.

M.1.2.2 Antecedentes y condicionantes de partida

La Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia, en la actualidad Consejería de Educación, Juventud y Deportes, contrata con la sociedad profesional Griñán Montealegre Arquitectos S.L.P. la redacción del PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE LAS OBRAS DE REHABILITACION DE EDIFICIO LAZARETO, DEL CIFP HESPERIDES DE SANTA LUCIA (CARTAGENA) Expte: S.G./C.A./5/2017.

El CIFP HESPERIDES desarrolla su actividad formativa fundamentalmente en sus instalaciones ubicadas en Santa Lucía. La impartición de los ciclos formativos de la familia profesional pesquera, y en concreto actividades de salvamento y supervivencia, grados de actividades subacuáticas e hiperbáricas y acuicultura, requiere de instalaciones próximas al mar que se tratan de satisfacer mediante la rehabilitación del edificio conocido como Lazareto, y la adaptación de sus espacios y dotaciones a las necesidades del centro formativo.

El edificio en el que se actúa y que más adelante se describe detalladamente, se inauguró en 1982, construido según proyecto del arquitecto D. Pedro San Martin sobre el solar resultante del derribo de un viejo pabellón de la Armada, y que formaba parte del conjunto de cinco edificios ubicado en el Dique de Navidad, del Puerto de Cartagena, en los que desarrolló su actividad el "Museo y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas", institución creada por el Ministerio de Cultura en 1980, hasta el traslado, del ya denominado Museo Nacional de Arqueología Subacuática al nuevo edificio construido en una parcela en el Paseo del Muelle Alfonso XII, cedida por la Junta de Obras del Puerto de Cartagena, hoy Autoridad Portuaria, y a las instalaciones del centro en el polígono industrial Cabezo Beaza.

El conjunto inicial constaba de cinco edificios: las salas de exposiciones, en el antiguo lazareto, de donde quedó popularizado el nombre del emplazamiento; el Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas, en el edificio que nos ocupa inaugurado oficialmente el 28 de marzo de 1982; y otros tres edificios, propiedad de la Autoridad Portuaria de Cartagena que acogían almacenes y laboratorios.

Desde su desalojo, estas instalaciones han permanecido sin uso hasta hace dos años en los que la Autoridad portuaria cedió el segundo de los reseñados, es decir, el edificio del Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas a la Consejería de Educación para su utilización por el CIFP Hespérides.

El propio CIFP realizó hace aproximadamente un año obras de acondicionamiento en el anexo del edificio destinado anteriormente para adaptarlo al uso para equipos de submarinismo y otros complementarios, por lo que la actuación que desarrolla el presente proyecto se centra en la edificación principal y en la reparación y adecuación de los espacios descubiertos interiores a la parcela.

Se redacta el proyecto partiendo del examen realizado por el técnico redactor relativo al estado actual de la edificación, levantamiento de planos, inspección sobre posibles síntomas de posibles patologías y estado actual de los distintos elementos constructivos, informe-estudio de la estructura realizado por ITC laboratorio de ensayos S.L.L. facilitado por la Consejería de Educación, Juventud y Deportes (adjunto en anexos) e información recabada de los servicios urbanísticos existentes.

El programa de necesidades que se intenta cumplir es el incluido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que rige el contrato, adaptado a la realidad física y capacidad del edificio, así como al cumplimiento de la normativa vigente tanto en cuanto a la edificación como a los requisitos administrativos de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

los espacios relacionados con la implantación formativa, para lo que ha sido necesaria la colaboración tanto del equipo de dirección del centro como del técnico nombrado como responsable por la Consejería, a los que se ha consultado de forma continuada la adecuación de los espacios proyectados a la actividad pretendida, intentado una flexibilidad en el uso de los mismos que compatibilice la superficie y volumen real del edificio con las necesidades y programación temporal de los cursos de formación.

De esta forma se comprobó ya desde el inicio la imposibilidad de cumplir estrictamente el programa debido a la falta de espacio y en concreto nos referimos a la instalación para zona húmeda de acuicultura, cuyas necesidades de superficie, altura y otros requisitos exceden a las disponibles y siendo incompatible con la alternancia en otras dependencias que imprescindiblemente deben estar contenidas en este edificio. Teniendo en cuenta la existencia de otras edificaciones junto a la que es objeto del proyecto, más adecuadas en sus características a los requisitos de esta zona, y estando las mismas hoy sin uso, se están haciendo gestiones encaminadas a obtener la concesión para el centro.

M.1.2.3 Emplazamiento

El edificio objeto del proyecto se sitúa en zona de dominio y uso público, en el Dique de Navidad del Puerto de Cartagena, pasaje conocido como el Espalmador, administrado por la Autoridad Portuaria de este puerto, la cual, mediante concesión ha cedido temporalmente su uso a la Consejería de Educación, Juventud y Deportes, para destinarlas a instalaciones para impartición de ciclos formativos de actividades subacuáticas, salvamento y acuicultura por parte del CIFP Hespérides.

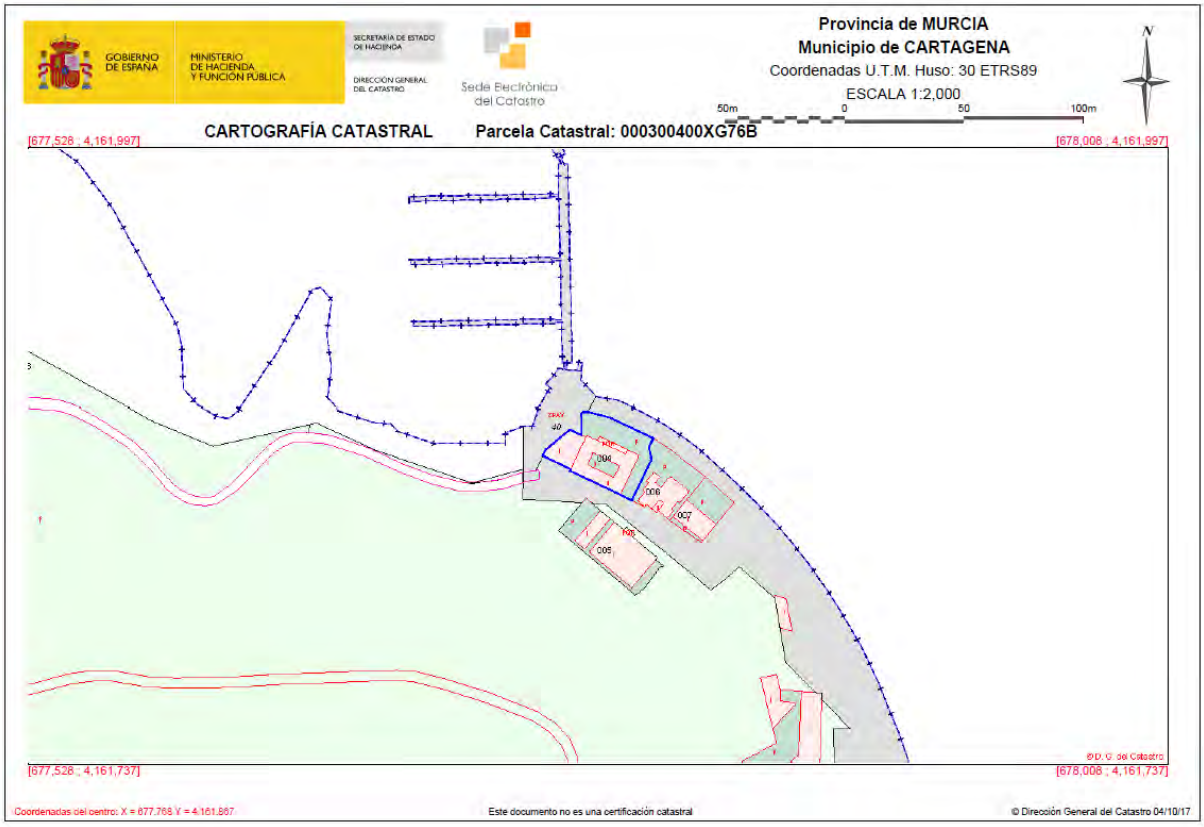
El edificio formaba parte del conjunto en el que desarrollaba su actividad hasta 2008, año en el que se trasladó a su actual ubicación, el Museo y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas. Junto a él, hacia el este, y ocupando otros de los edificios desalojados, se encuentra el conocido como Club Náutico “El Chalé”. Al oeste, unos pantalanes de madera dan refugio a un pequeño puerto deportivo.

El acceso desde Cartagena se realiza desde el extremo noroeste de la calle Real, se cruza la rambla de Benipila y se gira por la carretera de la Algameca, Se traspasa la muralla por la puerta de Santa Rosalía, entrada a los astilleros Navantia, y se continua bordeándolos por estrecha carretera hasta el muelle de Espalmador en el que se encuentra. Pasadas estas instalaciones se llega a explanada de aparcamientos del Fuerte de Navidad, construcción defensiva visitada turística y culturalmente y que actualmente alberga el Centro de Interpretación de la Arquitectura Defensiva de Cartagena y el Mediterráneo.

Su referencia catastral 000300400XG76B0001YQ.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
000300400XG76B0001YQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
PJ ESPALMADOR-DS SAN A. ABAD 4 Es:T Pl:OD Pt:AS
30394 CARTAGENA [CARTAGENA] [MURCIA]

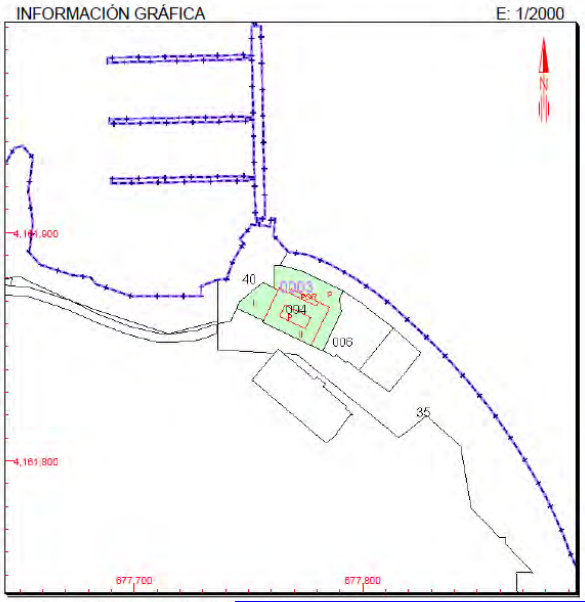
USO PRINCIPAL: Cultural
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1985
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 988

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
PJ ESPALMADOR-DS SAN A. ABAD 4
CARTAGENA [CARTAGENA] [MURCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 988
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 984
TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la Sede...

677,800 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



M.1.2.4 Descripción de la parcela

La parcela vinculada al edificio tiene una superficie de 988 metros cuadrados, de los cuales 594,25 metros cuadrados los ocupa la edificación a rehabilitar y su anexo, y el resto es una explanada pavimentada, situada en su lateral y frente hacia el mar, elevada respecto a la zona de servicio marítimo, a la que tiene acceso mediante escalinata.

El límite sur de la parcela viene definido por la vía de acceso rodado, a la que se alinea el edificio; al este, la terraza pavimentada lateral antes referida y por la que se accede al edificio, separa a este, de otro vinculado al conocido como Club Náutico “El Chalet”. Hacia el oeste, la parcela limita con la zona de servicio del puerto deportivo, límite al que se adosa el anexo de planta baja, en origen destinado a almacén.

Hacia el norte, con frente al mar, la parcela aparece como plataforma elevada respecto a la zona de circulación y acceso al puerto. La edificación se encuentra retranqueada respecto a este límite dejando una amplia terraza descubierta. Cuenta con acceso desde este frente mediante escalinata y rampa hacia la puerta de anexo que permite la comunicación de buzos y medios auxiliares desde este anexo hasta los pantalanes por los que se da servicio a las actividades subacuáticas.

Al igual que el resto de edificios de la zona se suministra de los servicios urbanísticos propios del puerto.

Dentro de la parcela la topografía en su estado actual es plana con ligera inclinación desde el frente marítimo, existiendo un pequeño desnivel de menos de veinte centímetros entre la rasante de las terrazas y el pavimento de planta baja del edificio.

Localización de la actuación

Básicamente se actúa en el edificio principal adecuándolo a las nuevas demandas normativas y de programa, así como a las reparaciones de humedades, fisuras, etc., existentes. En las zonas exteriores de la parcela se procederá a las reparaciones de arquetas y otros elementos de urbanización y a la sustitución del pavimento exterior. Se reparan y acondicionan las terrazas de acceso. Sobre el anexo apenas obras de reparación exterior y adecuación de accesos ya que esta zona fue rehabilitada recientemente por el mismo centro.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

memoria





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGION DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



M.1.2.5 Entorno físico

La parcela se encuentra en el interior de las instalaciones del Puerto de Cartagena, en el margen de poniente, junto a la entrada del propio puerto y a orillas del mismo, forma parte del conjunto de edificaciones antiguas que en principio fueron usadas por la Armada y posteriormente albergaron actividades culturales ya descritas.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Hacia el interior, las elevaciones naturales del terreno en estado natural se salpican de distintas fortificaciones y baterías propias del lugar estratégico en el que se ubican para la defensa: baterías y castillo de Fajardo, batería de la Podadera, Fuerte y faro de Navidad. Más alejada y a mayor altitud el Castillo de Galeras.

Otras edificaciones de tipo industrial y antiguos túneles se distribuyen de forma dispersa en los márgenes de la vía de acceso desde Cartagena, carreta estrecha y no en muy buen estado, que bordea las instalaciones de Navantia y otras incrustadas en la montaña, y que es muy frecuentada tanto por ciclistas y transeúntes en actividades lúdico-deportivas, como por visitantes a las instalaciones de defensa convertidas en centros culturales.

No existe actividad residencial en las inmediaciones del edificio.



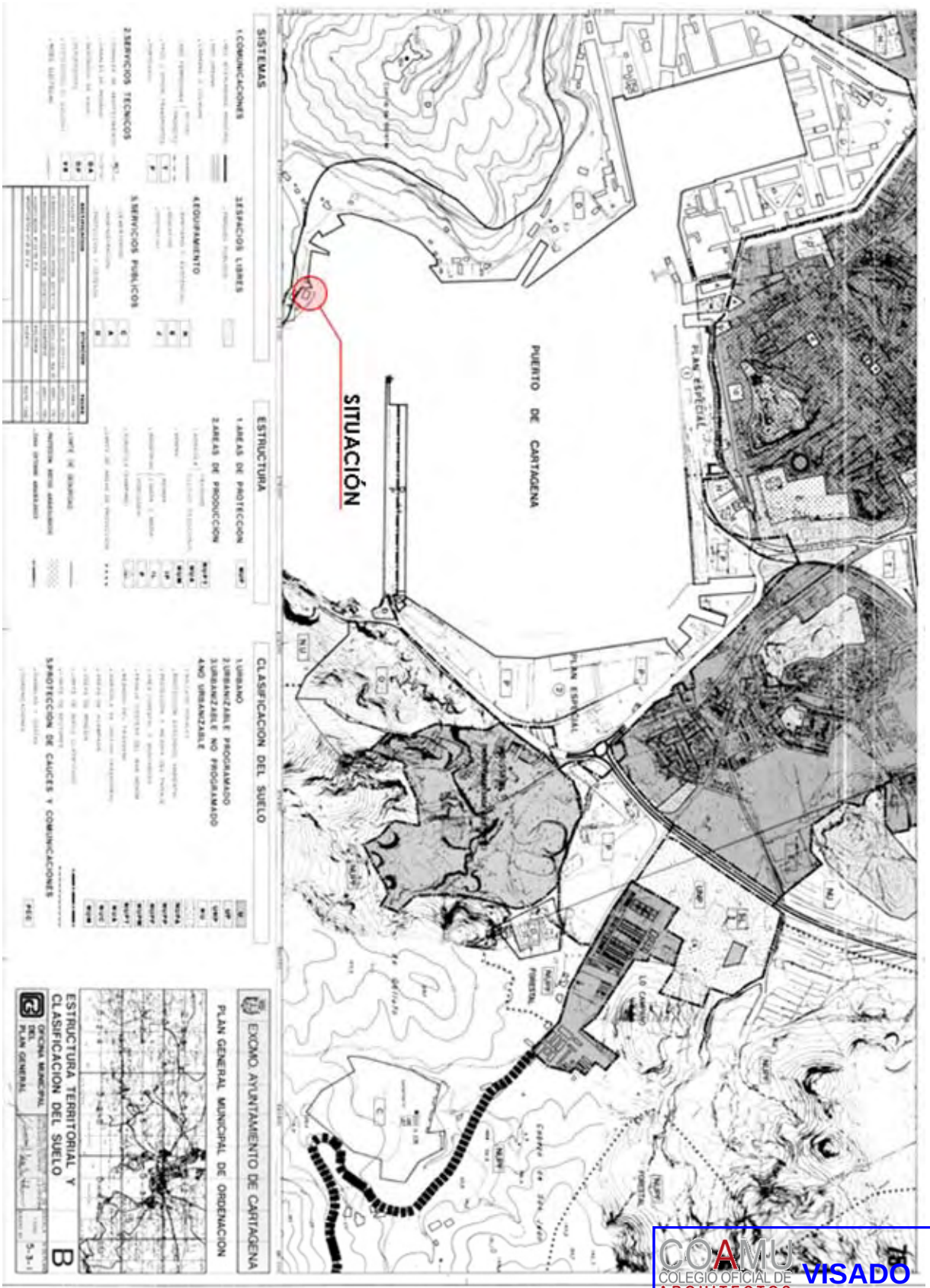
M.1.2.6 Normativa Urbanística. Planeamiento de aplicación

El planeamiento general de aplicación actualmente y tras la Sentencia de la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Murcia nº 421/2015, de veinte de mayo de 2015 por la que se declara la nulidad de la Orden de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia de 29 de diciembre de 2011, de aprobación definitiva de la Revisión del Plan General Municipal de Ordenación del Cartagena, así como de la propia Revisión del citado Plan General, es el Plan General Municipal de Ordenación del año 1987.

Según este planeamiento el suelo en el que se actúa es Suelo No Urbanizable, en el ámbito A NUPF No urbanizable de protección forestal, zona denominada Roldán.

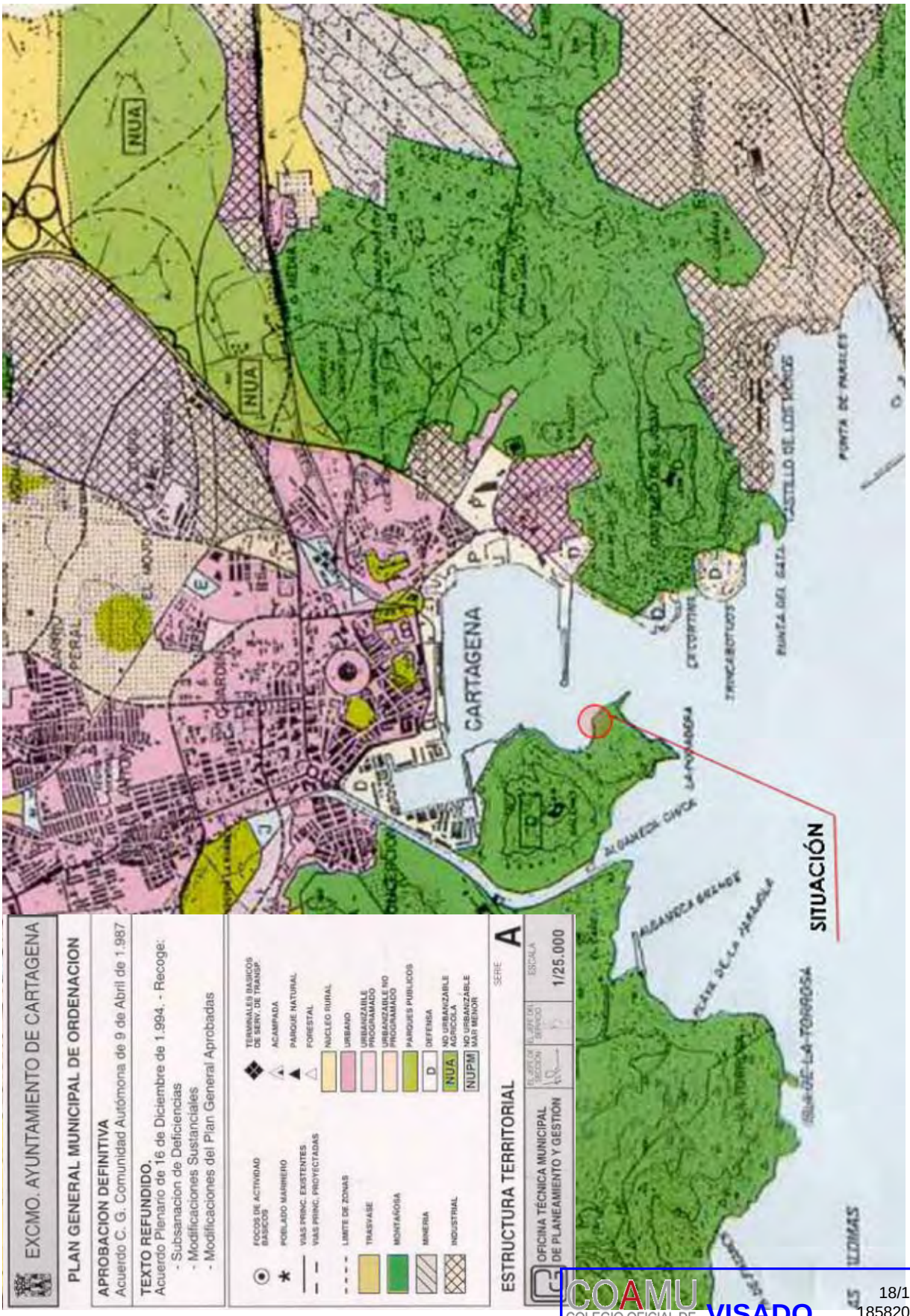
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

memoria



Situación sobre Plano nº 75 Serie B Estructura Territorial y Clasificación de Suelo del PGOU 1987

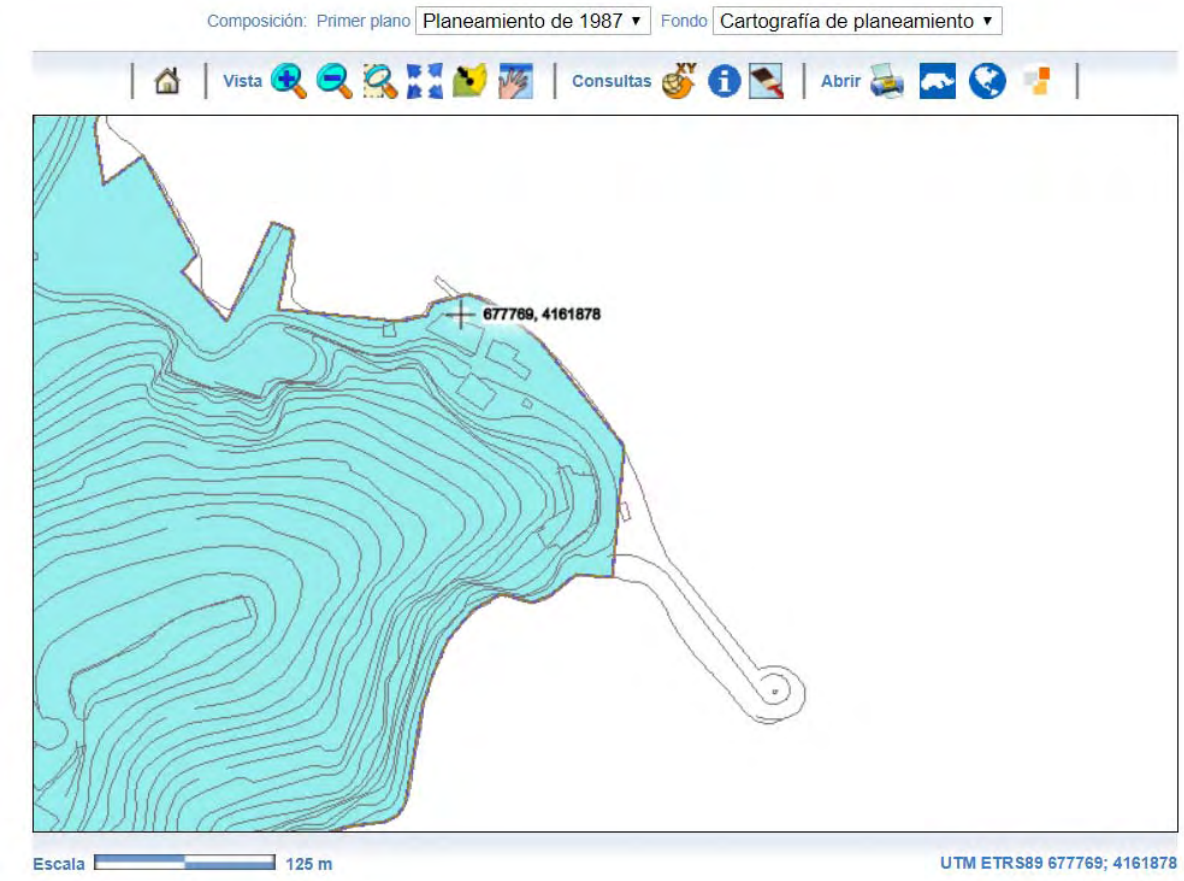
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Situación sobre Serie A Estructura Territorial del PGOU 1987

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

GeoVisor



Elementos localizados

Coordenadas U.T.M. (ETRS89) :: **677769, 4161878**

Ir a información del punto

Sistemas generales	
ID	1194
Código	SGEC D
Título	Arsenal ::
Ficha web	Ver ficha de Sistemas generales

Ambitos de suelo	
ID	572
Cod ambito	A.NUPF
Nombre completo	No urbanizable protección forestal :: Roldán
Ficha web	Ver ficha de Ambitos de suelo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ficha de elemento de sistema general

Arsenal

Este elemento de sistema general corresponde al Planeamiento de 1987

Identificador del elemento (ID)	1194
Código	SGEC.D
Nombre	Arsenal
Sistema	Sistema General de Equipamiento Comunitario
Subsistema	Defensa
Plan donde se origina	
Comentarios	R
Superficie aproximada	11 664 190 m²

Previsiones de gestión del tramo según planeamiento	
Destino final previsto	Destino desconocido
Situación inicial según planeamiento	Situación desconocida
Método de obtención previsto	No se precisa
Operaciones pendientes de ejecución en la actualidad	Ninguna

Ficha de ámbito

No urbanizable protección forestal

Este ámbito corresponde al Planeamiento de 1987

Identificador del elemento (ID)	572
Nombre del ámbito	No urbanizable protección forestal
Código del ámbito	A.NUPF
Plan donde se origina el ámbito	Plan General Municipal de Ordenación de 1987
Clase (y situación) del suelo	Suelo no urbanizable
Categoría del suelo	
Condiciones particulares del ámbito	No hay ficha de condiciones para este ámbito
Superficie aproximada del ámbito	122 820 819 m²
Planes especiales interiores al ámbito	No se ha localizado ningún plan especial

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Zonas que componen este ámbito

Código	Denominación	Plan que ordena la zona	Superficie	Mapa
01	Nudo RM-2	Sin ordenación	306 161 m²	
02	Sierra de Las Victorias	Sin ordenación	1 318 747 m²	
03	La Aljorra	Sin ordenación	58 745 m²	
04	Cabezo del Pericón	Sin ordenación	4 861 853 m²	
05	Alto de Los Cutandas	Sin ordenación	1 160 040 m²	
06	Cabezo Negro de Tallante	Sin ordenación	155 500 m²	
07	Pico Cebolla	Sin ordenación	48 070 m²	
08	Tallante	Sin ordenación	101 298 m²	
09	Los Puertos	Sin ordenación	27 725 m²	
10	La Muela	Sin ordenación	55 443 344 m²	
11	La Muela Forestal *Forestal*	Sin ordenación	17 398 667 m²	
12	La Muela - Galifa	Sin ordenación	257 837 m²	
13	Roldán	Sin ordenación	17 459 522 m²	
14	Forestal Atalaya *Forestal*	Sin ordenación	899 253 m²	
15	Forestal Lo Campano *Forestal*	Sin ordenación	81 403 m²	
16	Escombreras Oeste	Sin ordenación	7 665 761 m²	
17	Forestal Vista Alegre *Forestal*	Sin ordenación	1 940 529 m²	

La edificación sobre la que se actúa tiene una antigüedad de treinta y cinco años y ha estado destinada a equipamiento cultural desde su construcción. El uso que se pretende es el docente, compatible con el planeamiento.

La intervención proyectada no modifica sus límites exteriores limitándose la actuación al interior de su perímetro. No se modifica el número de plantas.

Se destina a actividad propia de la administración autonómica, formación profesional, ajustándose a las necesidades funcionales del servicio, no modifica el paisaje ni las condiciones ambientales, teniendo solucionados los problemas de infraestructuras y accesos que requiere.

M.1.2.7 Servicios urbanísticos

El edificio actualmente cuenta con los servicios mínimos exigidos de accesibilidad, abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, etc. a través de los propios que la Autoridad Portuaria gestiona para esta y otras instalaciones situadas en el lugar. El edificio cuenta con acometidas a estos servicios puesto que ha estado en funcionamiento en el anterior uso, con unas demandas de servicio similares a las que se requiere. El presente proyecto parte de estas conexiones existentes a la red general. No obstante, si se determinara la insuficiencia de alguno de ellos, se complementaría en el trascurso de la obra.

M.1.3 DESCRIPCION DE LA EDIFICACION OBJETO DE LA ACTUACION. ESTADO ACTUAL

Data la construcción del año 1982, fecha en el que fue inaugurada como edificio del Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas y ha contenido desde entonces estas instalaciones hasta el traslado de esta institución a sus nuevas dependencias.

Se trata de edificio exento, en cuanto no existen otras edificaciones adosadas a él, alineado en su fachada suroeste al límite de la parcela hacia el vial de acceso. La fachada opuesta o noreste, hacia el frente marítimo y paralela a la anterior, se retranquea aproximadamente 8,70 m. del límite de la parcela, dejando una explanada pavimentada sobrelevada entre 1,50 y 2,00 m respecto a la zona de servicio desde la que tiene acceso mediante escalinata.

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Hacia el sureste, la edificación se separa aproximadamente 6 m. de la medianera de la parcela que la separa de las instalaciones del Club Náutico “El Chalet”. A este paso pavimentado que comunica la vía de acceso rodado con la referida explanada hacia el puerto, recae el acceso principal del edificio objeto de la actuación.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



En orientación noroeste, la edificación llega hasta el límite de la parcela con la zona cerrada del puerto pesquero.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se diferencian claramente dos cuerpos adosados entre sí: el principal, de dos plantas, en el que se concentra casi la totalidad de la intervención, tanto exterior como interior; y un anexo, aparentemente de construcción posterior, prácticamente alineado a las fachadas longitudinales, anterior y posterior del principal y situado en uno de los laterales del edificio principal, ocupando el espacio entre este y el límite con el puerto pesquero. Es de una sola planta y originalmente estaba destinado a almacén aunque en fechas recientes ha sido adaptado y rehabilitado para instalaciones vinculadas a la actividad de buceo: lavado y depósito de neoprenos y otros equipos propios de esta actividad.

Este anexo está comunicado interiormente con el principal y cuenta con dos puertas al exterior propias, una hacia la vía de acceso rodado al centro y otra hacia rampa que comunica con el muelle. En este anexo solo se actúa para sustitución de ventanas y revestimiento exterior de fachada.

La edificación total ocupa una superficie de 594,25 m², de los cuales 350,30 m² corresponden al espacio cerrado del cuerpo principal, 23,90 m² a terraza cubierta en porticado frente al muelle, 59,15 m² al patio interior y 160,90 m² al anexo. El resto de la parcela son zonas de paso y terrazas descubiertas pavimentadas.

M.1.3.1 Cuerpo o edificio principal

En posición sensiblemente centrada en la parcela, en el sentido longitudinal de la misma, y alineado a la vía de acceso rodado, se sitúa la edificación principal.

M.1.3.1.1 Descripción general.

Consta de dos alturas (6 m. desde la rasante del terreno a cara inferior del forjado de cubierta). Su planta es rectangular de dimensiones 23,87 m por 16,70 m, de la que sobresale, en parte de su fachada frente al muelle, un cuerpo porticado, de 1,80 m de profundidad, abierto como terraza en ambas plantas, salvo en la esquina izquierda, vista desde el muelle, en la cual, en 5,90 m de longitud es cerrado, formando interiormente parte continua de la dependencia situada en esta posición del edificio.

Dispone de un patio interior rectangular de aproximadamente cinco metros de anchura y una longitud de doce metros, alrededor del cual se distribuyen las distintas estancias y dependencias en ambas plantas.

El acceso principal al edificio se produce por su lateral o fachada menor situada al sureste a través de la zona de paso peatonal, donde queda situado su vestíbulo, al que recae la sala de exposiciones, conserjería, y escalera, tras la cual se encuentra el patio.

En planta baja, la banda situada a la derecha entrando, la constituye una serie consecutiva de dependencias, sala de exposiciones, talleres y aseos-vestuarios, a cada una de las cuales se accede desde la anterior, sin pasillo o zona propiamente de circulación independiente.

En el flanco izquierdo, el pasillo existente da acceso a otras estancias de menor dimensión, aseo, laboratorios y otros talleres. Al fondo, detrás del patio existe una zona de limpieza de materiales, que a su vez está comunicada con los aseos-vestuarios y zona de paso que comunica al anexo, anteriormente utilizado como almacén y que tras las obras de adaptación realizadas recientemente por el centro se destina a instalaciones propias de la actividad de buceo, limpieza y depósito de neoprenos, etc.

En planta superior la escalera llega a la zona de distribuidor que da acceso a despachos, a una amplia aula polivalente que ocupa casi todo el frente al muelle y en el lado opuesto a un pasillo que comunica el núcleo de aseos y diferentes aulas.

La altura libre entre solado y cara inferior de forjado en ambas plantas es de 2,78 m.

Todas las dependencias cuentan con iluminación y ventilación directa al exterior y/o a patio interior.

M.1.3.1.2 Composición de fachadas.

Las fachadas son acusadamente planas y macizas, sin salientes ni voladizos con la única excepción de pequeño vuelo de apenas 5 cms que marca, a modo de imposta, el forjado de cubierta.

La fachada suroeste, hacia el acceso rodado, se compone mediante una estructura uniforme y monótona de huecos de 1,20 m por 1,50 m de altura, separados por machones de 0,90 m, en coincidencia vertical ambas plantas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
18582/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



La fachada marítima se caracteriza por las galerías o corredores abiertos en ambas plantas, que vienen conformadas por un porticado de vanos estrechos y modulación uniforme, en el que los pilares presentan continuidad en vertical retirando del plano el forjado intermedio en cada uno de sus estrechos vanos, aportando verticalidad a la composición, adhiriéndose al volumen geométrico principal. En los macizos que lo flanquean, contrasta la horizontalidad de los huecos que cuentan con mayor dimensión que en el resto de fachadas, manteniéndose sensiblemente la ordenación con cierta simetría.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



La fachada sureste, por la que tiene la entrada el edificio, recae al paso lateral que comunica la zona de acceso rodado con la explanada marítima. Refleja fielmente al exterior la simetría (con la ligera alteración del macizo de esquina que tapa el porticado hacia esta fachada) con la que se ordena interiormente la planta.



La entrada viene marcada con un estrecho voladizo y se sitúa en el módulo central delante del patio interior. La simetría de la disposición de los huecos, que mantienen las dimensiones en la primera de las fachadas, respecto a la entrada, se distorsiona en el extremo derecho, al quedar condicionado por el saliente de la planta en esta esquina.

COAMU VISADO
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA
1812/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Hacia el noroeste el edificio principal tiene adosado en planta baja el anexo destinado a depósito y lavado de equipos que a su vez se adosa al límite de la parcela con el puerto pesquero. Por esta condición y quizás también por lo poco atractivo de la orientación en cuanto a soleamiento, la disposición de huecos se reduce a tres ventanas, que mantienen las dimensiones generales del resto, predominando el macizo.

En cuanto al color de las fachadas, desconociendo si se corresponde con el original proyectado para el edificio, podemos decir que el actual es terroso asalmonado, que hace que el edificio no destaque, visto desde la ciudad o el paseo Alfonso XII, más integrado con el fondo montañoso que los edificios cercanos de color blanco. Solamente se destaca en las fachadas en color blanco, la imposta de remate superior y los pilares del porticado del frente marítimo, así como el voladizo de la entrada.

M.1.3.1.3 Sistema constructivo.

M.1.3.1.3.1 Sistema estructural sustentante

La estructura está constituida según se muestra en esquema por cuatro pórticos de hormigón armado de dos niveles de altura, paralelos entre sí y a las fachadas longitudinales, formados por 6 pilares y 5 vanos, iguales en dimensiones en los cuatro pórticos, dejando pues alineados en las dos direcciones los pilares

La altura libre de pilares entre solera y cara inferior de forjado de planta primera es de 2,90 m., que coincide sensiblemente con luz entre cara superior de este forjado y cara inferior del forjado de cubierta.

Cada pórtico es simétrico, teniendo de luces entre ejes de pilares 5,40 m el vano central y los dos extremos y 3,60 m los otros dos intermedios situados uno cada lado del central.

En sentido trasversal los pórticos se disponen también simétricamente separados entre sí 5,40 m a ejes.

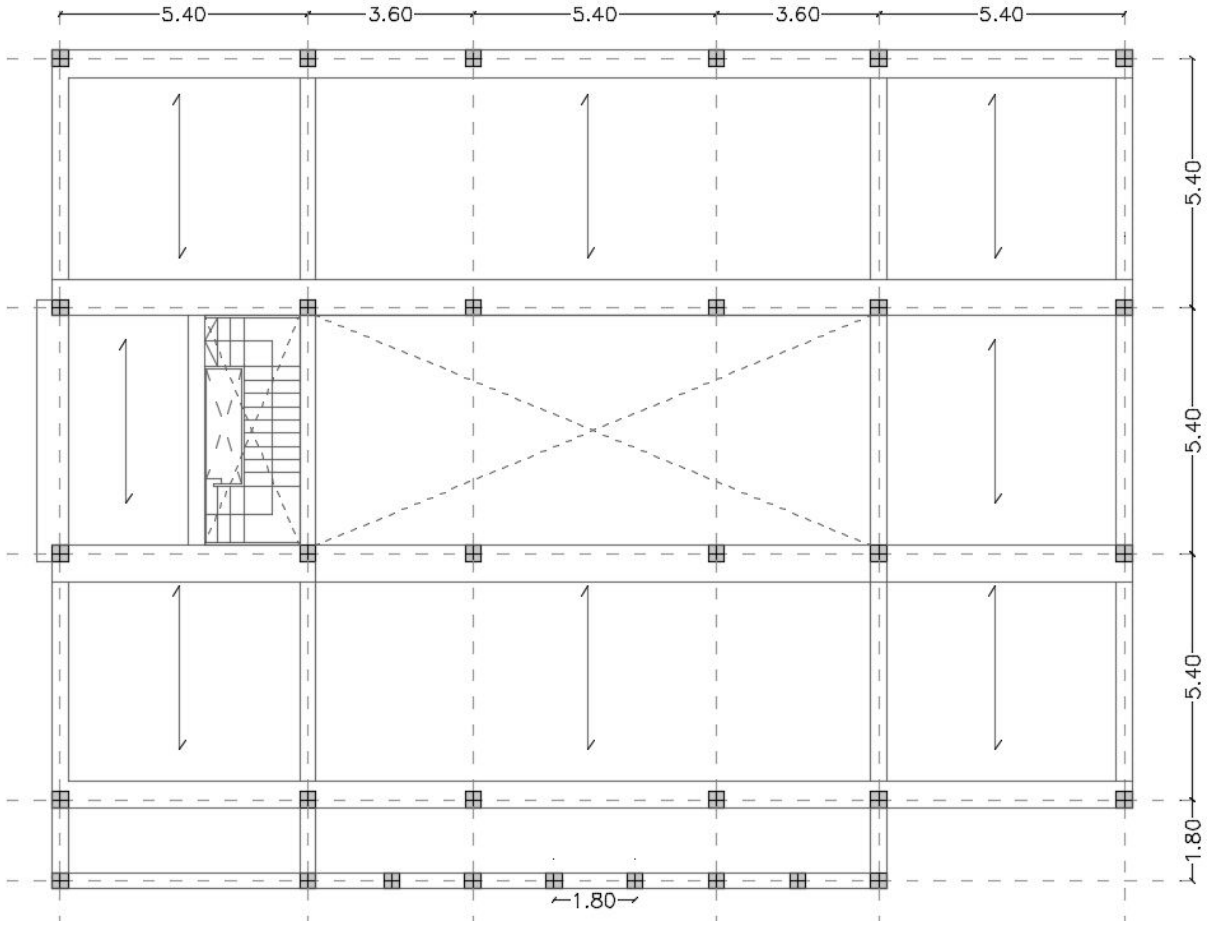
Según el Estudio de Información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto, redactado por ITC Laboratorio de ensayos S.L.L., y las catas realizadas para la redacción del presente proyecto, los pilares tienen una dimensión de 35 x 35 cm y un armado de 8ø20. Las vigas de los pórticos centrales tienen una dimensión de 80 x 30 cms en todos sus vanos. Estos pórticos están arriostrados por muros en la dirección transversal de 30 x 30 cms en los extremos o línea de fachadas y en las alineaciones de los cerramientos del patio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Hacia la fachada marítima, existe un quinto porticado que ya se ha descrito formalmente, separado apenas 1,80 m. de los anteriores. El primer vano extremo izquierdo es de 5,40 m entre eje de pilares, como en el resto, continuando con una serie de 7 pilares que dejan entre sí una luz libre de vano de 1,40 m.

Los forjados dispuestos entre pórticos son planos, de canto 30 cms, formados por semiviguetas armadas de sección rectangular de 11x3cm, armadas con 1ø16 en el centro y 2ø6 una a cada lado, armadura superior ø10 mm, entrevigado de 70 cm con bovedillas de hormigón y con una luz libre de 5,07 m

El referido informe redactado por ITC a partir de las pruebas de carga realizadas con el objeto de comprobar la estabilidad de los forjados concluye que se ha obtenido un resultado satisfactorio para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m².



Cimentación

Para la redacción del presente proyecto solamente se ha podido realizar por motivos de seguridad una cata junto a una de las zapatas como se muestra en fotografías. Hasta donde se ha podido excavar sin riesgos, aparecen bajo solera de hormigón de 20 cms, correas de dimensión 45 x 50 cms en ambas direcciones entre pilares. Bajo estas, enano de longitud 70 cms que apoya sobre zapata encofrada de 1,20 x 1,20 m. Por lo observado, bajo esta zapata aparentemente se ensancha la base en lo que aparenta ser pozo hormigonado. Probablemente se corresponda con un sistema de uso bastante común de cimentación en terrenos en con desnivel como el que nos ocupa al pie de monte, en el que a base de pozos de profundidad variable hasta alcanzar el firma se conseguía una cota en la que se sitúan las zapatas a nivel. No se ha podido seguir excavando a nivel más profundo para realizar mayor comprobación, la dirección técnica de la obra con mayor disposición de espacio una vez evacuado el edificio podrá estimar la necesidad de más completa investigación y en su caso tomar las decisiones oportunas. En anexo de cálculo, teniendo en cuenta el mínimo incremento de cargas introducidas por la actuación y el estado observado de la cimentación y sus dimensiones se justifica la suficiencia de esta para las modificaciones introducidas con la actuación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Estado actual

Se realiza un primer estudio visual en el cual no se observan deformaciones apreciables de la estructura, ni en los elementos horizontales (nivelado) ni en los verticales (aplomado de pilares). Tampoco se observan fisuras u otras patologías en cerramientos ni carpinterías que pudieran inducir a sospechar deformaciones por flecha de forjados o soleras o asentamientos de cimentación.

En el interior apenas se detecta alguna fisura de orientación vertical, de escasa dimensión, en encuentros de esquina que tras la realización de pequeñas catas se comprueba que obedecen a deficiente ejecución de trabados o a deterioros en los revestimientos de yeso provocados principalmente por las filtraciones desde la terraza, comprobando que las fisuras aparentes se quedan en estos revestimientos sin mostrarse en la superficie del pilar recubierto.



SÍ aparecen fisuras de consideración en el exterior, en zonas como extremos, esquinas y cantos de forjados y en algún caso en pilar, originadas principalmente por la corrosión de las armaduras debida a la fisuración y degradación de los recubrimientos de hormigón, que han facilitado el contacto del acero con la humedad amplificado por la agresividad del ambiente marino.

M.1.3.1.3.1.1 Estudio de información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto en C.I.F.P. Hespérides de Cartagena (Murcia). ITC Laboratorios de ensayos S.L.L. Ref. M-2193P

ITC Laboratorios y ensayos S.L.L. elaboró estudio del estado actual de la estructura portante del edificio (se aporta al proyecto como Anexo 1), para lo cual realizaron los siguientes trabajos:

Trabajos in situ:

- Inspección general de la zona de estudio.
- Extracción de testigos y chequeo ultrasónico en pilares de hormigón armado.
- Apertura de catas en pilares y forjado para su caracterización.
- Prueba de carga en forjado de la planta primera para una sobrecarga de uso de 300 kg/m².

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Trabajos en laboratorio

- Determinación de la profundidad de carbonatación de los testigos de hormigón endurecido.
- Ensayos químicos sobre las muestras de hormigón endurecido (contenido en cloruros y sulfatos), tanto en su zona interior como exterior, para determinar posibles contenidos de agentes agresivos en su masa.
- Ensayos físicos sobre los testigos de hormigón endurecido (porosidad y densidad).
- Ensayo para determinar la tensión de rotura a compresión de los testigos de hormigón endurecido.

En base a la prueba de carga realizada y de acuerdo con las indicaciones expuestas en los distintos apartados del informe, se enumeran una serie de consideraciones de carácter general.

- Evaluación de la fisuración observada**:** Realizado el reconocimiento visual antes, durante y después del ensayo, se comprueba que ninguno de los elementos portantes de la estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.
- Evaluación de la evolución de deformaciones en los escalones de carga y descarga: Si observamos el gráfico de deformaciones reproducido en el informe (grafico 1), se observa que las curvas carga-flecha para cada uno de los puntos de lectura realizados, tienen una tendencia aproximadamente lineal, indicando un comportamiento elástico de la estructura.
- Evaluación de la flecha máxima registrada: La flecha máxima obtenida en cada uno de los puntos de lectura, ha sido en todos los casos inferior a la máxima indicada en el artículo 101.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE/08.
- Finalmente, concluye que en la prueba de carga realizada sobre el paño de forjado indicado, se ha obtenido un resultado SATISFACTORIO para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m2.

En cuanto a los resultados del chequeo por ultrasonidos y por comparación con estudios que establecen la calidad de un hormigón en base a la velocidad de propagación de las ondas ultrasónicas y en términos o parámetros, que competen a su densidad, compacidad, presencia de oquedades, etc., y no de resistencias, y en base únicamente al reconocimiento por ultrasonidos, el hormigón de los elementos ensayados (muestreo estadístico) presenta de forma general una calidad de BUENO (el valor medio de la velocidad de propagación de todos los elementos ensayados es de 3965 m/seg).

No obstante, estos ensayos deben ser correlacionados con valores de resistencia directa mediante probetas testigos, como así argumenta la Comisión Permanente del Hormigón en los comentarios de la EHE-08

De los ensayos de carbonatación efectuados sobre los testigos de hormigón endurecido, se expone en el informe, valorando los resultados obtenidos en los testigos de hormigón y los de las catas en pilares y vigas, que existe un elevado riesgo de que se produzcan procesos corrosivos en las armaduras, debido a la falta de alcalinidad del medio que las rodea y teniendo en cuenta que en todos los casos el espesor mínimo de recubrimiento (EMR) de las armaduras es inferior a la profundidad de carbonatación obtenida.

La interpretación directa de los valores obtenidos de los ensayos a compresión efectuados sobre los testigos de hormigón endurecido extraídos de los pilares y viga de forjado analizados y cuyos resultados se exponen en la informe, indica que se trata de un hormigón de resistencia adecuada para un hormigón tipo HA-25 en todos los resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos en el análisis físico-químico del hormigón y de la inspección visual que se llevó a cabo, han aportado una serie de datos en relación con la presencia de procesos corrosivos en las armaduras que deben comentarse.

Los cloruros desarrollan un ataque a las armaduras a partir de procesos corrosivos de carácter electroquímico en los que, a diferencia de los eminentemente químicos, el proceso tiene su origen en el paso de corriente eléctrica entre un ánodo, que provoca perdida de material, y un cátodo, en el que se deposita material. Para que se produzca este fenómeno es necesaria la presencia de humedad.

En general se podría considerar que, para estructuras de hormigón armado, valores de ion cloro superiores al 0,4%-0,5% con relación al peso del cemento, lo que supone entre un 0,05% al 0,10% con relación al peso del hormigón, son cantidades suficientes para despasivar las armaduras. Así mismo interesa señalar que estos valores podrían sufrir ciertas variaciones según el tipo de ambiente y su humedad relativa, de acuerdo con las indicaciones de la mayoría de los expertos en la materia.

En el caso que nos ocupa, el contenido de cloruros referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

zona interior como para la zona exterior de los dos testigos ensayados ha resultado tener valores muy por debajo del límite máximo del intervalo permitido por la mayoría de códigos y normas a partir del cual se empieza a producir la despasivación de las armaduras.

Por lo tanto, y en el caso de la cantidad de cloruros encontrada en la zona interior y exterior de los hormigones analizados, no existe actualmente riesgo de ataque electroquímico hacia las armaduras y debe considerarse como de baja la contaminación por cloruros.

En cuanto a la presencia de sulfatos, la contaminación detectada tanto en la zona interior como exterior de los testigos ensayados debe considerarse como de poco importante. No obstante, indica que el contenido de sulfatos, referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la zona interior como para la zona exterior de los dos testigos analizados, resulta tener valores ligeramente superiores a los límites permitidos por la mayoría de códigos a partir del cual existe riesgo de combinación del ion sulfato con el aluminato de calcio hidratado del cemento, formando Ettringita (sulfoaluminato de calcio) y con el hidróxido de calcio libre o liberado durante la hidratación del cemento, para formar yeso. Ambas reacciones producen expansiones fuertes, ya que tanto la ettringita como el yeso alcanzan un volumen mucho mayor que el de los depósitos reactantes que los formaron (presencia de agua en su estructura cristalina) y como consecuencia, ocasionan la erosión, disgregación y destrucción de los morteros y hormigones a través de sus poros por donde penetran. Deberá protegerse pues adecuadamente los elementos de presencia de humedad y fisuras que aporten las condiciones favorables para estos procesos destructivos.

Por último, el ensayo físico del conglomerado ha proporcionado otro dato de interés como es la porosidad. En el caso que nos ocupa, todos los testigos ensayados presentan una porosidad muy alta, siendo el valor medio obtenido del 16.36%, lo que indica que se trata de un hormigón inadecuado, muy permeable y poco compacto, desde el punto de vista de garantizar una mediana durabilidad del hormigón y la protección de su armadura.

En este sentido, se recomienda proteger los elementos armados y principalmente los de las fachadas con una barrera impermeable que evite la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.

Como puede observarse en las siguientes fotografías, las principales patologías se presentan en las fachadas en forma de fisuras y desconchados de los elementos de hormigón armado por el efecto *splitting* de corrosión de las armaduras.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Como conclusión del informe, en base al estudio realizado y de acuerdo con las indicaciones que se han expuesto, se aportan unas consideraciones finales y recomendaciones que son las siguientes:

a) En primer lugar, con el objeto de comprobar la estabilidad de los forjados de la primera planta del citado edificio, podemos concluir que en la prueba de carga realizada sobre el paño indicado en el informe, se ha obtenido un resultado satisfactorio para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m2.
b) En cuanto a la calidad resistente del hormigón de los elementos analizados, se ha comprobado mediante la extracción y rotura a compresión de testigos de hormigón endurecido que presentan una resistencia mecánica aceptable para un tipo de hormigón HA-25.
c) Por otro lado y centrándonos en las propiedades físicas (alta profundidad de carbonatación y elevada porosidad) del hormigón analizado, debemos comentar que su durabilidad se está viendo afectada con el paso del tiempo, como así está ocurriendo en diferentes elementos de las fachadas, por lo que se recomienda reparar aquellos elementos que puedan estar afectados por la corrosión de sus armaduras y finalmente proteger todos los elementos de hormigón armado, principalmente todos los expuestos a la intemperie mediante un enlucido hidrófugo, pintura impermeabilizante, etc... que garantice una barrera eficaz contra la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.
d) En el caso de tener que realizar trabajos de reparación de elementos de hormigón armado afectados por la corrosión de sus armaduras, se puede actuar del siguiente modo:

    1. Picado del hormigón dañado, hasta dejar exentas las armaduras, mediante medios mecánicos.
    2. Limpieza y soplado del óxido que recubre las armaduras y/o sustituir en caso de pérdida excesiva de la sección de la armadura, en caso de haber perdido más de un 15% de la sección original. Esta limpieza previa es fundamental para asegurar un perfecto sellado entre las armaduras y el material de reparación, con el fin que dicho material pueda desarrollar una eficaz protección a la armadura mediante un efecto barrera.
    3. Imprimación del hormigón y pasivación de las armaduras (manos), como puente de unión y pasivante de los aceros.

COAMU VISADO
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4. Regeneración de la geometría inicial del elemento de hormigón, a base de relleno con un adecuado mortero de reparación de las zonas previamente picadas y tratadas.
5. Finalmente, se aconseja revestir el elemento reparado mediante un enlucido hidrófugo y/o pintura impermeabilizante que garantice una barrera eficaz contra la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.

El sistema estructural cumple las prestaciones exigibles por el CTE en cuanto a seguridad estructural, seguridad en caso de incendios .

M.1.3.1.3.2 Sistema envolvente

M.1.3.1.3.2.1 Cubiertas

Se trata de una cubierta plana no transitable, accesible solamente para labores de mantenimiento, enmarcada en muretes perimetrales de ladrillo cerámico de ½ pie revestido por ambas caras con enfoscado enlucido de cemento. En general las pendientes van desde la zona central de cada paño hacia los extremos en donde se ubican los desagües, que consisten en huecos en vertical, en encuentro con los petos, sin sumideros ni rejillas, que embocan a bajante de PVC que baja empotrada en cerramiento de fachadas vertiendo directamente a las terrazas de planta baja o vial de acceso y a través de esta y laminándose por superficie al exterior de la parcela.

Realizada cata para comprobar su composición se observa que sobre el forjado se dispone la capa de hormigón para formación de pendientes, sobre esta una lámina asfáltica de impermeabilización y pavimento de rasilla cerámica sobre mortero de cemento, sobre la cual se ha colocado posteriormente y probablemente motivado por los problemas de estanqueidad de esta solución, otra capa impermeabilizante bituminosa autoprotegida.

En esta última capa que es la que queda a la vista no se observan juntas de dilatación, ni en cambios de pendientes. En el encuentro con los paramentos verticales existe media caña de mortero de cemento para protección de la zona adherida de la lámina.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Estado actual

En relación con las prestaciones de habitabilidad exigible a la cubierta, respecto salubridad y la estanqueidad requerida hemos de decir que el estado de la cubierta ofrece pocas garantías. De hecho se observan abundantes intentos de reparación posteriores a la última actuación general adoptada con lámina autoprotegida y numerosas patologías en paramentos horizontales y verticales en el interior.



Los encuentros con paramentos verticales y desagües son manifiestamente deficientes con escasa elevación en vertical de la lámina en el perímetro. En la reparación posterior con lámina autoprotegida se han obviado toda clase de juntas que previsiblemente existirían en la solución original, juntas de pavimento y de dilatación, lo que crea tensiones sobre la lámina al no prever estas deformaciones, que causa numerosos puntos deteriorados sobre todo en limatesas.

Los problemas de estanqueidad de la cubierta podrían afectar a la seguridad estructural. Ya se han dicho anteriormente, y se hace más extensamente en el informe sobre la estructura recogido en anexos, los procesos de corrosión de armaduras y de degradación de los hormigones que pueden desencadenar la presencia de humedad, dado el estado actual de los hormigones y el ambiente en el que el edificio se encuentra.

La precaria situación de la cubierta ha provocado importantes filtraciones que se muestran en las imágenes que siguen, poniendo en riesgo no solo la seguridad de la edificación, también su habitabilidad y la salubridad de los usuarios, apareciendo grandes manchas de moho y humedades que pudieran afectar incluso a las instalaciones eléctricas.

A pesar de que las patologías aparecidas en el interior de la edificación se concentran en lugares singulares de encuentros de esquinas y desagües, las deficiencias en la cubierta son conceptuales y generalizadas por lo que parece aconsejable una actuación completa en la misma para evitar la constante intervención en su mantenimiento como se desprende de las sucesivas reparaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





La solución a pie de desagüe presenta también numerosas deficiencias que provocan retenciones de agua y su filtración bajo los solados de planta baja, sería aconsejable alejar estos vertidos de la fachada reconduciéndolos con conducciones e impermeabilizar las zonas que pudieran verse afectadas ante las retenciones en las escorrentías.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Se observan también numerosas fisuras en los encuentros de los petos perimetrales con el forjado en los que apoya, muy comunes en este tipo de soluciones de cubierta, probablemente provocados por los empujes horizontales que producen las dilataciones de la propia cubierta. No presentan especial gravedad en cuanto a estabilidad pero sí por las filtraciones que por sí mismo estas fisuras puedan favorecer.

En cuanto a los requisitos que el CTE determina frente al ruido (DB-HR) y energía y aislamiento térmico (DB-HS), la cubierta actual no garantiza los mínimos exigibles, con una solución que no ofrece un aislamiento térmico apropiado, numerosos puentes térmicos y deficiente aislamiento a ruidos de impacto.

M.1.3.1.3.2.2 Cerramientos de fachada y carpintería exterior

El cerramiento exterior del edificio, tanto en sus cuatro fachadas, como en los cerramientos de patio y medianera con anexo, está constituido por doble hoja, la exterior de fábrica de ladrillo cerámico de ½ pie tomado y enfoscado interiormente con mortero de cemento y la interior tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo de 4 cms., colocado a panderete. Entre ambos se deja cámara de aire de 9 cms por la que, según catas realizadas, discurren conducciones propias de las instalaciones. También se observa en las catas que se intercalan trabas trasversales entre una y otra hoja, sin que se pueda precisar su frecuencia.

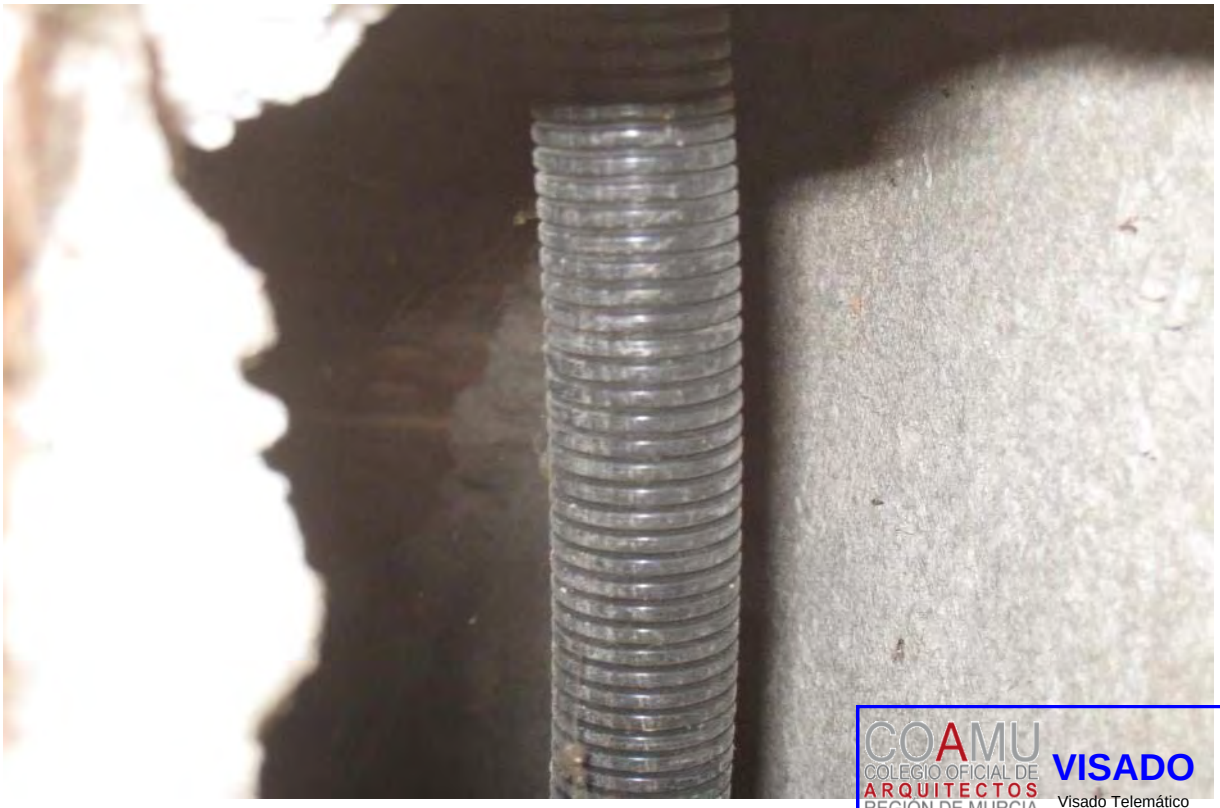
El cerramiento queda revestido exteriormente por enfoscado enlucido de mortero de cemento acabado con pintura pétrea e interiormente por guarnecido de yeso pintado.

Exteriormente la línea del cerramiento se adelanta de la alineación de forjados y pilares pasando por delante de ellos con un ladrillo de 4 cm a panderete lo que probablemente ha evitado fisuras en fachada en estos encuentros.

Destacar que no existe ningún tipo de aislamiento térmico ni acústico en la cámara dejada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Para apoyo de la piedra artificial de alfeizar y la formación del dintel superior se utilizan elementos prefabricados de hormigón armado de sección rectangular. En las jambas las cámaras se cierran con ladrillo del 4 cm a panderete.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los huecos formados en el cerramiento conforme se ha descrito se completan con vierteaguas de piedra artificial y carpintería de aluminio anodizado, de dos hojas correderas y fijo superior, formada por perfiles de escasa dimensión, colocada a línea interior de cerramiento. El vidrio es simple de 5-6 mm.

La mayoría de las ventanas tienen una dimensión de 1,20 m de ancho por 1,50 m de altura, colocadas a 0,90 m del suelo.

El sistema de control de soleamiento es a base de persianillas metálicas interiores. Los huecos de planta baja a fachadas exteriores y algunos de planta primera cuentan con rejas metálicas. Las hay de varios tipos: en la mayoría de las ventanas de planta baja las rejas son de perfil de tubo rectangular de acero galvanizado y pintado; en puertas son de practicables fuelle también en acero galvanizado; en ventanas de planta superior las rejas de algunas ventanas es de trámex de galvanizado.

Estado actual

Los cerramientos en su parte maciza, de forma general se encuentran en buen estado de conservación, salvo en los revestimientos exteriores. No así los huecos, en donde desde los viertaaguas, algunos dinteles, la carpintería de aluminio y los sistemas de protección (rejas) y de oscurecimiento (persianillas) presentan graves deterioros irrecuperables y por tanto abocan a su sustitución.

La solución actual de cerramiento de fachadas y carpinterías no es capaz de garantizar los requisitos que el CTE exige a la envolvente del edificio, ni de estanqueidad, ni frente al ruido ni en cuanto a ahorro de energía:

- la parte ciega del cerramiento no cuenta con lámina de aislante térmico ni acústico.
- las dimensiones y características de los perfiles de aluminio utilizados, el espesor y propiedades del vidrio instalado y el sistema de colocación y apertura hacen imposible una reparación o adaptación que consiga los niveles necesarios de transmisión.
- El estado de conservación es muy deficitario, hay constantes filtraciones de agua y aire alrededor de los huecos. Algunos de ellos se encuentran condenados con cordones de mortero en sus bases que las hacen impracticables. Los vierteaguas, en un elevado número, están partidos y en estado ruinoso por la corrosión de sus armaduras. Las deformaciones de las carpinterías y sus elementos de cuelgue y apertura hacen que actualmente una mayoría de los huecos sean impracticables, anulando su funcionalidad, y altamente permeables al paso del aire exterior.
- La corrosión ha arruinado así mismo la mayor parte de las rejas y vierteaguas lo que pone en cuestión la seguridad de utilización y funcionalidad.

Además se observa la degradación de los dinteles en algunos de los huecos que en mayor o menor grado se encuentran fisurados con desprendimientos de partes de hormigón y alto grado de corrosión de las armaduras.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.3.1.3.2.3 Soleras

La planta baja del edificio está en contacto con el terreno. Una cuadrícula de correas entre pilares de aproximadamente 50 cm de canto confina los rellenos bajo solera de hormigón de 15-20 cm de espesor. Sobre esta solera se pavimenta con terrazo. En las catas realizadas no se detectan láminas antihumedad ni ninguna otra solución impermeabilizante distinta del generoso espesor de la solera de hormigón.

Estado actual

La solución actual, si bien garantiza las prestaciones de seguridad estructural, utilización y funcionalidad, no ofrece las prestaciones exigidas frente al ruido por impacto y de ahorro energético.

El estado de la solera es aceptable según la inspección ocular, catas y comprobaciones de nivelación realizadas. No se observan deformaciones en pavimentos o tabiquerías en planta baja que hagan sospechar de patologías que pongan en riesgo la seguridad o falta de resistencia de las soleras.

No ocurre lo mismo en cuanto a la impermeabilidad. El pavimento de terrazo de la planta baja ofrece un aspecto deteriorado con eflorescencias y manchas provocadas por la humedad bajo el mismo, lo que se observa también en la descomposición del mortero de cemento en algunas catas realizadas.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



M.1.3.1.3.3 Sistema de compartimentación

La compartimentación interior existente no se ajusta a las necesidades funcionales y de programa exigido por lo que prácticamente se elimina al completo.

M.1.3.1.3.3.1 Tabiquería interior

Se realiza con tabiques de ladrillo doble hueco tomado con mortero de cemento. En general no presenta deformaciones, falta de aplomado o fisuras dignas de mención.

M.1.3.1.3.3.2 Carpintería interior

Las puertas interiores son de tableros panelados de madera con cantos y precercos macizos. Los herrajes y manivelas son de latón. En cuanto a los acabados hay una mezcla en barnizados y lacados en blanco fruto de sucesivas actuaciones de adaptación o reparación. En general su estado no es bueno y por tanto no aprovechable para una rehabilitación digna.

M.1.3.1.3.4 Sistema de acabados

M.1.3.1.3.4.1 Revestimientos exteriores

Los enfoscados de mortero de cemento exteriores se acaban con pintura pétrea. Actualmente se encuentra en un elevado grado de deterioro.

La ausencia de goterones en huecos y encuentros entre paramentos verticales y horizontales han provocado patologías en los recubrimientos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





La corrosión en los elementos de cerrajería ha provocado deterioros, fisuras y desprendimientos en los revestimientos-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



M.1.3.1.3.4.2 Revestimientos interiores

Los paramentos interiores se revisten con guarnecido enlucido de yeso acabado en pintura plástica. En determinadas dependencias se observan panelados de corcho y/o madera. El estado general es deficiente, con abundantes manchas de humedad y desconchones.

Los cuartos húmedos se revisten de azulejo cerámico.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto







COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.3.1.3.4.3 Solados

Con la excepción de algún cuarto húmedo el edificio está pavimentado con terrazo de grano medio, sobre mortero de cemento.

Su estado no es bueno con abundantes manchas provocadas por la humedad con pérdidas de masa por descomposición del conglomerante, más significativos en planta baja. El mal aspecto y su difícil recuperación, los problemas de humedad en la solera y los incumplimientos frente al ruido y ahorro energético aconseja su completa sustitución, interponiendo entre el pavimento y los forjados y soleras aquellas barreras y láminas necesarias para el cumplimiento de los requisitos exigidos por el CTE.

Se puede observar en algunas de las imágenes incluidas la deficiente ejecución en encuentros de terrazas y las patologías provocadas.



M.1.3.1.3.4.4 Cubiertas

Actualmente la cubierta se acaba con la lámina impermeabilizante autoprotegida.

M.1.3.1.3.5 Sistema de acondicionamiento ambiental

Respecto a la garantía de las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato y de la gestión de toda clase de residuos, para dar cumplimiento del CTE, además de todo lo ya explicado respecto a la protección frente a la humedad, diremos que el edificio dispone de suministro de agua potable y servicio de saneamiento a los sistemas que la autoridad portuaria ofrece a las edificaciones de este entorno. Se cuenta así mismo con servicio de recogida de residuos existiendo contenedores en la zona de acceso rodado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En relación a la calidad del aire interior, actualmente el edificio no dispone de ningún sistema mecánico o forzado para esta función, recurriendo únicamente a la ventilación directa a través de ventanas.

M.1.3.1.3.6 Sistema de servicios

El edificio dispone actualmente acceso y acometidas a los servicios de suministro de agua potable, evacuación de aguas, suministro eléctrico, telefonía y recogida de residuos a través de las redes y servicios de la autoridad portuaria.

Las instalaciones interiores en todos los servicios son obsoletas o infradimensionadas, además de incumplir en gran parte las normativas vigentes.

En el caso de la instalación eléctrica la instalación incumple los requisitos de la normativa para el uso pretendido, en cuanto al diseño de la instalación, protecciones, cableado, disposición y características de elementos, etc.

La CGP se encuentra en fachada en la zona del anexo hacia el vial rodado de acceso, por donde se produce la entrada de las conducciones al edificio. En el interior del anexo, junto a la puerta de servicio se encuentra el cuadro de protección, desde el que actualmente se controla y protege toda la instalación. Hasta donde se ha podido llegar en la inspección realizada, este cuadro es de reciente instalación y aparentemente cumple la normativa exigible por lo que podremos adaptarlo y/o ampliarlo para las nuevas demandas del proyecto.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Las instalaciones de iluminación actual, de la misma manera, son obsoletas, con luminarias poco eficientes y de gran consumo que difícilmente serán aprovechables.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





La red enterrada de saneamiento, en principio funciona correctamente y el incremento previsto de caudales no supera en exceso las demandas actuales. No obstante, será con la ejecución de las obras cuando se pueda comprobar el estado de las conducciones y su adecuación al los usos previstos.

La red interior de datos y telefonía es prácticamente inexistente limitándose a la acometida y una escasa red grapada por superficie en algunas de las dependencias, con cableado e instalaciones insuficientes y obsoletas.

La red interior de distribución de agua además de no ajustarse a la distribución actual, presenta graves deficiencias en cuanto a estado de los materiales, válvulas, etc., y a su dimensionado con algunas fugas detectadas. Es previsible su renovación completa desde el contador de suministro.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

La producción de ACS actualmente se produce por varios calentadores eléctricos, insuficientes en capacidad para las nuevas demandas además de obsoletos y poco eficientes. No existe ninguna instalación de ahorro energético y/o energía limpia alternativa.

No existe actualmente en el edificio instalación de climatización en funcionamiento.



M.1.3.1.4 Grado de cumplimiento del CTE y posibilidades de adaptación del estado actual del edificio.

Como resultado de todo lo expuesto y a modo de resumen exponemos las condiciones, en su estado actual, del edificio que de por sí o mediante su adecuación permitan cumplir los requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad, para el uso y distribución que se pretende, distinguiendo los elementos o sistemas a conservar, adaptándolos o complementándolos, de aquellos que requieran su sustitución integral.

Estos requisitos tienen como el fin el de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio", 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido'', "Ahorro de energía y aislamiento térmico'.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad	
Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	La compartimentación interior actual no se adapta, salvo en la envolvente del edificio, al programa que se requiere. En consecuencia se eliminarán casi en su totalidad las divisiones interiores y se proyectará nueva distribución para dotarlas de las dimensiones, instalaciones y prestaciones que la nueva función requiere, así como de las circulaciones y medios de comunicación vertical exigibles por normativa.
Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.	Actualmente el edificio no cumple las exigencias normativas de accesibilidad para un edificio público. En el acceso existe un escalón mayor de 15 cms no existiendo ningún itinerario adaptado que de acceso a las aulas de planta primera. Será necesario actuar en la eliminación de barreras y dotar al edificio de ascensor adaptado.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
I65820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	Se dispone de la posibilidad de conexión al servicio. Las instalaciones interiores y de acometida actuales no son aceptables ni adaptables por lo que deberá procederse a ejecución desde el punto de servicio exterior..
Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.	Se dispone actualmente del servicio
Requisitos básicos relativos a la seguridad	
Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.	De la inspección visual realizada y del informe sobre la estructura redactado por ITC se deduce que la estructura y sus materiales están en un estado aceptable y no presenta riesgos que comprometa su resistencia. Los forjados existentes son capaces de soportar una sobrecarga de 300 kg/cm² que es suficiente para el uso que al que se pretende adecuar el edificio. El proyecto justificará las nuevas solicitaciones que sean precisos y la suficiencia o en su caso refuerzos necesarios. En cuanto a la durabilidad de los elementos estructurales, se ha explicado en esta memoria y en anexos el riesgo existente en los elementos de hormigón armado dado su estado actual y el ambiente agresivo en el que se ubica, de que puedan desarrollarse procesos corrosivos, sobre todo en presencia de humedad. Por tanto, el proyecto deberá actuar en la protección de los elementos resistentes de forma que garantice su durabilidad y sus propiedades resistentes
Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	El edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. El dimensionamiento de recorridos, vías y salidas de evacuación se redimensionarán en proyecto en función de los nuevos usos de las dependencias y su ocupación. No se produce incompatibilidad con el uso que se proyecta. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes
Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.	La configuración de los espacios actuales no son los que resultarán de la adaptación proyectada, por tanto se justificará en las nuevas distribuciones y elementos constructivos este apartado. En todo caso, el estado actual, no es incompatible ni presenta ningún problema insalvable para garantizar la seguridad de utilización del edifico una vez rehabilitado. Deberán eliminarse zonas disgregadas de elementos de estructura y revestimientos, etc, que presentan riesgos de desprendimiento, así como cerrajerías y carpinterías que en su estado actual presentan riesgos de lesiones o accidentes para las personas. Respecto a las instalaciones eléctricas, no reúnen condiciones de utilización con las debidas garantías de seguridad y protección.
Requisitos básicos relativos a la habitabilidad	
Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.	El edificio presenta problemas de estanqueidad en cubiertas y solera que deberán ser resueltos en la rehabilitación. La carpintería exterior no reúne las condiciones de estanqueidad al aire y agua exigibles. El edificio en su conjunto dispone de espacio y medios para extraer los residuos ordinarios generados en él de forma acorde con el sistema público de recogida.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR CANTAL MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	No se dispone actualmente en ninguna de las dependencias de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, salvo la ventilación directa ventanas. Los locales húmedos no disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales insuficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, no tienen incorporados medios que permitan el ahorro y el control del agua. El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.
Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.	Los elementos y soluciones constructivas verticales actuales (particiones interiores, paredes separadoras de zonas comunes, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas, etc.) no cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Los elementos y soluciones constructivas horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), no cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan, en especial los ruidos de impacto
Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.	El edificio actualmente no dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la zona de Cartagena, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, no permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar características de la envolvente. Los cerramientos no cuentan con aislamiento suficiente y las carpinterías y vidrios son insuficientes en sus características para poder alcanzar los niveles de prestación que el cumplimiento del CTE exige, por lo que deberá plantearse la rehabilitación el tratamiento de los cerramientos exteriores mediante soluciones que aporten un mayor aislamiento térmico. Las carpinterías ý vidrios exteriores por sus características, perfiles y dimensiones, y el estado en el que se encuentran no serán capaces de ofrecer los niveles exigibles para poder cumplir el CTE, por lo que la rehabilitación debe plantearse su sustitución por una solución más adecuada. Existen en la actualidad numerosos puentes térmicos que incrementan aún más las pérdidas o ganancias de calor y que podrán producir problemas higrotérmicos en los mismos. Deberá tenerse en cuenta en el proyecto el tratamiento de los mismos. La edificación actualmente dispone de instalaciones de iluminación inadecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez que obsoletas e ineficaces energéticamente sin un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, ni sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones. La producción de ACS actualmente se realiza mediante calentadores eléctricos, insuficientes para la nueva demanda, deberá incorporarse por solución de contribución solar mínima para la producción de ACS en cantidad exigida por el CTE o bien instalaciones alternativas de energías renovables, procesos de cogeneración, o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor que garanticen el porcentaje exigible.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado electrónico
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
13/12/2017
185820/59464
MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.3.2 Anexo

Adosado a la edificación principal al noroeste, en planta baja y con una superficie construida de 160,90 m². Ambas edificaciones están comunicadas interiormente.

Objeto de reciente rehabilitación, su estado es bueno interiormente y adecuado al uso al que se destina.

Se hace una sucinta descripción ya que la actuación proyectada en este cuerpo se limita a la sustitución de la carpintería exterior en ventanas y tratamiento exterior de fachadas

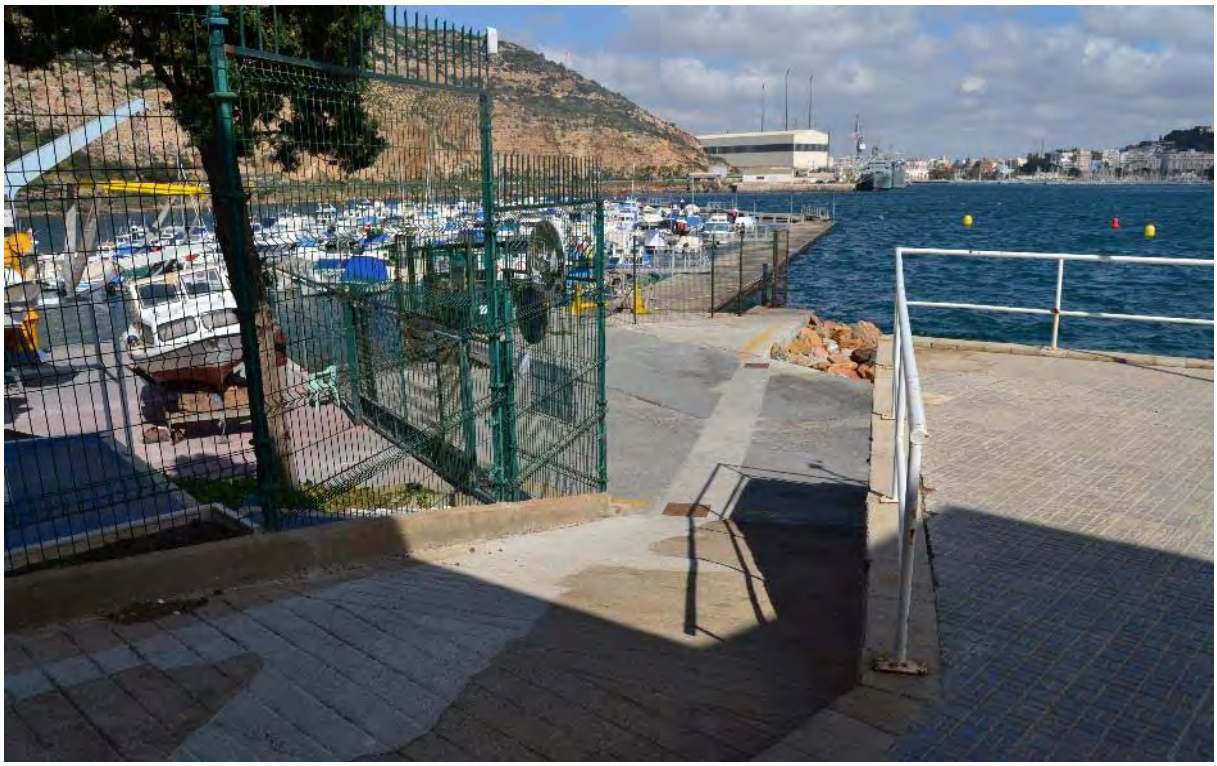
Se utiliza actualmente para lavado y depósito de trajes de neopreno y otros útiles e instalaciones propias de esta actividad. Se distribuye interiormente en un amplio espacio diáfano con un apartado cerrado en sus laterales donde se sitúa la zona de lavado de neoprenos, y dos dependencias cerradas destinadas una a cuarto de instalaciones y la otra a un pequeño almacén.

Cuenta con dos accesos al exterior con puertas de dimensiones suficientes para acceder con vehículo, una hacia la zona de acceso rodado y la otra hacia el muelle al que accede mediante una rampa que salva el desnivel entre este y la solera interior.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





Constructivamente forma un cuerpo independiente del principal con estructura a base de pilares de hormigón, vigas metálicas formando dos pórticos centrales y muros de carga en fachada, sobre los que carga forjado de viguetas autoportantes y bovedillas de hormigón.

Los cerramientos exteriores son de fábrica de ladrillo cerámico revestido exteriormente con enfoscado enlucido de cemento y pintura pétrea. En el interior en suelos y paramentos verticales hasta una altura próxima a 1,50 m .se les ha aplicado un revestimiento a base de resinas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las carpinterías de ventanas y rejas están en mal estado, al igual que ocurría en el edificio principal, sin que la reciente rehabilitación haya actuado en ellas.





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA R 5258 VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



M.1.3.3 Urbanización exterior y espacios libres en el interior de la parcela.

En su fachada suroeste la edificación queda alineada a vial de acceso al complejo. Dispone de acera formada por bordillo de hormigón y solado mediante terrazo ranurado. Su estado de conservación es deficiente en algunas zonas con numerosas piezas sueltas o rotas. Se encuentran en esta acera distintas arquetas propias del suministro de los servicios urbanísticos.

Desde este vial se accede a paso descubierta de anchura aproximada de 6 m. al que recae la entrada principal del edificio. Comunica con la explanada posterior que da al frente marítimo.

Ambas zonas se encuentran pavimentadas con el mismo tipo de material referido. Por ellas y enterradas discurren distintas conducciones de saneamiento, electricidad y alumbrado, con arquetas cuyas tapas se encuentran en general en mal estado.

Distintas líneas eléctricas y de teléfono cruzan aéreas hasta la fachada del edificio provocando una imagen poco estética y en cierta forma de precariedad de las instalaciones, además de causar daños en la propia fachada por la corrosión de los soportes de estas líneas.

La explanada al frente marítimo se encuentra sobre elevada respecto a la zona de servicio del muelle entre 1,60 y 2,00 metros según el punto en el que se mida, desnivel que se resuelve mediante escalinata en la zona peatonal y rampa terminada en solera de hormigón en la zona del anexo.

El paramento vertical o de contención de este desnivel se encuentra en mal estado con claros síntomas de descomposición en los revestimientos e incluso en los bloques de hormigón con los que se construyó el muro, en gran parte producido por las escorrentías de pluviales que se deslizan por su superficie.

En general todos los pavimentos de las zonas exteriores se encentran en mal estado y son frecuentes las piezas partidas o levantadas.

Los elementos metálicos de protección y báculos de alumbrado se encuentran en estado ruinoso, resultado de una fuerte corrosión.

Las farolas de la explanada no disponen ya de ningún tipo de luminaria.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.3.4 Cuadros de superficies útiles, construidas y ocupadas por la edificación actual

SUPERFICIES UTILES		
Dependencia	**Actual**	
	Nº	**Sup. Util (m²)**
Edificio principal		
Planta Baja		
Vestíbulo	1	30,65
Conserjería	1	17,75
Aseo 1	1	6,15
Laboratorio	1	11,55
Estudio fotográfico	1	17,70
Taller Restauración	1	19,64
Laboratorio químico	1	18,40
Limpieza de materiales	1	30,45
Pasos	1	15,26+7,45
Aseo-vestuario 1	1	8,75
Aseo-vestuario 2	1	8,75
Taller	1	27,45
Taller de mantenimiento	1	27,05
Sala de exposiciones	1	47,20
Terraza abierta	1	23,90
Patio	1	59,15
Suma planta baja		**372,25**
Planta primera		
Distribuidor	1	38,55
Sala profesores	1	17,73
Pasos	1	15,65+ 7,13
Aseo	1	7,00
Aula 1	1	13,35
Aula 2	1	13,75
Aula 3	1	13,85
Aula 4	1	21,00
Aula 5	1	26,25
Aula Polivalente	1	95,34
Dirección	1	26,81
Terraza abierta	1	21,20
Suma planta primera	1	**317,61**
TOTAL		**689,86**

SUPERFICIES UTILES		
Dependencia	**Actual**	
	Nº	**Sup. Util (m²)**
Anexo		
Planta Baja		
Zona de paso y maniobras	1	59,21
Limpieza de equipos	1	21,65
Depósito de equipos	1	32,34
Almacén	1	14,00
Cuarto de instalaciones	1	18,85
TOTAL		**146,05**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

SUPERFICIES UTILES TOTALES		
Dependencia	**Actual**	
	Nº	**Sup. Util (m²)**
Zonas cubiertas y cerradas		
Planta Baja		
Edificio principal.	1	289,20
Anexo	1	146,05
Planta Primera		
Edificio principal	1	296,41
TOTAL		**731,66**
Zonas cubiertas y abiertas		
Planta Baja		
Edificio principal. Terraza	1	23,90
Planta Primera		
Edificio principal. Terraza	1	21,20
TOTAL		**45,10**
Terrazas y pasos descubiertos		
Planta Baja		
Patio	1	59,15
Lateral de acceso	1	102,70
Explanada al muelle	1	261,11
Rampa	1	25,80
TOTAL		**448,76**

SUPERFICIES CONSTRUIDAS		
	Actual	
		Sup. Const. (m²)
Edificio principal		
Planta baja	1	350,30
Terraza cubierta planta baja	1	23,90
Planta primera	1	350,10
Terraza cubierta planta baja	1	21,20
TOTAL		**745,50**
Patio	1	59,15
TOTAL		**804,65**
Anexo		
Planta baja	1	160,90
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA ACTUAL		**906,40**
Total		
Edificio principal	1	745,50
Anexo	1	160,90
TOTAL		**906,40**
Patio	1	59,15
TOTAL		**965,55**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

SUPERFICIES OCUPADAS		
	Actual	
		Sup. (m²)
Edificio principal cerrado	1	350,30
Edificio principal terraza cubierta	1	23,90
Anexo		160,90
Patio	1	59,15
TOTAL		**594,25**
Terrazas descubierta lateral	1	102,70
Terraza descubierta muelle	1	261,11
Rampa	1	25,80
TOTAL		
Total superficie de parcela		**983,86**

M.1.4 CARACTERISTICAS Y DESCRIPCION DE LA ACTUACION

M.1.4.1 Uso característico del edificio

El presente proyecto tiene como finalidad la rehabilitación de un edificio existente que data de primeros de los años ochenta del pasado siglo, para alojar en él el programa requerido por la Consejería Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia con el fin de dotar al Centro Integrado de Formación Profesional Hespérides de los espacios e instalaciones necesarias para impartir los ciclos formativos de grado medio de actividades subacuáticas e hiperbáricas, ciclo medio y superior de acuicultura y actividades de salvamento y supervivencia en el mar del resto de la familia profesional marítimo pesquera, así como los espacios de uso común que requieren estas funciones.

El CIFP Hespérides cuenta con otras instalaciones donde imparte una amplia formación de distintas familias profesionales entre las que se encuentra la marítimo-pesquera que se ven claramente mejoradas con la incorporación de este edificio a pie de puerto.

Aunque básicamente podemos clasificar el uso como docente, las particularidades de la formación integrada profesional hacen diferente el funcionamiento de estas instalaciones con horarios más amplios y necesidades de espacios más flexibles y adaptables a una programación temporal adecuada a las demandas y necesidades laborales.

El horario previsible de funcionamiento depende de las programaciones pero puede estar en funcionamiento desde las 8 a las 20 horas en días laborables.

M.1.4.2 Programa de necesidades

El programa de necesidades es facilitado por el promotor en función de las necesidades del centro. Con posterioridad, y como resultado de las distintas reuniones mantenidas con la propiedad y dirección del centro, para la redacción del proyecto, han ido surgiendo necesidades y adaptaciones en las superficies requeridas. Con la salvedad expuesta en el apartado M.1.2.2 de esta memoria respecto a las instalaciones para zona húmeda de acuicultura, creemos que la flexibilidad y versatilidad de los espacios proyectados, permiten desarrollar la formación de los ciclos pretendidos dentro de las limitaciones de superficie y continente que tenemos de partida.

M.1.4.3 Funcionalidad.

Dentro de la unidad funcional que supone el centro se debe distinguir entre las necesidades de relación entre las distintas dependencias y de estas con el exterior.

Además de la relación directa con el exterior que supone el acceso o la función administrativa de secretaría o conserjería que obliga a situarlas en planta baja, se debe considerar la existencia y posición del anexo donde se

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

disponen los equipos de buceo y su comunicación directa con el muelle donde disponen de embarcación para sus actividades. Los vestuarios deben de contar con una doble comunicación: seca, con el centro propiamente dicho por el que se accede y con el que lo vincula otras actividades formativas; y húmeda o mojada, desde el anexo por el que retornan con los equipos realizada la actividad en el mar. Esto motiva su posición intermedia y de transición en planta baja junto al anexo.

Algo similar ocurre con el taller de mantenimiento, con comunicación directa y de mayor dimensión con la explanada situada al frente marítimo para fácil acceso de equipos y maquinaria. Para completar estas relaciones internas propias del ciclo de buceo, la sala de enfermería se ubica también en esta planta.

Las aulas y zona de profesores se disponen en planta superior menos requeridas de un acceso directo con el exterior.

La disposición de las dependencias alrededor de una zona central de doble altura en la que se concentran los medios de comunicación vertical (ascensor y escalera) y los horizontales (pasillos) racionalizan las circulaciones economizando en la superficie de espacios sirvientes.

M.1.4.4 Orientación

Dado que se actúa en un edificio preexistente queda limitado el margen del que se dispone para elegir una orientación u otra más favorable. Por otro lado la disposición de huecos y dimensiones actuales del edificio parecen adecuadas para el clima y lugar donde nos encontramos, siendo de mayor número en la dirección este y muy escasa hacia el oeste.

M.1.4.5 Relación con el entorno

Se ha descrito el entorno en apartados anteriores. Al tratarse de una rehabilitación de edificio existente en la que no se interviene en el exterior de la parcela actual y siendo el nuevo uso de características similares al que tuvo el edificio, en principio la actuación no incide de manera significativa respecto al estado actual.

Cabe hacer referencia, en relación a la afluencia de vehículos, según época y horarios, que pueda provocar el nuevo uso, a la problemática, ya existente, respecto a los aparcamientos, que a nuestro entender, debe ser objeto de reordenación del espacio exterior en las inmediaciones, de forma que resulte compatible con las actividades que ya se realizan en el entorno. Este problema trasciende al ámbito de la parcela y por tanto al del presente proyecto.

M.1.4.6 Definición formal. Distribución y soluciones constructivas.

Se plantean desde el principio una serie de condicionantes, que además del puramente presupuestario, limitan la intervención:

La ubicación en el Puerto de Cartagena de la edificación, si bien resulta óptima para la función que se pretende, implica la situación administrativa del edificio en concesión a la consejería por la Autoridad Portuaria. La afección del lugar como dominio público vinculado a distintas normativas sectoriales, puertos, defensa, medio ambiente, etc. hace descartar actuaciones más ambiciosas en cuanto a posibles ampliaciones o sustitución integral parcial o total de las construcciones existentes, lo que nos encamina a limitarnos al continente del actual edificio sin traspasar su perímetro y alturas preexistentes. Por tanto se trata de una actuación de rehabilitación y adaptación del propio edificio, con lo que esto supone en cuanto a disponibilidad de espacios y su organización interior.

En consecuencia, hemos de adaptar un programa que requiere flexibilidad y polivalencia de los espacios, para compaginar, mediante una programación adecuada, la impartición de una formación variada, con la rigidez de una envolvente dada y una estructura existente de estrechos vanos y luces entre pilares y una altura libre escasa para la cantidad de conducciones e instalaciones de servicios que hoy se requieren en un edificio público.

Se ha descrito en apartados anteriores el estado actual del edificio, poniendo de manifiesto un gran número de inadecuaciones de las que esta construcción adolece como continente de la nueva función. Además de las patologías detectadas (no graves pero que deben ser subsanadas), vemos que la envolvente no cumple con los requisitos exigibles de aislamiento, térmico y acústico, que la cubierta y carpinterías exteriores no garantizan la estanquidad, que las instalaciones son obsoletas y no cumplen las vigentes, que los revestimientos exteriores requieren reparaciones y mantenimiento como mínimo, que existen numerosos

COAMU VISADO
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autor que existe en el COAMU
GRUPO MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

elementos inservibles por su estado que requieren sustitución (vierteaguas, rejas, pavimentos…). Todo lo cual hace que una parte importante del presupuesto deba invertirse en reparaciones, refuerzos y sustituciones, etc. simplemente para la propia rehabilitación del edificio como continente o envolvente, sin entrar en las propias necesidades de actuación que la nueva función y el programa exigen.

Las instalaciones eléctricas, de telecomunicaciones o fontanería so cumplen la normativa vigente por lo que prácticamente deben sustituirse integralmente. El edificio no cuenta con sistema de ventilación ni climatización.

De los estudios realizados y ya expuestos se deduce que la estructura se encuentra en estado aceptable y es suficiente para las sobrecargas de la nueva actividad, sin embargo del propio estudio se deduce la necesidad de actuar en reparaciones puntuales por corrosión de armaduras y sobre todo la necesidad de intervenir en la protección de los elementos estructurales para garantizar su durabilidad.

Otras intervenciones obedecen a las necesidades de espacio para la nueva función. La distribución interior no es compatible con las necesidades de la nueva actividad, lo mismo ocurre con la carpintería interior que además de estar en un mal estado no tiene dimensiones exigibles. La posición de la escalera existente no permite la organización interior que se proyecta por lo que procederemos a su demolición.

La utilización para espacios docentes de la planta superior y la ocupación generada requiere para adaptarse a la normativa de accesibilidad y contra incendios de la instalación de un ascensor y una escalera alternativa a la principal.

Por otra parte, la reciente rehabilitación por parte del propio CIFP en el anexo al edificio principal, rehabilitándolo para dependencias de la actividad de buceo y almacén, hace que la intervención del presente proyecto en él se limite a la sustitución de carpinterías exteriores y a la fachada.

En cuanto a urbanización y espacios exteriores, su alto estado de deterioro hace imprescindible incluirlo en la intervención, además de adecuarlo a las necesidades de seguridad del propio centro.

M.1.4.6.1 Ordenación interior

Se mantiene el punto de acceso al edificio por el espacio lateral donde se proyecta una pérgola o zona de sombra y protección de la entrada mediante una estructura ligera que sostiene una piel de chapa de acero galvanizado desplegada “deployé” en paramentos verticales y horizontales, con tratamiento anticorrosivo de poliéster polimerizado al horno, tanto en la chapa como en los elementos de acero galvanizado que componen la estructura. Este elemento de protección del acceso integra y oculta la nueva exterior que se proyecta.

La distribución actual alrededor del patio central descubierto, con ancho de crujía o distancia entre paramentos de aproximadamente 5 m. no permite dimensionar las dependencias y circulaciones que las organizan conforme a las necesidades que su uso o normativa requiere.

Optamos por cubrir mediante elementos ligeros que afecten mínimamente a la capacidad de la estructura existente este patio y concentrar en este hueco las comunicaciones verticales y zonas de circulación horizontal, liberando de esta forma el ancho total de crujía para las aulas y otras estancias, que de igual manera se organizan alrededor de él.

Queda abierto este espacio central en planta baja hacia la entrada como zona de recepción y vestíbulo intentando dar continuidad con el espacio exterior de acceso manteniendo en interior y exterior el tratamiento del pavimento (Piedra del Cabezo), falso techo (deployé) y distribución de iluminación. La puerta con fijos de vidrio laterales, de marco oculto, pretende intervenir con su trasparencia lo mínimo posible en esta relación.

En este espacio central, en parte de doble altura y rematado por su cubrición sobre elevada de la cubierta del resto del edificio, se concentran las circulaciones en vertical y horizontal que organizan el edificio.

La escalera lineal, metálica, sin tabicas pretende invadir mínimamente el espacio y dar trasparencia al mismo. Recaen directamente a él en planta baja la conserjería, núcleo de aseos y zona o taller de mantenimiento.

Al fondo y como espacio de transición entre el resto del edificio y la zona húmeda del anexo propiamente destinada a almacén y equipos de buceo y por la que se sale al puerto para las inmersiones en el mar, se situan los vestuarios, con doble acceso seco y húmedo.

En la planta superior, las circulaciones alrededor del espacio central dan acceso a las diferentes aulas, núcleos de aseos y dependencias de profesores, monitores, dirección y secretaría de estudios.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

La disposición del cerramiento superior en cubierta del espacio central realizado mediante ventanas alternas de fijos y hojas oscilantes motorizadas, permite alternativas en cuanto a ventilación natural y control pasivo de temperatura creando corrientes ascendentes de aire.

M.1.4.6.2 Descripción de las obras. Sistemas constructivos. Definición y justificación

M.1.4.6.2.1 Demoliciones y trabajos previos

Una vez retirado el mobiliario, luminarias y otros elementos no construidos y antes del comienzo de las obras se procederá a la desconexión y protección de las distintas instalaciones y servicios. El cuadro de protección general se encuentra en el anexo de buceo actualmente, donde llega la línea de distribución desde la CGP situada en el exterior, procediéndose al corte de suministro de todas las líneas que incidan en el edificio en el que se actúa.

Toda la instalación eléctrica y cableado interior del edificio será renovada, incluidos mecanismos, tomas de consumo y cuadros secundarios que serán desmontados como parte de la gestión de residuos.

De igual manera se procederá con las instalaciones de agua potable y saneamiento. Se realizará el corte de las conducciones a la entrada en el edificio, protegiéndose para posterior acometida de las nuevas redes interiores que serán renovadas íntegramente. Se procederá a la desconexión y retirada de los distintos aparatos sanitarios en los núcleos de aseos y otras tomas en piletas de lavado de equipos existentes, así como aquellas conducciones vistas que sean accesibles.

Se procederá al desvío y soterramiento de líneas aéreas exteriores cuyos soportes apoyan en fachada de la zona de acceso rodado.

Toda la carpintería exterior de aluminio, vierteaguas de piedra artificial y elementos de cerrajería como puertas, barandillas y rejas serán desmontadas y retiradas. Así mismo se desmontarán, retirarán y se acopiaran para su gestión los elementos de carpintería y panelados de madera.

Los cerramientos exteriores completos y los interiores y trasdosados de cámara de fachada señalados en planos serán demolidos.

El pavimento de terrazo existente se encuentra en mal estado fundamentalmente degradado por a presencia de humedad en soleras. Será demolido para poder crear barrera antihumedad sobre la solera. También será demolido el pavimento del actual patio y los cobertizos de chapa metálica existentes. En la planta superior se demuele también, lo que permitirá adoptar soluciones contra la transmisión de los ruidos por impacto.

La escalera existente deberá también ser demolida previamente a los trabajos de ampliación de la estructura.

Deberán reparase los elementos estructurales y dinteles señalados en planos y aquellos que durante la ejecución de las demoliciones pudieran aparecer, que motivados por la fisuración de los recubrimientos han sufrido procesos de corrosión. Se procederá de la forma indicada por el informe sobre el estado de la estructura (Anexo 1) reproducidos en el apartado M.1.3.1.3.1 de la presente memoria.

Realizadas las demoliciones se procederá a aquellos trabajos que requieran excavación en el interior de la edificación. Se procederá a realizar el foso del nuevo ascensor mediante la excavación en pozo bajo solera y la construcción de losa y muros perimetrales de hormigón armado. Se realizará el apoyo de escalera en cimentación mediante correa de hormigón armado y placas de anclaje.

En cuanto a conducciones enterradas se prolongarán las existentes,4 tubos de 100 mm de PVC, en la zona del anexo de buceo y que llegan al muelle de prácticas, desde la arqueta existente en el interior hasta el taller de mantenimiento proyectado.

En principio, las conducciones enterradas de saneamiento interiores al edificio no presentan problemas aparentemente y tras revisiones realizadas en la rehabilitación del anexo ejecutadas recientemente y que motivaron su inspección general mediante cámaras. Dado que los nuevos núcleos húmedos mantienen la posición de los existentes se prevé conectar a estos, no obstante, realizadas las demoliciones que dejarán más a la vista estas instalaciones, la dirección técnica valorará la necesidad de proceder a su reparación o reposición total o parcial.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.4.6.2.2 Estructura

Como se ha explicado en apartados anteriores, la estructura del edificio consta pórticos de hormigón armado formado por pilares y jácenas planas de canto 30 cm (25 + 5). El forjado está compuesto de viguetas semirresistente prefabricadas y bovedillas de hormigón con un canto de 30 cms.

Según la inspección realizada y el Estudio de Información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto, redactado por ITC Laboratorio de ensayos S.L.L., el estado de la estructura es bueno en cuanto a resistencias y los forjados son capaces de soportar una sobrecarga de 300 kg/cm², en las condiciones exigibles, sobrecarga inferior a la requerida por el nuevo uso.

En memoria de cálculo se justifica la suficiencia de la estructura actual para las solicitaciones que pueda introducir la rehabilitación objeto del este proyecto, incluido las nuevas cargas introducidas por la cubierta ligera que cubre el patio y la ampliación del forjado entre planta baja y primera necesaria para los nuevos espacios de comunicación.

En efecto, la nueva distribución requiere de la ampliación del forjado intermedio para la distribución de pasos en la zona que hoy ocupa el patio interior. Con intención de minimizar cargas y dirigirlas lo más directamente posible a los pilares, que muestran unas secciones y armados suficientes, así como de facilitar y simplificar la construcción de los mismos, se proyectan a base de perfiles metálicos de acero normalizados y bovedillas cerámicas con capa de compresión de hormigón y mallazo electrosoldado. Las dimensiones, disposición y diseño de nudos y encuentros se definen gráficamente en planos de estructura de proyecto.

La nueva escalera lineal, también diseñada con perfiles y elementos metálicos de acero queda justificada y dimensionada también en memoria de cálculo y planos de estructura.

Las recomendaciones hechas por el informe de ITC anteriormente referenciado, en cuanto al estado actual del hormigón de estructura y sugiriendo acometer de forma inminente su protección de los agentes atmosféricos , físicos y químicos, propios de del ambiente agresivo del lugar, con el fin de garantizar su durabilidad, ha condicionado fuertemente las soluciones adoptadas por el proyecto en relación a tipos de cerramientos , revestimientos y acabados, de forma que se evite lo máximo posible el contacto de los elementos estructurales con el ambiente exterior, cuidando zonas problemáticas de encuentros, bordes y esquinas, puntos débiles de estos elementos y en donde en ocasiones los recubrimientos de armadura son escasos o donde los encuentros entre distintos elementos de cubierta o cerramiento provocan filtraciones que lleguen a las microfisuras o en ocasiones fisuras de mayor entidad que provocan el contacto con las armaduras produciendo procesos de corrosión que a su vez aumenta fisuras o desprendimientos y acelera el proceso de deterioro.

La estructura que sostendrá la cubierta del actual patio es a base de perfiles tubulares XXXXX de acero galvanizado que conducen las cargas hacia los pilares existentes. Sostiene únicamente una cubierta ligera de chapa sándwich de aluminio, doble panel de aluminio interior y exterior y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³ con un peso de 0,15 Kn/m²XX y una sobrecarga de uso considerada de 0,4KN/m², como se justifica en anexo de cálculo y se describe gráficamente en planos

M.1.4.6.2.3 Cubierta

Se ha señalado anteriormente el estado actual de la cubierta plana no transitable que provoca filtraciones puntuales en el edificio.

La revisión llevada a cabo para la redacción de este proyecto pone de manifiesto la problemática mantenida en el tiempo con este sistema. La cata realizada muestra que la cubierta original acabada en losetas cerámicas fue cubierta en su totalidad, sin poder precisar fechas, por lámina impermeabilizante autoprotegida. A su vez se observa en esta segunda lámina superficial frecuentes intervenciones de reparaciones puntuales, y en la actualidad siguen existiendo goteras en algunas esquinas y encuentros.

Si bien las pendientes y desagües parecen suficientes La lámina superficial, que es la que puede observarse de forma general, presenta unas soluciones de encuentros con petos y elementos de evacuación inadecuadas y/o mal ejecutadas, que no garantizan su estanqueidad. Además no presenta juntas que permitan las dilataciones y movimientos propios del material que está sometido a tensiones que provocan su fallo.

No parece adecuada la intervención parcial o puntual en el sistema sino su reparación o sustitución integral.

Con el fin de dar una solución integral y de garantía controlando juntas y encuentros, y para no producir sobrecargas añadidas a las actuales con la capa de grava de protección que se proyecta, se procederá a la

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

demolición de la cubierta actual, eliminación lámina autoprotegida superficial, pavimento de rasilla cerámica existente y de la lámina bituminosa original, limpieza y acondicionamiento de juntas perimetrales e intermedias de dilatación y encuentros con desagües y otros elementos. Sobre la formación de pendientes existente se extenderá una capa de regularización de mortero de cemento y doble lámina impermeabilizante en sistema bicapa, adherida, compuesta de lámina de betún modificado con elastómero y armadura de fieltro de fibra de vidrio, previa imprimación con emulsión asfáltica.

Para lo cual se propone el corte y apertura de juntas perimetrales y aquellas de pavimento que deben subsistir debajo de la rasilla original, con saneamiento, limpieza y reparación de las mismas y la colocación de nueva capa impermeabilizante bituminosa en sistema bicapa. Formando nuevos encuentros y solapes en encuentros con paramentos y elementos de desagüe.

Por otro lado el aislamiento térmico que proporciona la solución actual es insuficiente para los requisitos de ahorro energético que exige el CTE. Se proyecta sobre la lámina impermeabilizante protegida por un geotextil, la colocación de paneles rígidos de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera,, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster y una capa de protección de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.

En petos de cubierta aparecen fisuras en cara exterior, en encuentro del paramento con el forjado debida al empuje horizontal provocado por los movimientos horizontales de la cubierta, dilataciones, sin que exista o esté mal ejecutada la junta perimetral con el paramento vertical del peto. Si bien no comprometen la estabilidad, y teniendo en cuenta que el forjado sobresale de la vertical exterior del paramento esto provoque el depósito de agua en el encuentro, la cual a través de las fisuras filtre alcanzando los elementos estructurales y ponga en riesgo de procesos de corrosión ya expuestos a estos.

M.1.4.6.2.4 Cerramiento de fachada

El cerramiento actual de fachadas está compuesto por fabrica exterior de medio pie de ladrillo cerámico perforado, enfoscado interior y exteriormente con mortero de cemento; cámara de aire de aproximadamente 9 cms sin aislamiento térmico y trasdosado de ladrillo cerámico de 4 cms colocado a panderete revestido interiormente de guarnecido y enlucido de yeso.

En la propuesta de fachadas en el proyecto se mantiene, en términos generales, la posición y dimensión de huecos, salvo en algunos de planta baja que se reducen en altura por motivos funcionales.

Nos presenta este sistema actual dos problemas: la falta de aislamiento térmico por un lado y la debilidad del tabique de trasdosado, que considerando la necesidad de empotrar conducciones, puede quedar muy debilitado, además del aspecto y falta de planeidad del acabado de yeso.

Teniendo en cuenta la solución de revestimiento exterior que se propone más adelante, se opta por la conservación de la hoja exterior de ladrillo perforado, enfoscado interiormente, procediendo a la demolición del tabique de trasdosado de panderete del 4 y su sustitución por trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF" o similar, de doble placa de yeso laminado atornilladas directamente a una estructura de acero galvanizado y aislamiento acústico formado por panel rígido de lana de roca alojado entre ambas hojas . Esta solución además facilita los encuentros con las nuevas divisiones interiores, aporta rapidez en la ejecución y facilita los trabajos en un lugar reducido como el que nos ocupa.

El sistema se completa con el revestimiento exterior continuo, que pasa por delante de forjados, pilares y salientes y recubre dinteles y jambas de huecos, conforme a detalles constructivos recogidos en planos. Está formado por aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema “SATE” Traditerm "Grupo Puma" o similar, con panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio, capa de regularización de mortero hidráulico, armado con malla de fibra de vidrio, revestimiento de mortero acrílico acabado fino.

Esta solución requiere la previa preparación del soporte con la eliminación total o parcial de la pintura existente y la reparación de desperfectos o elementos desprendidos o sueltos. El sistema recubrirá los huecos en dinteles y jambas por lo que de la misma forma será necesaria el perfecto acabado de los mismos en su configuración geométrica, colocación de vierteaguas y carpinterías.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esta solución de revestimiento continuo con aislamiento exterior evita los numerosos puentes térmicos actuales y sobreprotege todos los elementos estructurales del ambiente exterior sin dejar encuentros débiles y juntas expuestas entre distintos materiales.

M.1.4.6.2.5 Tratamiento de huecos

Una vez producido el desmontaje de la carpintería, rejas y vierteaguas existentes, se procederá a la reparación de los revestimientos exteriores de forma que jambas y dinteles queden perfectamente aplomados y nivelados y según dimensiones reflejada en planos.

Se procederá así mismo interiormente a recortar repisas y dinteles ajustándose al plano indicado de trasdosado del cerramiento de forma de que al menos una de las dos placas de yeso laminado pasen por delante evitando juntas entre materiales.

La carpintería exterior será de aluminio, anodizado natural, con 60 micras de espesor mínimo, para conformado de hojas correderas y oscilobatientes, con perfilería provista de rotura de puente térmico.

Se completará con doble acristalamiento de baja emisividad térmica, conjunto formado por vidrio exterior incoloro extraclaro de 8 mm o 4+4 con lámina butiral intermedia en el caso de vidrios que queden por debajo de la altura de seguridad, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, y vidrio interior incoloro extraclaro de 6 mm de espesor o 3+3 con lámina butiral intermedia en el caso de vidrios que queden por debajo de la altura de seguridad, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora. Los vidrios tendrán propiedades de control solar y de baja emisividad térmica según su posición.

Los vierteaguas se proyectan también en aluminio anodizado.

La protección solar se proyecta mediante celosías fijas con lamas orientables de aluminio, verticales y horizontales de 145mm de anchura, acabado anodizado, con refuerzo antiintrusión en aquellas señaladas en planos, en planta baja o huecos accesibles desde terrazas o pérgolas, colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco, ejes de pivotación, y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero.

M.1.4.6.2.6 Soleras y solados

El solado de planta baja presenta un deterioro irrecuperable y muestras de la existencia de humedad entre él y la solera de hormigón existente en contacto con el terreno, se procederá a su demolición.

Previa limpieza y regularización de la solera, tras la demolición del terrazo existente, se colocará barrera antihumedad formada por lámina impermeabilizante de polietileno de 0,25mm sobre la que se colocará aislamiento acústico a ruido de impacto de suelo flotante, realizado con lámina de espuma de polietileno reticulado de 10 mm de espesor. Sobre esta se dispondrá capa de protección y base de pavimento de mortero de cemento mestreados. . Se dispondrá lámina impermeabilizante en cuartos húmedos

En cuanto a acabados, la zona de vestíbulo de planta baja se pavimentará con piezas de piedra natural “Piedra del Cabezo”,de 30 cms de ancho, y largo libre y 30 mm de espesor, tomadas con adhesivo, acabado pulido, dispuesto conforme a planos de acabados.

En resto de la edificación, en zonas secas el pavimento será de terrazo de microgramo color blanco. En las zonas húmedas se acabará con piezas de material porcelánico, tomadas con cemento cola, sobre la base de morteros maestreado.

Se ha tenido en cuenta las exigencias respecto a la resbaladicidad de los suelos expresados en la tabla 1.2. de la SU1. La resbaladicidad de los suelos será de clase 1 en todo el edificio, excepto en zona de vestíbulo que será clase 2 , al igual que en núcleos húmedos. En duchas será de clase 3.

M.1.4.6.2.7 Divisiones interiores

Existen distintas soluciones según la posición y usos de las estancias que se representan en planos. Básicamente se recurre a solución de tabiquería en seco, igual a la descrita en trasdosados de cámaras en cerramientos exteriores.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Tabique autoportante, sobre banda acústica, colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado, a base de montantes (elementos verticales) y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas en total en cada cara 8salvo en zona de zócalos o alicatado según se indica en planos de acbados), de 12,5 mm cada una; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma. Este sistema se combina para crear diferentes tipos de tabiquería, duplicando la estructura para ganar espesor y ocultar elementos estructurales.

En los cerramientos con las zonas no calefactadas y vestuarios la división se realiza mediante fábrica de ladrillo cerámico perforado de medio píe trasdosado hacia la zona seca con tabique autoportante como el descrito anteriormente.

Las divisiones entre cabinas en los núcleos húmedos se realizará mediante mamparas autoportantes de tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS, de 10 mm de espesor, melaminizado, acabado color “Gris Coco” de FINSA o similar y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, sobre estructura de acero inoxidable.

M.1.4.6.2.8 Carpintería interior

La mayor parte de las puertas interiores se integran en el panelado, enrasándose al mismo en la cara exterior.

Puerta interiores abatibles o correderas, ciegas, enrasadas e integradas con revestimiento del paramento vertical, de una o dos hojas, acabadas a ambas caras en MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80, en marco de perfiles extruidos de aluminio de 3 mm de espesor con líneas rectas, oculto en cara integrada por el panel MDF, con bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable, cerradura con llave maestra y preparadas para control domótico de apertura.

M.1.4.6.2.9 Revestimientos y acabados interiores

Paramentos verticales

En zonas de paso y distribuidores los paramentos indicados en planos y conforme a la disposición y modulación que se indica en ellos irán revestidos con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de fijación oculta mecánica empleando perfiles de suspensión metálicos de aluminio “ELIOX MINI” de “HÄFELE” o similar

En interior de aulas y otras dependencias señaladas en planos, se colocará zócalo de 0,90 m de altura medido desde el pavimento, realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad MDF, COMPACMEL PLUS de 8 mm color “Gris Coco” de FINSA o similar, colocadas con sistema de fijación oculta mecánica empleando perfiles de suspensión metálicos de aluminio “ELIOX MINI” de “HÄFELE” o similar, que sustituirá hasta esta altura a la placa exterior de yeso laminado, quedando enrasada a la misma dispuesta a partir de esta altura hasta el techo. En la unión entre el zócalo y la placa exterior de yeso laminado dispuesta a la altura antes indicada, se dispondrá perfil de aluminio de transición entre ambas.

En vestuarios y aseos, los paramentos verticales se revestirán mediante Alicatado con gres porcelánico rectificado de 30x60cm, modelo "Clinker Ivory" de Aparici o similar, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color blanco, sobre soporte de placas de yeso laminado hidrófugo o fábrica de ladrillo cerámica maestreada de mortero de cemento

Paramentos horizontales. Falsos techos

En aulas y talleres se proyecta falso techo continuo suspendido acústico, sistema D127.es “KNAUF” o similar de yeso laminado placa acústica con perforación continua circular rectilínea, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el perímetro interior de algunas dependencias se dispone, para paso de conductos de ventilación y otras instalaciones, formación, de cajón descolgado a base de placas de yeso laminado en tabicas y esquina según detalle y bandejas registrables metálicas con perfilería oculta de aluminio termoesmaltado en color blanco, FLT-300 de Lledó o similar, según modulación reflejada en planos, con autodistanciadores perforados para registro de instalaciones. La misma solución de falso techo se dispone en lugares señalados en planos donde se hace necesario el registro del espacio superior para acceso a instalaciones.

En la zona de vestuarios y duchas se proyecta falso techo registrable constituido por placas de yeso laminado, lisas, acabado con vinilo blanco, de 600x600x9,5 mm, suspendido del forjado mediante perfilería semioculta.

En zona de vestíbulo y pasos de planta baja se dispondrá de falso techo de chapa de acero galvanizado desplegada “deployé”, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico formado por perfiles de acero galvanizado de 40 x 40 mm, según despiece expresado en planos, con tratamiento anticorrosivo de poliéster polimerizado al horno, tanto en la chapa como en los elementos de acero galvanizado que componen la estructura

Los paramentos verticales y horizontales de yeso laminado se acabarán con pintura plástica lisa, color blanco mate, previa preparación del soporte, limpieza, enmasillado y lijado, imprimaciones y dos manos de acabado.

M.1.4.6.2.10 Instalaciones de electricidad e iluminación

Se justifica y detalla en Anexo 9 del proyecto.

El proyecto de instalación eléctrica que nos atañe corresponde a parte de un edificio de uso docente, objeto de rehabilitación.

El edificio consta de una edificación principal de dos plantas de altura y un anejo de una sola planta adosado en un lateral y destinado a zona de equipos de buceo, este anejo fue recientemente rehabilitado con una instalación eléctrica renovada, formada por acometida desde la red exterior de distribución de la Cía Iberdrola, equipo de medida, derivación individual, cuadro eléctrico general e instalación de distribución interior. Dicha parte, no es objeto de este proyecto, salvo en las reformas necesarias en las instalaciones de enlace para atender las nuevas solicitaciones de potencia.

La instalación objeto del proyecto parte del cuadro general existente mediante una línea eléctrica trifásica que conectará con el cuadro principal.

Atendiendo a las necesidades previstas del edificio, se ha diseñado una instalación formada por un cuadro principal ubicado en un cuarto de instalaciones, en la planta baja, 7 cuadros secundarios ubicados en aulas y talleres, y 1 cuadro secundario ubicado en el cuarto del rack de comunicaciones. Desde los diferentes cuadros eléctricos parten las líneas eléctricas que alimentan a los receptores de la instalación. La composición de los cuadros eléctricos queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente, contando al menos con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general para la protección contra sobreintensidades.
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

La red de distribución eléctrica interior se realizará empotrada en falsos techos y en paredes. El cableado se realizará con cable unipolar H07Z1-K (AS) 450/750V y cable RZ1-K (AS) 0,6/1KV. Las canalizaciones previstas para la distribución del cableado interior son; bandeja de varilla electrosoldada y tubo flexible corrugado libre de halógenos.

La bandeja de varilla se utilizará para el tendido de los circuitos y líneas principales utilizando cable RZ1-K (AS) 0,6/1KV, nunca se instalará cable tipo H07Z1-K (AS) sobre la bandeja de varilla.

Se ha previsto la instalación de un SAI para la alimentación de las tomas de corriente estabilizadas de los puestos de trabajo. Dicho equipo se ubicará en el cuarto de comunicaciones en planta primera. Para la distribución de las líneas derivadas del SAI se instalará un cuadro eléctrico secundario.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Aunque no es obligatoria su instalación, se prevé la preinstalación para la posterior colocación de un grupo generador insonorizado de 60 KVA, con el fin de cubrir las necesidades de energía eléctrica en caso de fallo del suministro desde la red de distribución.

La instalación de alumbrado interior se ha previsto con luminarias empotradas con tecnología led de diferencias potencias y tipos, con la distribución que se puede ver en los planos, para cumplir los niveles mínimos de iluminación de cada zona. La iluminación de emergencia se ha resulto utilizando bloques de emergencia autónomos con 1 hora de autonomía.

La instalación eléctrica del edificio se proyecta según las especificaciones técnicas del REBT 2002 y a sus Instrucciones Técnicas, y concretamente la ITC-BT-28 para locales de pública concurrencia.

La instalación eléctrica interior e instalación de receptores se realizará teniendo en cuenta las condiciones de seguridad mínimas en función del tipo de emplazamiento donde se realice.

Clasificación de la instalación

Según la ITC-BT-28, los centros de enseñanza con ocupación prevista superior a 50 personas se clasifican como locales de pública concurrencia.

En nuestro caso, la ocupación prevista es superior a 50 personas según el DB-SI del Código Técnico de la Edificación, por lo tanto, es de aplicación especifica la ITC-BT-28 del REBT 2002.

M.1.4.6.2.11 Instalaciones de saneamiento y agua potable. Producción de ACS

La instalación de saneamiento y agua potable que nos atañe corresponde a parte de un edificio de uso docente, objeto de rehabilitación.

Se modifican los núcleos de aseos existentes adaptándolos a las nuevas necesidades y respetando su ubicación en el conjunto, en ambas plantas. Se crean además dos cuartos de limpieza, uno por planta, dotados de vertedero y dos núcleos de vestuario que amplían al doble los servicios existentes, además se instalarán lavabos en determinadas aulas-talleres. Aumenta el número de aparatos servidos que contempla el proyecto, por tanto se adapta la nueva red interior a la ubicación de los núcleos húmedos, sustituyendo la red, desde el contador, pasando por el local anexo donde se ubicará un grupo de presión con dos depósitos de 1050 litros en cubierta, a partir del cual trascurrirá por falso techo en horizontal hasta cada uno de los núcleos húmedos, y por cámara entre las placas de yeso laminado en vertical alimentando los distintos puntos de consumo. Los sanitarios se proveen de los dispositivos necesarios para el ahorro de agua que exige la normativa

Evacuación de aguas residuales

Existe una red pública de recolección de aguas residuales a la cual se conecta la red propia del edificio, esta red se amplia y adapta a las nuevas necesidades de ubicación de núcleos húmedos y a las nuevas demandas según CTE.

La red deberá conseguir sin estancamiento y de una manera rápida, la evacuación de las aguas utilizadas en los distintos servicios, y de una forma muy especial las aguas negras, que contienen y transportan abundante materia orgánica y colibacilos, agentes portadores de enfermedades hídricas.

Se mantendrá una estanqueidad total de la red, en todos sus puntos, consiguiendo un sellado elástico en las juntas y uniones, que admita los movimientos de la red. Esta estanqueidad se referirá no solamente al agua, sino también a los gases para evitar malos olores. Con el fin de evitar la acumulación de gases derivados de los restos fecales, se establece un sistema de ventilación primaria que evitará además el efecto “ariete” en las bajantes.

Abastecimiento de agua potable

El abastecimiento de agua se efectúa a partir de la red existente que transcurriendo por el acerado conecta al edificio mediante acometida ya existente.

La instalación se plantea con tubería de polietileno reticulado, con diámetro suficiente para el abastecimiento previsto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A pesar de contar con suministro constante y caudal suficiente, se plantea, ante la posibilidad de cortes de suministro esporádicos, la instalación de un grupo de presión de 1,5Kw. alimentado desde dos depósitos de 1050 litros, ubicados en la cubierta del edificio anexo.

Para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria, conforme a las especificaciones de ahorro de energía estipuladas en el CTE, se plantéa la instalación de dos aerotermos de 477 litros cada uno, que abastecerán de agua caliente sanitaria a los vestuarios. los aerotermos cuentan con un COP suficiente para que sean considerados como energía renovable.

Se establece además un sistema de retorno del agua caliente sanitaria en la instalación de abastecimiento

Toda la instalación está ejecutada de tal manera que permite ofrecer un servicio continuo, sin interrupciones y evitando embolsamientos de aire además de garantizar la potabilidad del agua, se garantiza que no haya posibilidad de contaminación del agua corriente sanitaria y se ha garantizado que todos los materiales empleados en conducciones o tuberías y grifería son capaces de soportar la presión mínima de trabajo de 15 kg/cm2.

M.1.4.6.2.12 Instalaciones de ventilación y climatización

Se justifica y detalla en Anexo 11 del proyecto.

Climatización

La diferencia en las necesidades térmicas y ventilación de cada área vienen definidas por las dimensiones, orientación y la ocupación de las dependencias en cada una de ellas.

Se distingue:

Área 1: Incluimos las dependencias de Taller de Mantenimiento, Aula 1, Aula 2, Aula 3, Aula 4 y Aula 5.

Tienen en común un uso concentrado en un horario docente. Los requisitos vienen condicionados por el confort de los usuarios, asimilable a un uso administrativo sin actividad física de consideración.

Para este área se ha optado por un sistema de climatización de Caudal Variable de Refrigerante. Éste se basa en los sistemas de expansión directa. Es un sistema descentralizado, formado por la unidad exterior, que distribuye el refrigerante a las unidades interiores de forma variable, adaptándose en todo momento a la potencia necesaria para climatizar cada uno de los espacios.

Este sistema ofrece una serie de ventajas respecto a otros sistemas alternativos, como por ejemplo:

a) El dimensionamiento de la instalación de climatización se realiza teniendo en cuenta unas condiciones específicas de cada caso a climatizar, disponiendo de una mayor eficiencia a cargas térmicas parciales, adaptándose perfectamente a la demanda térmica del edificio, (los equipos convencionales proporcionan una capacidad térmica fija provocando múltiples paros y arranques de las unidades).

b) Estos sistemas incorporan compresores de tipo Scroll de altas prestaciones que permiten una mejor regulación y una modulación entre el 10% y el 100% de la capacidad de la unidad exterior.

c) Sistema de transmisión de caudales de refrigerante mediante dos o tres tubos (sin recuperación de calor o con recuperación de calor), longitudes máximas de tubería entre unidad interior y exterior hasta 100 metros lineales.

d) Elasticidad máxima a la hora de escoger las unidades interiores en función de las necesidades (tipo conductos, tipo empotrado de cuatro y dos vías, mural, consola, suelo o techo, etc..).

e) El sistema de control de las unidades interiores se puede realizar mediante controles remotos de cada una de las unidades interiores, o mediante una estación centralizada que le permite controlar todas las unidades de los sistemas, tanto en temperatura como velocidad del aire y periodo de funcionamiento. Así mismo, existe también la posibilidad de conectar cada una de las unidades interiores para información de los profesionales técnicos, a la hora de una reparación. Por último el ahorro energético es superior a cualquier otro sistema de acondicionamiento, por su flexibilidad (posibilidad de trabajar en frío y calor al mismo tiempo con la unidad exterior,

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
18/12/2017
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
18530/59464 DE/AS MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

recuperando el calor sobrante de unas zonas para transferirlo a los elementos interiores que lo demanden).

f) Por último, las instalaciones de caudal variable de refrigerante prácticamente no sufren deterioro con el paso del tiempo, es por ello que el mantenimiento es mínimo y se limita en todos los casos a comprobaciones preventivas sobre el desgaste de piezas y limpieza de filtros. (Recordar que los sistemas convencionales como plantas enfriadoras precisarán un mantenimiento debido a los deterioros sufridos por la corrosión y los sedimentos del agua que afectan fundamentalmente a los grupos de bombeo y a las válvulas).

Se ha propuesto una sola unidad exterior modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA" o similar que estará ubicada en la terraza apoyada sobre antivibradores de caucho capaces de soportar los 371 Kg del equipo.

Esta unidad exterior alimentará las 8 unidades interiores tipo techo que se han calculado según las necesidades de las dependencias:

Todas estas unidades estarán gobernadas de manera independiente por un control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE "TOSHIBA" o similar, formado por mando por infrarrojos y receptor para instalación en la unidad interior de aire acondicionado.

Las líneas de distribución de refrigerante serán de tubo frigorífico de cobre sin soldadura con aislamiento con coquilla de espuma elastomérica de diferentes diámetros, según las especificaciones del fabricante. La instalación se realizará suspendida por el falso techo desde las unidades interiores hasta las exteriores.

Área 2: Incluimos las dependencias de Conserjería, Enfermería, Sala Juntas, Departamento y Dirección.

Tienen en común un uso concentrado en un horario docente. Los requisitos vienen condicionados por el confort de los usuarios, asimilable a un uso administrativo sin actividad física de consideración.

Al igual que para el Área 1, se ha optado por un sistema de climatización de Caudal Variable de Refrigerante.

En este caso, se ha propuesto una sola unidad exterior modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA", o similar que estará ubicada en la terraza apoyada sobre antivibradores de caucho capaces de soportar los 125 Kg del equipo.

Esta unidad exterior alimentará a 5 unidades interiores tipo pared que se han calculado según las necesidades de las dependencias:

Igual que en la zona anterior todas estas unidades estarán gobernadas de manera independiente por un control remoto inalámbrico por infrarrojos. Las líneas de distribución de refrigerante serán de tubo frigorífico de cobre con aislamiento con coquilla de espuma elastomérica de diferentes diámetros, según las especificaciones del fabricante. La instalación se realizará suspendida por el falso techo desde las unidades interiores hasta las exteriores.

Ventilación

Para garantizar el cumplimiento de la calidad del aire interior (IT 1.1.4.1) se instalará un sistema de ventilación mecánica que introducirá el aire debidamente filtrado en las dependencias del edificio.

El sistema de ventilación estará compuesto por 3 unidades de ventilación independientes con recuperación de energía y una red de conductos de impulsión y retorno de aire:

- Sistema 1. Conserjería, Enfermería y Taller de mantenimiento. Caudal de aire: 2070,0 m3/h.
- Sistema 2. Aula 1, Aula 2 y Aula 3. Caudal de aire: 2475,0 m3/h.
- Sistema 3. Aula 4, Aula 5, Dirección, Sala de juntas y Departamento. Caudal de rde aire: 2475,0 m3/h.

Para la renovación de aire se utilizarán recuperadores de calor modelo VNMARR30 "TOSHIBA" o similar, para montaje horizontal en exterior, con filtros F6 y F6+F8 y aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor medio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las unidades de ventilación o recuperadores se instalarán en la cubierta del edificio sobre elementos antivibratorios capaces de soportar el peso de los equipos, serán de tipo horizontal para instalación en exterior, equipados con dos ventiladores centrífugos de 3 velocidades cada uno de ellos. La variación de la velocidad de los ventiladores será mediante control instalado en la dependencia de Conserjería.

La red de conductos de ventilación se instalará suspendida en falso techo fijados mediante pernos metálicos. Los conductos serán de tipo conducto rectangular formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft; interior: aluminio + kraft), con el canto macho rebordeado por el complejo interior del conducto, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).

La impulsión de aire a las dependencias se realizará a través de rejillas de impulsión de diferente tamaño instaladas en falso techo y conectadas al conducto de impulsión. El retorno será a través de rejillas de retorno de diferentes dimensiones instaladas en falso techo y conectadas al conducto de retorno.

Tanto la admisión de aire como la impulsión se realizarán por la cubierta del edificio.

El control de la ventilación será IDA-C3 (control por tiempo) ajustado a un determinado horario

M.1.4.6.2.13 Instalación de telecomunicaciones, datos, megafonía, seguridad y otras

Se justifica y detalla en Anexo 12 del proyecto.

Aunque el anexo describe la instalación completa que en un futuro pretende poner en funcionamiento el centro, el presente proyecto solo incluye las preinstalaciones, es decir las obras de canalización u otras necesarias para que posteriormente se completen con los aparatos y cableados no considerados, sin necesidad de tendidos vistos.

Se pretende:

- Dimensionar y ubicar las canalizaciones, registros y recintos que constituirán la infraestructura de telecomunicaciones donde se alojará el cableado y equipamiento necesario para permitir el acceso de los usuarios a los servicios de telecomunicaciones.
- Dotar de una red de comunicaciones para el acceso a los servicios de telefonía y de banda ancha disponibles al público.
- Controlar el acceso al edificio mediante un sistema de seguridad formado por un sistema de vigilancia (CCTV) y control de acceso a usuarios restringido.
- Instalar un sistema de anti-intrusión en el edificio.
- Dotar al edificio de un sistema de megafonía y sonorización.

Infraestructura de telecomunicaciones

Se dispone de un único recinto de instalaciones de telecomunicación que albergará todos los registros principales de las redes de telecomunicaciones, Rack Principal. Se ubicará, según planos, en planta primera de la edificación. Siendo la distribución interior del equipamiento la indicada por el director facultativo de obra.

Estará equipado con un sistema de bandejas para el tendido de los cables oportunos, disponiéndose en todo el perímetro interior a 300 mm del techo.

Se instará un armario Rack de 19”, 42U, suelo, de 600x600mm, donde se alojarán los equipos y equipamientos de los registros principales de las redes de telecomunicaciones. La distribución de los registros principales será la indicada por el director facultativo de obra y se decidirá en el momento de la ejecución de las instalaciones.

Se instalará un armario Rack de 19”, 42U, suelo, de 600x600mm, donde se alojarán los equipos y equipamientos de los registros principales de las redes de telecomunicaciones. La distribución de los registros principales será la indicada por el director facultativo de obra y se decidirá en el momento de la ejecución de las instalaciones.

Las características técnicas de los materiales a instalar atendrán a lo especificado en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

La instalación consta de:

Canalizaciones

- Canalización principal, que es la canalización que partiendo del recinto de telecomunicaciones discurre por las plantas del edificio con una capacidad suficiente para alojar todos los cables necesarios para los servicios de telecomunicación de la edificación.

  Desde la canalización principal partirán los tubos de diferentes diámetros: D.25mm, D.20mm, que conforman la canalización interior en planta: baja, primera y zonas comunes.

  La canalización principal estará formada por una bandeja metálica de dimensiones 150x35mm (ancho, profundo) que albergará el cableado de las diferentes redes de comunicaciones. Su instalación será superficial sobre techo, siendo su distribución en planta la indicada en los planos

- Canalización secundaria. Esta canalización se establecerá entre la canalización principal y los registros de terminación de red. Deberán ser de capacidad suficiente para alojar todos los cables para los servicios de telecomunicación. En el presente proyecto sólo se establece canalización secundaria en planta primera, estando formada por:
  - 3 tubos de PVC flexible, corrugados, reforzados de 25 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios.

  Irá desde la bandeja metálica hasta cada registro de terminación de red (RTR). Su instalación será en falso techo y empotrada en pared.

- Registros de terminación de red (rack secundarios) que son los elementos que conectan la red secundaria con la red interior de usuario. En estos registros se alojan los puntos de acceso a usuario (PAU) de los distintos servicios.

  Los registro de terminación de red, estarán formados por armarios mural rack de 12U, y 600x450 mm., de ancho y profundo. Estos RACK se colocarán a más de 20 cm y menos de 230 cm del suelo.

  En el interior de cada Rack se equiparán regletas eléctricas con 8 bases Schuko con su correspondiente línea eléctrica de 3x2,5 mm2 hasta cuadro eléctrico.

- Canalización interior de usuario. Estará formada por tubos de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables, que discurren empotrados por el interior de las estancias, por las zonas y espacios de uso común.

  Cuando sea necesario se dispondrán registros de paso para facilitar la instalación posterior de los cables. Su ubicación y dimensiones se indican en los planos correspondientes.

- Registros de toma y puestos de trabajo, que son los elementos que alojan las bases de acceso terminal (BAT) o tomas de usuario. Su ubicación en el interior es la reflejada en el documento Planos.

  Se colocarán puestos de trabajo que albergarán las tomas de usuario, empotrados en pared, de los tipos indicados en planos, donde se alojaran las diferentes tomas de usuario.

Redes y elementos de telecomunicaciones

La red de la edificación es el conjunto de conductores, elementos de conexión y equipos, tanto activos como pasivos, que es necesario instalar para establecer la conexión entre las bases de acceso de terminal (BAT) y la red exterior de alimentación.

- **Red de cables de pares trenzados**. En el presente apartado se diseña y dimensiona la red para el acceso y distribución del servicio de telefonía disponible al público (STDP) y para servicios de telecomunicaciones de banda ancha (TBA).

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO COLEGIO OFICIAL
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esta red estará formada por cables no apantallados de pares trenzados de cobre. La red parte del punto de interconexión ubicado en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones (rack 19") y llegará a cada uno de los Rack Secundarios (no previstos en el proyecto) de las aulas o BAT RJ45 hembras, según se indica en planos y esquemas. En este caso, al tratarse de una distribución en estrella, las acometidas se realizan de forma directa desde el punto de interconexión (rack principal) hasta cada rack secundario o BAT.

Los componentes activos de la red que se instalarán en el recinto de instalación de telecomunicaciones serán los siguientes con la capacidad suficiente para el acceso a los servicios de banda ancha:

- 2 Switch/Comutadores de 24 puertos compatibles, 10/100/1000Mbps auto-detectables, tamaño de rack 19" (1U) y fuente de alimentación incluida, gestionables y un puerto de fibra óptica SC compatible con 1000Base-LX (1000Mbps). Cada una de las bocas de los conmutadores le dará servicio a las tomas RJ45 dispuestas en las distintas plantas o a los Switch secundarios de aulas.
- 4 Puntos de acceso WIFI, con capacidad para funcionar a 5Ghz, con un puerto RJ45 Gigabit Ethernet. La distribución de los puntos de acceso será la indicada en los planos de planta, y quedarán conectados mediante latiguillo de parcheo a una toma RJ45 de los puestos tipo e instalados en los pasillos para tal fin

- **Circuito cerrado de televisión (CCTV)**

Se estudia en anexo un sistema de video-vigilancia, con tecnología HD-CVI, en el interior de la edificación del que solamente se incluye en el presupuesto del proyecto la canalización necesaria y que en el futuro estará formado principalmente por cámaras HD-CVI, video-grabador HD-CVI y una red de cable de pares trenzados FTP y conversores de medio.

El circuito cerrado de televisión CCTV tiene como objetivo monitorizar el acceso a las instalaciones y mantener un archivo de imágenes grabadas de forma temporal. Sera responsabilidad de la propiedad del edificio el mantenimiento y control del mismo.

Los elementos que la componen se definen en Anexo nº 12.

- **Control de accesos**

En el futuro, se prevé que el acceso al edificio y a las instalaciones del mismo será restringido mediante un control de acceso gestionado en red y su funcionamiento estará basado en la detección de la huella personal por lector de huella o tarjeta de acceso de usuario.

Se dispondrán entonces detectores de huella/tarjetas en cada uno de los accesos a las oficinas, en los accesos principales del edificio (puerta principal, acceso garaje) con objeto de controlar el paso de personal autorizado a cada dependencia del edificio. En proyecto únicamente se incluye la preinstalación, es decir canalizaciones y alojamientos que albergarán los aparatos necesarios, así como disponer de puertas capaces de adaptarse al sistema en su momento.

- **Sistema de Radio Televisión**

Tiene por objetivo la captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestre y su distribución hasta los puntos de conexión situados en las distintas estancias de la edificación. Las señales de radiodifusión sonora y de televisión terrestre que deberán ser captadas, adaptadas y distribuidas serán aquellas correspondientes al servicio público de radio y televisión a que se refiere la ley 17/2006, de 5 de Junio, de la radio y la televisión de titularidad del Estado, y a los servicios que, conforme a lo dispuesto en la Ley 7/2010, de 31 de Marzo, General de la Comunidad Audiovisual, dispongan del correspondiente título habilitante dentro del ámbito territorial donde se encuentre situado el inmueble, siempre que presenten en el punto de

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
18582/0/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

captación un nivel de intensidad de campo superior al indicado en el apartado 4.1.6 del anexo I del citado reglamento.

- **Megafonía y sonorización**

  La arquitectura de la instalación de megafonía y sonorización, corresponde a un sistema de amplificación y control distribuido basado en la utilización de un bus que distribuye por la instalación los diferentes programas de audio independientes, así como otras señales de control, avisos y comunicación digital entre módulos. Además, por el bus también se distribuye la tensión de alimentación de que alimenta el resto de componentes que forman la instalación.

  En proyecto se contempla la preinstalación, canalizaciones y previsión de futuras tomas eléctricas.

  La composición y sus elementos se definen en Anexo nº 12

- **Intrusión y alarma**

  Corresponde a un sistema de control centralizado y detección distribuida basada en la utilización de detectores de infrarrojos con comunicación inalámbrica entre la central y dichos detectores, para la transmisión de las señales de control, avisos y comunicación digital entre módulos.

  La composición y sus elementos se definen en Anexo nº 12

M.1.4.6.2.14 Instalación de aparatos elevadores y ascensores

Se dota al edificio, en cumplimiento de la normativa de accesibilidad, de un ascensor eléctrico de 0,63 m/s de velocidad, 2 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, cabina de 1000x1250x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores y exteriores automáticas de acero inoxidable de 800x2000 mm. y sistemas de seguridad según normativa específica.

´

M.1.4.6.2.15 Urbanización y tratamiento de zonas descubiertas

Como se ha descrito en apartados anteriores, la parcela no es ocupada totalmente por la edificación quedando una superficie de 363,81 m² como terrazas descubiertas en el frente marítimo y en el lateral por donde se accede.

El estado de estas terrazas no es aceptable en cuanto a su pavimentación, iluminación y otros elementos como escalinatas, arquetas, restos de alumbrado, etc.

Se actúa en esta zona renovando su pavimento, para lo cual será necesario el levantamiento del actual. Se elimina la escalinata actual completando el muro que contiene el desnivel entre la terraza y el muelle, mediante muro de bloque de hormigón macizado trabado al existente. Se procederá al saneado y reparación del muro existente y su revestimiento.

Se ejecuta nueva escalinata situada junto a la rampa del anexo de buceo, creando un nuevo acceso, controlándose el paso, tanto a la rampa como a la escalinata, con sendas puertas formadas con estructura de acero galvanizado forrado con chapa de acero galvanizado desplegada “deployé” con tratamiento anticorrosivo de poliéster sin TIC y sin plomo, Interpon D o similar polimerizado al horno, tanto en la chapa como en los elementos de acero galvanizado que componen la estructura.

Una vez limpia de restos la solera, y reparadas las arquetas u otras irregularidades, se adecuarán las pendientes en la zona de acceso lateral, se ejecutará capa de regularización y base para el pavimento maestreada con mortero de cemento, se colocará canaleta oculta de recogida en el borde de la terraza hacia el muelle.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

La pavimentación de estas zonas se realizará con Piedra del Cabezo de 30 mm de espesor, en piezas de 30 cms de ancho y largo libre. Los peldaños de resolverán en el mismo material con 30 mm de espesor en huellas y 20 mm en tabicas.

El frente hacia el muelle se recubrirá con el mismo material en 20 mm de espesor sujeto adherido mediante cola elástica y llaves de sujeción mecánica de acero inoxidable.

Se rematará y protegerá el desnivel mediante barandilla de acero inoxidable y vidrio de seguridad según detalles.

En la zona de entrada al edificio se dispone de escalera de evacuación exterior en estructura de acero galvanizado con tratamiento anticorrosivo de protección a base de poliéster sin TIC y sin plomo, Interpon D o similar polimerizado al horno, compuesta de elementos fabricados en taller y atornillados en obra con tornillería de acero inoxidable. Se prohíbe el uso de soldadura en exterior por su fuerte exposición al ambiente agresivo. Los peldaños serán sin tabica de tramex tipo "RELESA", formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, y separadores de varilla cuadrada retorcida, con remate frontal antideslizante, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera.

Esta escalera se oculta con la pérgola metálica que se proyecta en la entrada creando un espacio en sombra de transición cubierto con chapa de acero galvanizado desplegada “deployé” colgado de la estructura metálica de acero galvanizado con tratamiento anticorrosivo de poliéster sin TIC y sin plomo, Interpon D o similar polimerizado al horno, tanto en la chapa como en los elementos de acero galvanizado que componen la estructura. Esta piel de chapa “deployé” se prolonga en el paramento vertical que ocultará la escalera.

Se dispone como control y cerramiento de la parcela hacia el vial de acceso rodado mediante puertas correderas en dos hojas con doble guía para quedar recogidas tras un tercer vano fijo Todo construido mediante armazón perfiles tubulares de acero galvanizado y protección con tratamiento anticorrosivo de poliéster sin TIC y sin plomo, Interpon D o similar polimerizado al horno, y chapas de acero galvanizado desplegada “deployé” como las referidas anteriormente, según detalles. Se preverá la preinstalación de motorización de las puertas.

M.1.4.7 Accesibilidad

El acceso al centro, por su situación será principalmente rodado. Desde esta zona se salva el desnivel existente hasta la cota de entrada al edificio con las pendientes inferiores al 6 % previstas en la zona de paso lateral.

Se dota al edificio de ascensor adaptado. Las dimensiones de los pasos y puertas permiten la circulación interior accesible en todo el edificio. Se justifica en anexo y justificación del cumplimiento de los documentos del CTE.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.4.8 Superficies construidas y útiles resultantes.

SUPERFICIES UTILES		
Dependencia	**Actual**	
	Nº	**Sup. Util (m²)**
Edificio principal rehabilitado		
Planta Baja		
Vestíbulo y pasos	1	86,10
Conserjería- Secretaría	1	18,00
Aseo femenino	1	7,10
Aseo masculino	1	9,00
Aseo minusválidos	1	5,30
Vestíbulo aseos	1	4,60
Cuarto de instalaciones	1	2,50
Enfermería	1	25,30
Taller de mantenimiento	1	123,40
Vestuarios- aseos 1	1	40,80
Vestuario monitor 1	1	4,25
Vestíbulo 1	1	1,95
Vestuarios- aseos 2	1	29,55
Vestuario monitor 2	1	6,15
Vestíbulo 2	1	5,65
Paso	1	10,65
Cuarto limpieza	1	2,50
Suma planta baja edificio rehabilitado		**382,80**
Planta primera		
Paso	1	41,30
Cuarto telecomunicaciones	1	5,10
Cuarto limpieza	1	2,50
Departamentos	1	29,40
Aseo femenino	1	11,05
Aseo masculino	1	10,80
Vestíbulo aseos	1	2,05
Sala de reuniones	1	13,80
Dirección y Jefatura de estudios	1	36,50
1 Aula	1	70,35
2 Laboratorio	1	57,15
3 Aula	1	37,00
4 Aula	1	50,00
Suma planta primera edificio rehabilitado		**367,00**
TOTAL		**749,80**

SUPERFICIES UTILES		
Dependencia	**Actual**	
	Nº	**Sup. Util (m²)**
Anexo		
Planta Baja		
Zona de paso y maniobras	1	59,21
Limpieza de equipos	1	21,65
Depósito de equipos	1	62,34
Almacén	1	4,06
Cuarto de instalaciones	1	18,85
TOTAL		**146,05**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR SERIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

SUPERFICIES UTILES TOTALES		
Dependencia	**Actual**	
	Nº	**Sup. Util (m²)**
Zonas cubiertas y cerradas		
Planta Baja		
Edificio principal.	1	382,80
Anexo	1	146,05
Suma planta baja		**528,85**
Planta Primera		
Edificio principal	1	367,00
Suma planta primera		**367,00**
TOTAL		**895,85**
Zonas cubiertas y abiertas		
Planta Baja		
Pérgola acceso y escalera evacuación	1	69,20
TOTAL		**69,20**
Terrazas y pasos descubiertos		
Planta Baja		
Lateral de acceso	1	33,50
Explanada al muelle	1	261,11
Rampa	1	25,80
TOTAL		**320,41**

SUPERFICIES CONSTRUIDAS		
	Actual	
		Sup. Const. (m²)
Edificio principal		
Planta baja	1	438,35
Planta primera	1	418,30
TOTAL		**856,65**
Anexo		
Planta baja	1	160,90
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		**160,90**
Total		
Edificio principal	1	856,65
Anexo	1	160,90
TOTAL		**1.017,55**

SUPERFICIES OCUPADAS		
	Actual	
		Sup. (m²)
Edificio principal cerrado	1	438,35
Anexo		160,90
TOTAL		**599,25**
Pérgola acceso	1	69,20
Terrazas descubierta lateral	1	33,50
Terraza descubierta muelle	1	261,11
Rampa	1	25,80
TOTAL		
Total superficie de parcela		**1.017,55**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.4.9 Cumplimiento de la normativa

M.1.4.9.1 Cumplimiento del CTE

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido'', “Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad	
Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	Se trata de la rehabilitación integral de un edificio existente en el cual se pretende alojar los espacios y servicios necesarios para cumplir el programa requerido por la Consejería Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia con el fin de dotar al Centro Integrado de Formación Profesional Hespérides de aquellos necesarios para impartir los ciclos formativos de grado medio de actividades subacuáticas e hiperbáricas, ciclo medio y superior de acuicultura y actividades de salvamento y supervivencia en el mar del resto de la familia profesional marítimo pesquera, así como los espacios de uso común que requieren estas funciones. Aunque básicamente podemos clasificar el uso como docente, las particularidades de la formación integrada profesional hacen diferente el funcionamiento de estas instalaciones con horarios más amplios y necesidades de espacios más flexibles y adaptables a una programación temporal adecuada a las demandas y necesidades laborales. En la distribución proyectada se han tenido en cuenta además de las generales como unidad funcional del edificio, las relaciones directas con el exterior requeridas por algunas dependencias por su función, así como las comunicaciones necesarias entre distintas dependencias como la existente entre los vestuarios y la zona de equipos y salidas de buceo o las de este espacio con el taller de mantenimiento. Se agrupan así mismo las zonas docentes propiamente dichas y las directamente utilizadas por profesores, monitores o directiva. La cercanía a la zona de entrada se valora para cada dependencia en relación con su grado de privacidad o uso por personal externo, eventual o habitual. La disposición de las dependencias alrededor de una zona central de doble altura en la que se concentran los medios de comunicación vertical (ascensor y escalera) y los horizontales (pasillos) racionalizan las circulaciones economizando en la superficie de espacios sirvientes, a la vez que proporciona una visual hacia la totalidad del centro desde cualquier lugar del mismo.. En cuanto a las dimensiones de las aulas teóricas se ha intentado cubrir en lo posible, teniendo en cuenta las limitaciones que ofrece limitarse a un edificio ya construido, los mínimos de programa, de forma que los espacios tengan la suficiente flexibilidad y versatilidad que este tipo de formación requiere, cumpliendo lo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
AUTORES: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	determinado para este tipo de centro por el RD 254/2011, RD 1073/2012 y RD 1585/2011 en cuanto a lo requerido para los ciclos formativos que se pretenden, la normativa de carácter general, sectorial y técnico de aplicación, Resolución de 30 de junio de 2010 de la DG de Centros de la Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia, así como a las Instrucciones y criterios complementarios que durante la redacción del proyecto se han recibido de la DG de Centros de la Consejería de Educación.
Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.	Tanto el acceso del edificio, como sus recorridos interiores, están proyectados de tal manera que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el C.T.E. DB-SUA y la Ley 5/1995, de 7 de abril, de Condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y de promoción de la accesibilidad general, BORM 04/05/
Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (Real Decreto-ley 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación y en el R.D. 346/2011, de 11 de marzo, Reglamento regulador.
Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.	Se dispone en lugar accesible desde el exterior de buzón para recogida de correspondencia postal y otras comunicaciones. Se dispone de servicio de conserjería para facilidad de la comunicación.
Requisitos básicos relativos a la seguridad	
Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.	Se ha procedido a la revisión visual del edificio no mostrando ningún síntoma de padecer patología o anomalía estructural, detectándose algunos desperfectos puntuales por la corrosión de fácil reparación. Así mismo aparece reflejado en el informe sobre el estado de la estructura que a tal efecto se solicitó a ITC laboratorio de ensayos S.L.L. En proyecto se adoptan soluciones para mejor protección de los elementos estructurales con el fin de garantizar su durabilidad. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para los elementos estructurales de nueva construcción que nos ocupan son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.
Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	El edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. Se proyectan los recorridos de evacuación y salidas exigidos por el CTE, proyectándose una escalera de evacuación por el exterior además de la principal del edificio No se produce incompatibilidad de usos. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.
Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.	La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad	
Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.	El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños. El edificio en su conjunto dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en él de forma acorde con el sistema público de recogida. El conjunto edificado y cada una de las dependencias disponen de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Cada uno de los locales húmedos disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.
Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.	Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de zonas comunes, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas, etc.) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan
Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.	El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la zona de Murcia, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones. La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá mediante la incorporación de aerotermos cumpliendo lo exigido en el CTE.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.4.9.2 Cumplimiento de otras normativas específicas

	Cumplimiento de la norma
Estatales	
EHE-08 Instrucción del hormigón estructural RD 1247/2008, de 18 de julio,	Se cumple con las prescripciones de la EHE y se complementan sus determinaciones con los DB SE.
NCSE´02. Norma sismorresistente. RD 997/2002, de 27 de septiembre	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
REBT	Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. R.D.1027/2007.
Autonómicas	
Accesibilidad	Se cumple con la Ley 5/1995, de 7 de abril, de Condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y de promoción de la accesibilidad general, BORM 04/05 Se cumple con el decreto regional 39/1987 y orden de 15 de octubre de 1991 de la consejería de política territorial, obras públicas y medio ambiente sobre accesibilidad en espacios públicos y edificación. (Ver anexo)
Habitabilidad	Se cumple con la ley 5/95 de 7 de abril, "Condiciones de Habitabilidad en edificios de viviendas y de promoción de la accesibilidad en general", Promulgada por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Ordenanzas municipales	Se cumple la normativa urbanística del PGOU de Cartagena. Se especifica en apartado M.1.3.10.3

M.1.4.9.3 Cumplimiento de la normativa urbanística

La normativa urbanística de cumplimiento es el PGMOU 87 de Cartagena, planeamiento general vigente tras la Sentencia de la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Murcia nº 421/2015

En el apartado M.1.2.6 se especifica la clasificación y la situación urbanística.

Según este planeamiento el suelo en el que se actúa es Suelo No Urbanizable, en el ámbito A NUPF No urbanizable de protección forestal, zona denominada Roldán. Se incluye en el SGEC D Arsenal.

Debemos observar que la edificación es anterior a la aprobación de este planeamiento pues data de 1982, y desde esa fecha ha estado destinada a equipamiento cultural, y está ubicada en suelo de dominio público.

El uso que se pretende es compatible con su clasificación y calificación urbanística, destinándose a actividad propia de la administración autonómica, formación profesional, ajustándose a las necesidades funcionales del servicio, no modifica el paisaje ni las condiciones ambientales, teniendo solucionados los problemas de infraestructuras y accesos que requiere.

La intervención proyectada no modifica los límites exteriores de la edificación ni el número de plantas ciñéndose al interior de su perímetro, salvo en las actuaciones de reparación y saneamiento de espacios descubiertos.

M.1.4.10 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la ejección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, a...

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 15:25:20/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A. SISTEMA ESTRUCTURAL

A.1 Cimentación

Descripción del sistema	Existente cimentación a base de pozos hasta alcanzar firme, zapatas y correas de arriostramiento en las dos direcciones.. No se interviene en cimentación
Parámetros	No se interviene (se justifica en anexo de cálculo de la estructura
Tensión adm. terreno	

A.2 Estructura portante

Descripción del sistema

Estructura existente:

La estructura está constituida según se detalla en Anexo nº 2, en esquema por cuatro pórticos de hormigón armado de dos niveles de altura, paralelos entre sí y a las fachadas longitudinales, formados por 6 pilares de 35 x 35 cms y 5 vanos, iguales en dimensiones en los cuatro pórticos, dejando pues alineados en las dos direcciones los pilares La vigas son planas de 30 cms de canto y las de los pórticos centrales tienen una anchura de 80 cms según estudio de ITC y catas realizadas en obra.

La altura libre de pilares entre solera y cara inferior de forjado de planta primera es de 2,90 m., que coincide sensiblemente con luz entre cara superior de este forjado y cara inferior del forjado de cubierta.

Cada pórtico es simétrico, teniendo de luces entre ejes de pilares 5,40 m el vano central y los dos extremos y 3,60 m los otros dos intermedios situados uno cada lado del central.

En sentido trasversal los pórticos se disponen también simétricamente separados entre sí 5,40 m a ejes

Dada la simetria de la estructura, los elementos analizados en el Estudio de Información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto, redactado por ITC Laboratorio de ensayos S.L.L. (Anexo 1 de la memoria del proyecto), y las catas realizadas, nos hace suponer, por lo menos en cuanto a los dos pórticos centrales, los pilares son de 35 x35, con un armado 8ø20. Las vigas planas tienen en estos pórticos 80 cms de ancho y un armado, en las vigas extremas, como se muestra en el referido en estudio. El acero utilizado como armadura es corrugado B 400 S,

Estos pórticos están arriostrados en la dirección transversal, por zunchos de 30 x 30 cms en los extremos, línea de fachadas y en las alineaciones de los cerramientos del patio.

Hacia la fachada marítima, existe un quinto porticado que ya se ha descrito formalmente, separado apenas 1,80 m. de los anteriores. El primer vano extremo izquierdo es de 5,40 m entre eje de pilares, como en el resto, continuando con una serie de 7 pilares que dejan entre sí una luz libre de vano de 1,40 m.

Estado actual

Realizado estudio visual en el cual no se observan deformaciones apreciables de la estructura, ni en los elementos horizontales (nivelado) ni en los verticales (aplomado de pilares). Tampoco se observan fisuras u otras patologías en cerramientos ni carpinterías que pudieran inducir a sospechar deformaciones por flecha de forjados o soleras o asentamientos de cimentación.

En informe realizado por ITC (Anexo nº 1)se expresa el estado aceptable de la estructura en cuanto a resistencias, poniendo en aviso sobre riesgos de procesos físicos y químicos que pudieran darse en el futuro en relación con su durabilidad, aconsejando mediadas de protección.

En Anexo nº 2 se realizan las comprobaciones necesarias que justifican su suficiencia.

Actuación:

Se amplía el forjado intermedio en la zona del patio, consecuencia del hueco creado por la demolición de la escalera actual, para alojar las zonas de aseos y distribución de planta primera. Esta nueva estructura se resuelve mediante forjado unidireccional de viguetas metálicas y canto 20 cm con casetones aligerantes cerámicos cuya disposición se muestra en

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	planos de estructura y en el siguiente esquema donde las zonas sombreadas se corresponden con el forjado existente. Los perfiles definidos son HEB 100, HEB 160 y HEB 180 y cargan sobre elementos de la estructura preexistente La cubrición del patio se resuelve mediante una estructura metálica ligera para sostén de la cubierta inclinada de chapa tipo sándwich, dispuesta a una cota ligeramente superior a la de la última planta o de cubierta del edificio, apoyada sobre los pilares de hormigón existentes. La estructura principal se compone de cuatro pórticos compuestos por pilares de sección SHS 120x5.0 y vigas RHS 140x100x5.0. Las correas de cubierta se definen de sección RHS 90x50x4.0. La distribución de los perfiles se presenta en el siguiente esquema Con los datos facilitados por el estudio de la estructura existente sobre dimensiones y características de sus elementos y armados se comprueba y justifica en anexo de cálculo el adecuado comportamiento de la estructura existente a la nueva situación y se justifica la elección de los elementos estructurales proyectados.
Parámetros	Los aspectos básicos que se tendrán en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, y la modulación. La elección del sistema estructural portante se hará en base a los hábitos constructivos actualmente consolidados en la zona, así como a su idoneidad para responder a las cargas de uso, pesos propios, carga sísmica y de los agentes atmosféricos, luces de crujía y criterios funcionales enunciados. El edificio se compone de dos plantas sobre rasante y estructura única. No se han dispuesto juntas de dilatación puesto que no alcanza los 50 m de longitud que indica el CTE. Se dispone de junta entre la estructura de la ampliación y la del edificio al que se adosa. El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva. Las bases e hipótesis de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustaran a los documentos básicos del CTE

A.3	**Estructura horizontal**
Descripción del sistema	Los forjados dispuestos entre pórticos son planos, de canto 30 cms, formados por semiviguetas armadas de sección rectangular de 11x3cm, armadas con 1ø16 en el centro y 2ø6 una a cada lado, armadura superior ø10 mm, entrevigado de 70 cm con bovedillas de hormigón y con una luz libre de 5,07 m El referido informe redactado por ITC a partir de las pruebas de carga realizadas con el objeto de comprobar la estabilidad de los forjados concluye que se ha obtenido un resultado satisfactorio para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m².
Parámetros	Los aspectos básicos que se tendrán en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, y la modulación. La elección del sistema estructural portante se hará en base a los hábitos constructivos actualmente consolidados en la zona, así como a su idoneidad para responder a las cargas de uso, pesos propios, carga sísmica y de los agentes atmosféricos, luces de crujía y criterios funcionales enunciados.Las bases e hipótesis de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustaran a los documentos básicos del CTE DB-SE-C Seguridad estructural.

B. SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme al “Apéndice A: Terminología”, del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Subsistemas de la Envolvente Térmica	Componentes	En proyecto
CUBIERTAS	**B.1 En contacto con el aire**	☒
	B.2 En contacto con un espacio no habitable	☐
FACHADAS Y MEDIANERIAS	**B.3 Muro en contacto con el aire**	☒
	B.4 Muro en contacto con espacios no habitables	☐
	B.5 Muros en contacto con el terreno	☐
	B.6 Muros de medianerías	☒
SUELOS	**B.7 Apoyados sobre el terreno**	☒
	B.8 En contacto con espacios no habitables	☐
	B.9 En contacto con el aire	☐
	B.10 A una profundidad mayor que 0.5 m	☐
HUECOS	**B.11 Vidrios y marcos**	☒

B.1 Cubiertas en contacto con el aire

Descripción del sistema

Cubierta Plana invertida no transitable gravas.

Tras la intervención, la cubierta queda compuesta por: formación de pendientes existente de capa de 15 cm de espesor medio a base de hormigón ligero; acabado con capa de regularización de mortero de cemento, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia; Impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, colocada con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo aislamiento formada por geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); Capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; terminado con capa de protección de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.

En cuanto a la cubrición del espacio central odel antiguo patio

Parámetros

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

Aplicación del CTE DB-SE Seguridad Estructural.

Se ha tenido en cuenta el DB SE-AE, Acciones en la edificación, las acciones están especificadas en el apartado correspondiente al Cumplimiento del CTE de este DB.

Indicación del tipo de sobrecarga según las indicaciones del CTE.

Se comprobará la acción punzonante del soporte sobre la placa de poliestireno extruido, dimensionándose para no superar los 2 kp/cm².

Las instalaciones se apoyarán sobre barandas, incluyéndose su peso en el cálculo de la estructura.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Salubridad: Protección contra la humedad	Aplicación del CTE DB-H5. Exigencias básicas de Salubridad. Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE. La construcción de la cubierta, se debe de proyectar y ejecutar de tal forma que no se acumule agua sobre las planchas durante un largo periodo de tiempo. Esta actuaría como una barrera de vapor y conduciría a un incremento de la humedad en el interior del aislamiento. Por ello, es necesario que se evacue el agua de lluvia en 2 niveles:: - Al nivel de la lámina de impermeabilización. - Al nivel de la superficie de las planchas. Se evitaran los puentes de humedad cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento
Salubridad: Evacuación de aguas	En las catas realizadas hasta 2 metros de profundidad respecto al solado de planta baja, no se ha encontrado el nivel freático. Se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará el edificio, así como parámetros que determinan las previsiones técnicas relativos a las pendientes de las cubiertas, el sistema de recogida.
Seguridad en caso de incendio	Aplicación del CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio. Uso docente. Propagación exterior: No existen edificaciones colindantes. El edificio proyectado constituye un único sector e incendios. La cubierta debe tener como mínimo una resistencia al fuego REI 60.
Seguridad de utilización	Aplicación del CTE DB-SUA Las cubiertas son no transitables excepto para mantenimiento. Las instalaciones se ubican en el centro de las cubiertas por lo que se limita el riego de caída en el mantenimiento, no obstante se utilizarán medios de seguridad alternativos en el momento del mantenimiento. La cubierta no debe de presentar elementos fijos que sobresalgan sobre zonas de circulación de las características descritas en la SU 2 cumpliendo así con las exigencias respecto a la seguridad para limitar el riesgo de impacto con elementos fijos.
Aislamiento acústico	Aplicación del CTE DB-HR Protección frente al Ruido. Uso docente. Edificio aislado en entorno tranquilo. La cubierta cuenta con elementos aislantes que protegen al edificio del ruido aéreo. Asimismo las bancadas de instalaciones cuentan con amortiguadores para evitar la transmisión de vibraciones o ruidos de impacto.
Limitación de demanda energética	Aplicación del CTE DB-HE Ahorro de energía. Se ha considerado la ubicación del edificio en la zona climática B4.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
I85820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la tramitancia media de cubiertas, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la cubierta.

Se ha tenido en cuenta las prestaciones recogidas en la sección HE 1 del CTE que debe presentar el elemento para evitar las condensaciones intersticiales y superficiales en los cerramientos y particiones interiores que se puedan producir.

Se evitaran los puentes térmicos cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento.

B.2 Cubiertas en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema	**No procede.**

B.3 Fachadas. Muro en contacto con el aire.

Descripción del sistema		**Cerramiento exterior.** Cerramiento formado por: hoja exterior existente de medio pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado, recibida con mortero de cemento, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento , la interior en cámara, trasdosado por tabique autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF" o similar, de 73 mm de espesor, formado por doble placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm, montados sobre canales junto al paramento vertical, colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; Aislamiento entre los montantes, formado por panel rígido de lana de roca de 45 mm de espesor, según UNE-EN 13162 Por su imprescindible contribución al aislamiento del edificio se describe aquí el revestimiento continuo exterior de fachadas, frentes, jambas y dinteles, formado por aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, Traditerm Panel EPS G "GRUPO PUMA"o similar, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio Plus NTK "GRUPO PUMA"o similar; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar.
Parámetros	Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo	Aplicación del CTE DB-SE Seguridad Estructural. Se ha tenido en cuenta el DB SE-AE, Acciones en la edificación, las acciones están especificadas en el apartado correspondiente al Cumplimiento del CTE. El cerramiento irá anclado al forjado con lo cual la acción del viento se considera despreciable y no será necesario su cálculo al no tener ninguna misión estructural. Las fábricas se armarán de acuerdo con lo dispuesto en caso de sismo.El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Salubridad: Protección contra la humedad	Aplicación del CTE DB-H5. Exigencias básicas de Salubridad. Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE. Se evitaran los puentes de humedad cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento
Seguridad en caso de incendio	Aplicación del CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio. Uso docente. Propagación exterior: No existen edificaciones colindantes. El edificio constituye un único sector de incendios. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada: Se han tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).
Seguridad de utilización	Aplicación del CTE DB-SUA SI . La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 15 m
Aislamiento acústico	Aplicación del CTE DB-HR Protección frente al Ruido. Uso docente. Edificio aislado en entorno tranquilo. Las fachadas, compuestas de dos hojas más cámara de aire, cuentan con elementos aislantes que protegen al edificio del ruido aéreo. Se han tenido en cuenta todas las prescripciones respecto al aislamiento acústico de este componente de la envolvente según la normativa aplicable. Se evitarán los puentes acústicos cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento.
Limitación de demanda energética	Aplicación del CTE DB-HE Ahorro de energía. Se ha considerado la ubicación en zona climática B4 Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la tramitancia media de muros de fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada. Se ha tenido en cuenta las prestaciones recogidas en la sección HE 1 del CTE que debe presentar el elemento para evitar las condensaciones intersticiales y superficiales en los cerramientos y particiones interiores que se puedan producir. Se evitaran los puentes térmicos cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

B.4 Muros en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: **No procede.**

B.5 Muros en contacto con el terreno

Descripción del sistema: **No procede.**

B.6 Muros en medianerías o con espacios no calefactados

Descripción del sistema

Cerramiento .

Cerramiento formado por: hoja exterior existente de medio pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado, recibida con mortero de cemento, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento , la interior en cámara, trasdosado por tabique autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF" o similar, de 48 mm de espesor, formado por doble placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm, montados sobre canales junto al paramento vertical, colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; Aislamiento entre los montantes, formado por panel rígido de lana de roca, Acustilaine 70 "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m^2K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK)

Los acabados se describen en la parte correspondiente de la memoria.

Parámetros

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo	Aplicación del CTE DB-SE Seguridad Estructural. Se ha tenido en cuenta el DB SE-AE, Acciones en la edificación, las acciones están especificadas en el apartado correspondiente al Cumplimiento del CTE. El cerramiento irá anclado al forjado con lo cual no será necesario su cálculo al no tener ninguna misión estructural.
Salubridad: Protección contra la humedad	La estanqueidad del cerramiento está garantizada, por el revestimiento con mortero de cemento hidrofugado en la cámara interior y acabado de la cara exterior. Se evitaran los puentes de humedad cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento
Seguridad en caso de incendio	Aplicación del CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio. Uso docente. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto
Seguridad de utilización	Aplicación del CTE DB-SUA SI Seguridad de utilización y Accesibilidad. El muro no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 15 m
Aislamiento acústico	Aplicación del CTE DB-HR Protección frente al Ruido. Uso docente. Edificio aislado en entorno tranquilo. Se han tenido en cuenta todas las prescripciones respecto al aislamiento acústico de este componente de la envolvente según la normativa aplicable. Se evitarán los puentes acústicos cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Limitación de demanda energética	Aplicación del CTE DB-HE Ahorro de energía. Se ha considerado la ubicación del edificio en la zona climática B4. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la tramitancia media de muros de medianería, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la misma. Se ha tenido en cuenta las prestaciones recogidas en la sección HE 1 del CTE que debe presentar el elemento para evitar las condensaciones intersticiales y superficiales en los cerramientos y particiones interiores que se puedan producir. Se evitaran los puentes térmicos cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento.

B.7 Suelos apoyados sobre el terreno

Descripción del sistema		Existe en la actualidad solera de hormigón de 20 cms de espesor sobre terreno compactado. Una vez demolido el pavimento de terrazo actual, se dispondrá capa de regularización de mortero de cemento sobre la que se ejecutará lámina impermeabilizante flexible de polietileno con ambas caras protegidas con geotextil. A continuación se colocará aislamiento acústico a ruido de impacto suelo flotante mediante lámina de espuma de polietileno reticulado de 10 mm de espesor y terrazo. En las zonas pavimentadas con piezas de piedra natural o pavimento porcelánico, se dispondrá capa de mortero de cemento maestreado como base para colocación de piezas de acabado mediante cemento cola.
Parámetros	Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo	Aplicación del CTE DB-SE Seguridad Estructural. Se ha tenido en cuenta el DB SE-AE, Acciones en la edificación, las acciones están especificadas en el apartado correspondiente al Cumplimiento del CTE de este DB. El peso propio de los elementos que constituyen los solados se considera al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc..
	Salubridad: Protección contra la humedad	Aplicación del CTE DB-H5. Exigencias básicas de Salubridad. Los pasatubos deben ser estancos y flexibles.
	Seguridad en caso de incendio	Aplicación del CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio. Uso docente. Se ha de tener en cuenta el apartado 4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario de esta sección, de los que se destacan el cumplimiento de la tabla 4.1 donde se especifican las resistencias al fuego de los revestimientos de suelos. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Propagación interior: La resistencia al fuego de los techos que separan los sectores de incendios serán REI 120.
	Seguridad de utilización	Aplicación del CTE DB-SUA SI Seguridad de utilización y Accesibilidad. Se ha tenido en cuenta las exigencias respecto a la resbaladicidad de los suelos expresados en la tabla 1.2 de la SU1. La resbaladicidad de los suelos será de clase 1 en todo el edificio, excepto en zonas húmedas que se aceptará la clase 2. En duchas se exigira clase 3. También se tiene en consideración el apartado 2

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado telemático 28/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Discontinuidades en el pavimento. No existen desniveles en los solados de cada planta. El pavimento no presentará juntas de resalto de más de 4 mm.
Aislamiento acústico	Aplicación del CTE DB-HR Protección frente al Ruido. Uso docente. Edificio aislado en entorno tranquilo.
Limitación de demanda energética	Aplicación del CTE DB-HE Ahorro de energía. Se ha considerado la ubicación del edificio en la zona climática B4. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media del elemento incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la cubierta. Se ha tenido en cuenta las prestaciones recogidas en la sección HE 1 del CTE que debe presentar el elemento para evitar las condensaciones intersticiales y superficiales en los cerramientos y particiones interiores que se puedan producir. Se evitaran los puentes térmicos cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento. Se han situado puertas en pasillos distribuidores de forma que el edificio pueda compartimentarse y acondicionar las zonas según su utilización.

B.8 Suelos en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema	**No procede.**.

B.9 Suelos en contacto con el aire

Descripción del sistema	No procede al no existir voladizos habitables

B.10 Suelos a una profundidad mayor que 0,50 m.

Descripción del sistema	**No procede.**

B.11 Vidrios y marcos

Descripción del sistema

Vidrio:

Doble acristalamiento de baja emisividad térmica, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro extraclaro de 8 mm o 4+4 con lámina butiral intermedia en el caso de vidrios que queden por debajo de la altura de seguridad, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior Float incoloro extraclaro de 6 mm de espesor o 3+3 con lámina butiral intermedia en el caso de vidrios que queden por debajo de la altura de seguridad, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora. Los vidrios tendrán propiedades de baja emisividad térmica.

Carpintería Exterior:

Carpintería de aluminio, anodizado natural, con 60 micras de espesor mínimo, para conformado de hojas correderas Sistema Strugal S-68RP o similar con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 5A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210. Se sellará la junta entre carpintería y obra con silicona neutra.

Carpintería de aluminio, anodizado natural, con 60 micras de espesor mínimo, para conformado de hojas abatibles Sistema Strugal S-57+ o similar, con perfilería provista de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRINAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Se sellará la junta entre carpintería y obra con silicona neutra. **Protección solar:** Celosías fijas con lamas orientables de aluminio horizontales de 165mm de anchura, acabado anodizado, con refuerzo anti-intrusión modelo Ref 2449 "STRUGAL" o similar, colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco, ejes de pivotación, y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero inox..	
Parámetros	Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo	Aplicación del CTE DB-SE Seguridad Estructural. Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la carpintería exterior, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica. La vidriería sobre la carpintería se hará con juntas de goma y masilla de silicona con holgura suficiente para absorber las dilataciones quedando rígidas ante la acción del viento, evitando a su vez las posibles vibraciones
	Salubridad: Protección contra la humedad	Aplicación del CTE DB-H5. Exigencias básicas de Salubridad. La carpintería tendrá el grado de estanqueidad requerido por la normativa. Llevará perforaciones para la evacuación de agua de lluvia y de posibles condensaciones.
	Seguridad en caso de incendio	Aplicación del CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio. Uso docente. Se ha de tener en cuenta el apartado 4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario de esta sección. Al formar parte de la fachada cumplirá las condiciones de propagación exterior descritas en ese apartado, así como las de accesibilidad, en cuanto a alturas, dimensiones, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio.
	Seguridad de utilización	Aplicación del CTE DB-SUA SI Seguridad de utilización y Accesibilidad. Para la adopción de la parte del sistema envolvente, se ha tenido en cuenta las áreas de riesgo de impacto en puertas para disponer barreras de protección. Los vidrios empleados en estas zonas son laminados. Seguridad frente al riesgo de caídas: limpieza de los acristalamiento exteriores, el edificio cuenta con protección en todos sus huecos
	Aislamiento acústico	Aplicación del CTE DB-HR Protección frente al Ruido. Uso docente. Edificio aislado en entorno tranquilo. Se han tenido en cuenta todas las prescripciones respecto al aislamiento acústico de este componente de la envolvente según la normativa aplicable. La atenuación acústica será de 30db(A) como mínimo en toda la carpintería exterior.
	Limitación de demanda energética	Aplicación del CTE DB-HE Ahorro de energía. Se ha considerado la ubicación en zona climática B4. Se ha tenido en cuenta el porcentaje de huecos que suponen las carpinterías en fachada así como la ubicación del edificio en la zona climática y la orientación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS SEGURIDAD Y CONFIANZA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autoriza la validez del presente Visado
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	del paño al que pertenecen. Para el cálculo de la transmisión de huecos en fachada se ha tenido en cuenta el tipo de acristalamiento así como la existencia de protecciones como las lamas orientables. La permeabilidad al aire será inferior a 50 m³/hm² en toda la carpintería exterior. Se ha tenido en cuenta las prestaciones recogidas en la sección HE 1 del CTE que debe presentar el elemento para evitar las condensaciones intersticiales y superficiales en los cerramientos y particiones interiores que se puedan producir. Para evitar descompensaciones entre la calidad térmica de diferentes espacios, cada uno de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica debe tener una transmitancia no superior a los valores indicados en la tabla 2.1 de sección HE-1 en función de la zona climática en la que se ubique el edificio por lo que se ha tenido en consideración para su elección. Se evitaran los puentes térmicos cuidándose en todo momento la continuidad del cerramiento.

C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.

Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior)

C.1 Partición 1

Descripción del sistema	**Tabiquería divisoria entre distintas dependencias** Tabique, sobre banda acústica, colocada en la base del tabique, formado por una estructura doble de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48+48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo alta dureza (DI) en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa) aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de la perfilería con los paramentos. Este sistema se combina para crear diferentes tipos de tabiquería, duplicando la estructura para ganar espesor y ocultar elementos estructurales.	
Parámetros	Seguridad estructural	Las tabiquerías se consideran peso propio según indicaciones del CTE.
	Seguridad en caso de incendio	Aplicación del CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio. Uso docente.
	Aislamiento acústico	Se han tenido en cuenta todas las prescripciones respecto al aislamiento acústico de esta partición según la normativa aplicable.
	Limitación de demanda energética	Las particiones interiores que limitan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas no calefactadas, tendrán cada una de ellas una transmitancia no superior a 1,2 W/m2K.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C.2	Partición 2	
Descripción del sistema	**Carpintería interior** Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una o dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (>1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y mecanizado para cerradura electrónica para control de acceso.	
Parámetros	Seguridad estructural	Las tabiquerías se consideran peso propio según indicaciones del CTE.
	Seguridad en caso de incendio	Aplicación del CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio. Uso docente.
	Aislamiento acústico	Se han tenido en cuenta todas las prescripciones respecto al aislamiento acústico de esta partición según la normativa aplicable. Permeabilidad de atenuación acústica de 45 db(A).
	Limitación de demanda energética	Las particiones interiores que limitan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas no calefactadas, tendrán cada una de ellas una tramitancia no superior a 1,2 W/m2K.

D. SISTEMA DE ACABADOS

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Todos los revestimientos cumplen las condiciones del DB-SI en cuanto a la reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

D.1	Revestimientos exteriores	
Descripción del sistema	Revestimiento continuo exterior de fachadas, frentes, jambas y dinteles, formado por aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, Traditerm Panel EPS G "GRUPO PUMA"o similar, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio Plus NTK "GRUPO PUMA"o similar; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color Arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar.	
Parámetros	Revestimientos exteriores:	El revestimiento tiene unas características de reacción y resistencia al fuego mínimas de acuerdo con que los materiales que ocupen más del 10% de las superficie de la fachada o superficies interiores de cámaras ventiladas, serán B-s3 d2 en las fachadas cuya altura exceda de 18 m o cuyo arranque sea accesible al público. La carga de fuego aportada por el revestimiento será según indicaciones del CTE.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 13:58:20/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

D.2 Revestimientos interiores

Descripción del sistema

Paramentos verticales

Revestimiento 1: En zonas de paso y vestíbulo

Revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de fijación oculta mecánica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar

Revestimiento 2: Zócalos en aulas y otras dependencias

Revestimiento interior realizado de 0,90 m de altura, con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS color “Gris Coco” o similar , de 8mm de espesor, colocadas en despiece vertical, con sistema de fijación oculta mecánica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar

Revestimiento 3: Zonas húmedas

Alicatado con gres porcelánico rectificado de 30x60cm, modelo "Clinker Ivory" de Aparici o similar, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color blanco, con doble encolado. y preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de perfil de aluminio anodizado, color natural, Schlüter-JOLLY-AE 60 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 6 mm de altura, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

Paramentos horizontales

Revestimiento 4. Falso techo yeso laminado acústico

Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico, sistema D127.es "KNAUF" (12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo FF con perforación continua circular rectilínea 8/18 R "KNAUF" 12,5x1188x1998 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante anclajes directos de 125 mm, para maestra 60/27, "KNAUF", y varillas cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm entre ejes.

Revestimiento 5. Falso techo placas metálicas

Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 de Lledó o similar, modulación 300 mm y largo hasta 2,70m. Paneles metálicos con autodistanciadores perforados, de aluminio termoesmaltado en color blanco. Perfilería oculta en acero galvanizado de 17 mm. de ancho. Sujeción del panel contra el perfil mediante apoyo/engarce del panel sobre el perfil.

Revestimiento 6. Falso techo zona vestíbulo y pasos en planta baja.

Falso techo de chapa deployé de acro galvanizado y tratamiento al horno a base de polvo de resinas, dispuesta atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico formado por tubulares rectangulares de acero galvanizado de 40 x 40 mm

Paramentos verticales y horizontales. Acabado yeso laminado

Revestimiento 7:

Pintura plástica lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de placas de yeso laminado, previa preparación de soporte, limpieza, enmasillado y lijado, una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica con resinas emulsionadas en agua y regularización con plaste de interior.

Parámetros	Revestimientos interiores	Los revestimientos deben tener unas características de reacción y resistencia al fuego mínimas de acuerdo a las expresadas en la tabla 4.1 de la sección SI-1,donde están reflejadas las reacciones al fuego de los revestimientos de suelos paredes y techos según la situación del elemento a revestir.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

D.3 Solados

Descripción del sistema		**Solado 1: General** Pavimento de baldosas de terrazo micrograno, clasificado de uso intensivo según UNE-EN13748-1, de 50x50 cm, color blanco con un pulido inicial en fábrica, para completar y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 4 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. **Solado 2: Núcleos de aseos y vestuarios.** Pavimento de baldosas de gres porcelánico, modelos y dimensiones según se especifica por dependencia en medición y planos, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2. **Solado 3: Vestíbulo de entrada** Pavimento de baldosas de "Piedra del Cabezo", de dimensiones 30xLLx3cm, acabado pulido y nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado sobre base de mortero maestraedo, juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, con la misma tonalidad de las piezas, incluso rebaje para felpudo 1.80x1.00m en puerta de entrada, y felpudo metálico y limpieza. **Solado 4. Revestimiento de peldaños** Revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera, longitud de peldaño 1,40 m, y 30 cms de ancho. mediante el montaje de huella de "Piedra del Cabezo", acabado pulido en cara y cantos de 6 cm de espesor y con rebaje de 3 cm en el centro de la huella para ocultar estructura de acero y material de agarre, de manera que sólo se muestre de frente el espesor de la huella (6cm), con nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1, y con ranurado antideslizante en borde; recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado., colocado sobre un peldañeado metálico (no incluido en este precio).
Parámetros	Solados	La carga de los solados se considera según las indicaciones del CTE. Deben poseer en general las siguientes características: -Ser resistente a las heladas, todos los pavimentos exteriores. -Ser resistente a la acción de grasas y aceites, los pavimentos en cocinas, cuarto de baño, basuras y en general en locales comerciales cuyo uso así lo aconsejen. -Tener una capacidad de absorción de agua menor de 10% en cocina, baños y aseos. -Los revestimientos deben tener unas características de reacción y resistencia al fuego mínimas de acuerdo a las expresadas en la tabla 4.1 de la sección SI-1, donde están reflejadas las reacciones al fuego de los revestimientos de suelos - Se respeta las limitaciones de resbaladicidad de los suelos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

D.4	Cubierta
Descripción del sistema	**Cubierta Plana invertida no transitable gravas.** Capa de acabado en cubierta compuesta por capa de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.
Parámetros	Los revestimientos que ocupen más el 10% de la superficie de las cubiertas deben pertenecer a la clase de reacción al fuego Broof (t1) La carga de los solados se considera según las indicaciones del CTE

E. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

En el presente proyecto se han elegido los materiales y sistemas que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

En el apartado 3. “Cumplimiento del CTE” de la memoria del proyecto se detallan los criterios, justificaciones y parámetros establecidos por el Documento Básico HS (Salubridad) a los que deberán ajustarse.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1 Protección frente a la humedad	Los elementos constructivos, así como los productos de construcción cumplen las especificaciones del DB-HS, especialmente en lo que se refiere a: muros, suelos, fachadas y cubiertas. Se cumplirán las operaciones de Mantenimiento y conservación previstas en el mencionado DB-HS del CTE.
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	Previsto: clasificación de residuos con contenedores situados en cuarto de limpieza y almacén La Recogida y evacuación de residuos se realizará por los Servicios Públicos, excepto la de aquellos residuos que requieran un tratamiento especial que serán contratados con una empresa especializada.
HS 3 Calidad del aire interior	Se prevé un sistema de ventilación mecánica en todos los locales. Las ventanas disponen de sistema de apertura con el fin de ofrecer la posibilidad de comunicar directamente el local con el exterior.

F. SISTEMA DE SERVICIOS

Suministro de agua	Se dispone de acometida y contador general al centro rehabilitado de abastecimiento de agua apta para el consumo humano desde la red general municipal. La instalación interior al edificio rehabilitado se proyecta íntegramente de nueva ejecución según se describe y justifica en memoria constructiva y justificación del CTE.
Evacuación de aguas	Existe red interior sanitaria en la parcela. La proyectada es reforma y ampliación de la existente. Se describe y justifica en memoria constructiva y justificación del CTE.
Suministro eléctrico	El centro dispone de suministro eléctrico en B.T. El proyecto es reforma y ampliación de la existente a partir de la caja general de protección existente renovándose toda la instalación en el edificio rehabilitado a partir de este cuadro principal. Se describe y justifica en anexo.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Telefonía, TV y Telecomunicaciones	El centro dispone de estos suministros. El proyecto partiendo de la acometida a red general renueva íntegramente la instalación en el edificio principal. Según se describe y justifica en anexos correspondientes.
Recogida de residuos	Se trata de rehabilitación del centro existente, los servicios ya existen, acogidos al sistema de recogida público.

M.1.5 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

M.1.5.1 Requisitos básicos

M.1.5.1.1 Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

Seguridad en caso de incendio (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- En las zonas de circulación interior y exterior se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la delimitación con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.
- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

M.1.5.1.2 Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Protección frente al ruido (DB HR)

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
- El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.
- El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.5.1.3 Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

Utilización

- Los núcleos de comunicación (pasillos), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación.
- En las estancias se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido.
- Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos marcados por la normativa vigente.

M.1.5.2 Prestaciones que superan el CTE en proyecto

No se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos.

M.1.5.3 Limitaciones de uso del edificio.

M.1.5.3.1 Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

M.1.5.3.2 Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble.

M.1.5.3.3 Limitaciones de uso de las instalaciones

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.6 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

0. GENERALES

REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011. 14/11/2011, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector público

REAL DECRETO 1098/2001. 12/10/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

REAL DECRETO 773/2015. 28/08/2015, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

LEY 2/2015 30/03/2015, de desindexación de la economía española

0.1 Ordenación de la edificación

Normas estatales

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

REAL DECRETO 1000/2010. 05/08/2010. M. de Economía y Hacienda. BOE 06/08/2010

ORDEN EDU/2075/2010. 29/07/2010. M. de Educación y Ciencia. BOE 31/07/2010

LEY 25/2009. 22/12/2009. Jefatura del Estado. Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009

LEY 53/2002. 30/12/2002. Jefatura del Estado. Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. BOE 31/12/2002

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación BOE 06/11/1999

0.2 Código técnico de la edificación

Normas estatales

ORDEN FOM/1635/2013. 10/09/2013. M. de Fomento. Actualiza el DB HE "Ahorro de Energía", del CTE. BOE 12/09/2013. Corrección de errores BOE 08-11-2013

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

REAL DECRETO 173/2010. 19/02/2010. M. de la Vivienda. Modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (DB-SUA) .BOE 11/03/2010

ORDEN VIV/984/2009. 15/04/2009. M.de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del CTE. BOE 23/04/2009. Corrección de errores BOE 23/09/09

REAL DECRETO 1675/2008. 17/10/2008. M. de la Vivienda. Modifica el R.D. 1371/2007, «DB-HR Protección frente al ruido» del CTE y R.D. 314/2006, CTE. BOE 18/10/2008

ORDEN VIV/1744/2008. 09/06/2008. M. de la Vivienda. Se regula el Registro General del CTE. BOE 19/06/2008

REAL DECRETO 1371/2007. 19/10/2007. M. de la Vivienda. Aprueba el "DB-HR Protección frente al ruido" del CTE y modifica el R.D. 314/2006, por el que se aprobaba el CTE. BOE 23/10/2007. Corrección de errores (BOE 20-12-07)

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. M. de la Vivienda. CTE. BOE 28/03/2006. Corrección de errores BOE 25/01/08

0.3 Proyecto y ejecución de obra: condiciones Normas sectoriales

Normas estatales

LEY 12/2012. 26/12/2012. Jefatura del Estado. De medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios. BOE 27/12/2012

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

REAL DECRETO LEY 19/2012. 25/05/2012. Jefatura del Estado. De medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios. BOE 26/05/2012

REAL DECRETO 1000/2010. 05/08/2010. M. de Economía y Hacienda. Regula el visado colegial obligatorio. BOE 06/08/2010

REAL DECRETO 132/2010. 12/02/2010. M. de Educación. Por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y a educación secundaria. BOE 12/03/2010

REAL DECRETO 410/2010. 31/03/2010. M. de la Vivienda. Se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010

REAL DECRETO 337/2010. 19/03/2010. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica: R.D.39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; R.D.1109/2007, y el R.D.1627/1997, seguridad y salud en obras de construcción. BOE 23/03/2010

REAL DECRETO 132/2010. 12/02/2010, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. BOE 12/03/2010

REAL DECRETO 327/2009. 13/03/2009. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el R.D 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE 14/03/2009

REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. M. de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008

REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE 25/08/2007

RESOLUCION 01/08/2007. Dirección General de Trabajo. IV Convenio colectivo general del sector de la construcción. Libro II, Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción. BOE 17/08/2007

LEY 32/2006. 18/10/2006. Jefatura del Estado. Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción. BOE 19/10/2006

ORDEN MAM/304/2002. 08/02/2002. M. de Medio Ambiente. Se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE 19/02/2002. Corrección de errores BOE 12/03/2002

REAL DECRETO 2484/2000. 29/12/2000, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. M. de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 25/10/1997

REAL DECRETO 1004/1991. 24/10/1997. M. de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 25/10/1997

INSTRUCCIONES de diseño de la Junta de Construcciones, Instalaciones y Equipo Escolar del Ministerio de Educación y Ciencia, Boletín Oficial del Ministerio de Educación y Ciencia nº 48 de 2 de diciembre de 1991 y BOE nº 271 de 12 de noviembre de 1991.

ORDEN. 29/05/1989. M. de Relación con las Cortes y Secretaría de Gobierno. Normas para elaboración de la estadística de edificación y vivienda. BOE 31/05/1989

ORDEN. 09/06/1971. M. de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971

DECRETO 462/1971. 11/03/1971. M. de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971

ORDEN. 19/05/1970. M. de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas de Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Normas autonómicas – Región de Murcia

RESOLUCION de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del RD 132/2010, de 12 de febrero.

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de 14/7/97, BORM: 4/8/97

Contenido mínimo de determinados tipos de proyectos

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de 23/2/98 , BORM:23/2/98

Modelos de memoria y certificados del instalador de instalaciones individuales de calefacción, etc..

Normas municipales

Plan general de ordenación urbana del Municipio de Cartagena. Ordenanzas municipales.

0.4 Productos, materiales y equipos

Normas estatales

RESOLUCION. 17/10/2014. M. de Industria, Energía y Turismo. Amplía los anexos de la Orden 29-11-01, que publica las ref. a normas UNE (transposición de normas armonizadas), así como el período de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción. BOE 24/10/2014

REAL DECRETO 842/2013. 31/10/2013. M. de la Presidencia. Por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013

REAL DECRETO 560/2010. 07/05/2010. M. de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial. BOE 22/05/2010

REAL DECRETO 1220/2009. 17/07/2009. M. de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009

REAL DECRETO 1644/2008. 10/10/2008. M. de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008

REAL DECRETO 956/2008. 06/06/2008. M. de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). BOE 19/06/2008

REAL DECRETO 442/2007. 03/04/2007. M. de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007

ORDEN PRE/3796/2006. 11/12/2006. M. de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006

ORDEN CTE/2276/2002. 04/09/2002. M. de Ciencia y Tecnología. Entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002

REAL DECRETO 1328/1995. 28/07/1995. M. de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995

REAL DECRETO 1630/1992. 29/12/1992. M. de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993

REAL DECRETO 1313/1988. 28/10/1988. M. de Industria y Energia. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988

ORDEN. 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de estirenos, en forma de placas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGION DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1. REQUISITOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN

1.1 Seguridad

1.1.1 Seguridad estructural

Normas estatales

REAL DECRETO 1339/2011. 03/10/2011. M. de la Presidencia. Deroga el R.D. 1630/1980, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. BOE 14/10/2011

REAL DECRETO 751/2011. 27/05/2011. M.de la Presidencia. Aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). BOE 23/06/2011. Corrección de errores BOE 23/06/2012

ORDEN VIV/984/2009. 15/04/2009. M.de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del CTE. BOE 23/04/2009. Corrección de errores BOE 23-9-09.

REAL DECRETO 1247/2008. 18/07/2008. M. de la Presidencia. Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE 22/08/2008. Corrección de errores BOE 24-12-08.

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. M.de la Vivienda. C.T.E. DB SE: Documento Básico Seguridad Estructural; DB SE-AE: Acciones en la Edificación; DB SE-C: Cimientos; DB SE-A: Acero; DB SE-F: Fábrica; DB SE-M: Madera. BOE 28/03/2006

REAL DECRETO 997/2002. 27/09/2002. M. de Fomento. NCSR-02. Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. BOE 11/10/2002

1.1.2 Seguridad en caso de incendio

Normas estatales

REAL DECRETO 842/2013. 31/10/2013. M. de la Presidencia. Por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013

REAL DECRETO 173/2010. 19/02/2010. M. de la Vivienda. Modifica el CTE, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (DB-SUA) BOE 11/03/2010

ORDEN VIV/984/2009. 15/04/2009. M. de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del CTE. BOE 23/04/2009

REAL DECRETO 1468/2008. 05/09/2008. M. del Interior. Modifica el R.D. 393/2007, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. BOE 03/10/2008

REAL DECRETO 393/2007. 23/03/2007. M. del Interior. Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. BOE 24/03/2007

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. M. de la Vivienda. C.T.E. DB SI: Documento Básico Seguridad en caso de Incendio. BOE 28/03/2006

REAL DECRETO 2267/2004. 03/12/2004. M. de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004

ORDEN. 16/04/1998. M. de Industria y Energía. Normas de procedimiento y desarrollo del R.D. 1942/1993, que aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y revisión del anexo I y de los apéndices del mismo. BOE 28/04/1998

REAL DECRETO 1942/1993. 05/11/1993. M. de Industria. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE 14/12/1993

ORDEN. 25/09/1979. M. de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Normas UNE

NORMA UNE 157653:2008.07/01/2008.AENOR. UNE 157653:2008. Criterios generales para la elaboración de proyectos de protección contra incendios en edificios y establecimientos. BOE 28/02/2008

1.1.3 Seguridad de utilización

Normas estatales

REAL DECRETO 173/2010. 19/02/2010. M. de la Vivienda. Modifica el CTE, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (DB-SUA). BOE 11/03/2010

ORDEN VIV/984/2009. 15/04/2009. M. de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del CTE. BOE 23/04/2009. Corrección de errores BOE 23-9-09.

REAL DECRETO 393/2007. 23/03/2007. M. del Interior. Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. BOE 24/03/2007

REAL DECRETO 903/1987. 10/07/1987. M. de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987

REAL DECRETO 1428/1986. 13/06/1986. M. de Industria. Prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1986

1.2 Habitabilidad

1.2.1 Salubridad

Normas estatales

REAL DECRETO 1290/2012. 07/09/2012. M. de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, RD 849/198 y el RD 509/1996 de 15 marzo, de desarrollo del RDL 11/1995. BOE 20/09/2012. Corrección de errores BOE 18/10/2012

LEY 42/2010. 30/12/2010. Jefatura del Estado. Modifica la Ley 28/2005, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 31/12/2010. Corrección de errores BOE 12/01/11

ORDEN VIV/984/2009. 15/04/2009. M. de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del CTE. BOE 23/04/2009. Corrección de errores BOE 23/09/09

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. M.de la Vivienda. C.T.E. DB HS. Documento Básico Salubridad.BOE 28/03/2006. Corrección de errores BOE 23/09/09

LEY 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005

REAL DECRETO 865/2003. 04/07/2003. M. de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003

REAL DECRETO 140/2003. 07/02/2003. M. de la Presidencia. Establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE 21/02/2003

REAL DECRETO 2116/1998. 02/10/1998. M. de Medio Ambiente. Modifica el R.D. 509/1996, de desarrollo del R.D.L. 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 20/10/1998

REAL DECRETO 509/1996. 15/03/1996. M. de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996

REAL DECRETO LEY 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/1995

ORDEN. 15/09/1986. M.de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986. Corrección de errores BOE 23/09/08

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Nº Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ORDEN . 28/07/1974. M. de Obras Públicas. Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas. BOE 02/10/1974. Corrección de errores BOE 30-10-74.

Normas UNE

NORMA UNE 149201:2008. 10/03/2008. AENOR. UNE 149201:2008. Abastecimiento de agua. Dimensionado de instalaciones de agua para consumo humano dentro de los edificios. BOE 26/03/2008.

1.2.2 Protección frente al ruido

Normas estatales

REAL DECRETO 1038/2012. 06/07/2012. M. de la Presidencia. Por el que se modifica el R.D. 1367/2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012

ORDEN VIV/984/2009. 15/04/2009. M. de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del CTE. BOE 23/04/2009. Corrección de errores BOE 23/09/09

REAL DECRETO 1675/2008. 17/10/2008. M. de la Vivienda. Modifica el R.D.1371/2007, por el que se aprueba el «DB-HR Protección frente al ruido» del CTE y se modifica el R.D.314/2006, por el que se aprueba el CTE. BOE 18/10/2008

REAL DECRETO 1371/2007. 19/10/2007. M. de la Vivienda. Aprueba el "DB-HR Protección frente al ruido" del CTE y modifica el R.D. 314/2006, CTE. BOE 23/10/2007. Corrección de errores BOE 20/12/07

REAL DECRETO 1367/2007. 19/10/2007. M. de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 1513/2005. 16/12/2005. M. de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005

LEY 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. BOE 18/11/2003

Normas autonómicas – Región de Murcia

DECRETO 48/98 DE LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA Y AGUA de 30/7/98. BORM: 6/8/98

Normas sobre protección frente al ruido y Corrección de errores de 9/9/98

1.2.3 Ahorro de energía

Normas estatales

ORDEN FOM/2252/2014. 28/11/2014. M. de Fomento. Por la que se determina la efectividad de las líneas de ayuda previstas en el R.D. 233/2013 por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación y la regeneración y renovación urbanas 2013-2016. BOE 03/12/2014

REAL DECRETO 163/2014. 14/03/2014. M. de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. BOE 29/03/2014

ORDEN FOM/1635/2013. 10/09/2013. M. de Fomento. Por el que se actualiza el DB HE "Ahorro de Energía", del CTE. BOE 12/09/2013. Corrección de errores BOE 08/11/2013

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

REAL DECRETO 235/2013. 05/04/2013. M. de la Presidencia, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 13/04/2013. Corrección de errores BOE 25/05/2013

REAL DECRETO 238/2013. 05/04/2013. M. de la Presidencia. Por el que se Modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del RITE, aprobado por R.D. 1027/2007. BOE 13/04/2013

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

REAL DECRETO 233/2013. 05/04/2013. M. de Fomento. Por el que se regula el Plan Estatal de fomento de alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016. BOE 10/04/2013

REAL DECRETO 138/2011. 04/02/2011. M. de Industria, Turismo y Comercio. Se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 08/03/2011. Corrección de errores BOE 28/07/11

REAL DECRETO 1826/2009. 27/11/2009. M. de la Presidencia. Modifica el RITE, aprobado por R.D.1027/2007. BOE 11/12/2009. Corrección de errores BOE 12/02/10 y 25/05/10.

ORDEN VIV/984/2009. 15/04/2009. M. de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del CTE. BOE 23/04/2009. Corrección de errores BOE 23/09/09

REAL DECRETO 1890/2008. 14/11/2008. M. de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008

REAL DECRETO 1027/2007. 20/07/2007. M. de la Presidencia. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE 29/08/2007. Corrección de errores BOE 28/02/08.

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. M. de la Vivienda. C.T.E. DB HE: Documento Básico Ahorro de Energía. BOE 28/03/2006

1.3 Funcionalidad

Normas estatales

ORDEN FOM/2252/2014. 28/11/2014. M. de Fomento. Por la que se determina la efectividad de las líneas de ayuda previstas en el R.D. 233/2013 por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación y la regeneración y renovación urbanas 2013-2016. BOE 03/12/2014

LEY 9/2014. 09/05/2014. Jefatura del Estado. De Telecomunicaciones. BOE 10/05/2014. Corrección de erratas BOE 17-05-2014.

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

REAL DECRETO 233/2013. 05/04/2013. M. de Fomento. Por el que se regula el Plan Estatal de fomento de alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbana, 2013-2016. BOE 10/04/2013

REAL DECRETO LEY 8/2011. 01/07/2011. Jefatura del Estado. Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas... contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 07/07/2011. Corrección de errores BOE 13/07/2011

REAL DECRETO 346/2011. 11/03/2011. M. de Industria, Turismo y Comercio. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 01/04/2011. Corrección de errores BOE 18/10/2011

LEY 53/2002. 30/12/2002. Jefatura del Estado. Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. BOE 31/12/2002

REAL DECRETO 1829/1999. 03/12/1999. M. de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. BOE 31/12/1999

ORDEN. 29/05/1989. M. de Relación con las Cortes y Secretaría de Gobierno. Normas para elaboración de la estadística de edificación y vivienda. BOE 31/05/1989

REAL DECRETO 355/1980. 25/01/1980. M. de Obras Públicas. Reserva y [illegible] de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Normas autonómicas – Región de Murcia

LEY 5/95 DE LA ASAMBLEA REGIONAL DE MURCIA de 7/4/95. BORM: 4/5/95 Condiciones de habitabilidad en edificios y promoción de la accesibilidad

LEY 6/2006 21/7/2006. Medidas de ahorro de agua

DECRETO 80 DE LA CONSEJERIA DE OBRAS PÚBLICAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO de 2/11/01. BORM: 9/11/01. Regulación Libro del Edificio

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE OBRAS PÚBLICAS, VIVIENDA Y TRANSPORTES de 3/10/2006. Desarrollo del Decreto Libro del Edificio

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS de 16/12/87. BORM: 31/12/87. Cuestionarios de edificación y vivienda

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS de 27/11/89. BORM:16/12/89

Modificación Orden de 16/12/87

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MEDIO AMBIENTE de 1/4/93. BORM: 22/4/93 Modificación Orden 27/11/89

LEY 4/96 DE LA PRESIDENCIA de 14/6/96. BORM: 25/6/96. Estatuto de los Consumidores y Usuarios

DECRETO 141/2005 DE LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS VIVIENDA Y TRANSPORTES de 30/12/05. BORM: 24/01/06. Actuaciones protegibles en materia de vivienda y suelo.

DECRETO 192/2006 DE LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS VIVIENDA Y TRANSPORTES de 22/09/06. BORM: 30/09/06. Modificación parcial Decreto 141/2005 sobre actuaciones protegidas en materia de vivienda y suelo

DECRETO Nº 86/2008 DE LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS VIVIENDA Y TRANSPORTES de 9/05/08. BORM: 14/05/08 Modifica el Decreto 141/2005 actuaciones protegidas en materia de vivienda y suelo, áreas geográficas Región de Murcia

DECRETO 209/2008. BORM: 21/07/2008 CONSTRUCCIÓN. Crea el Registro de Empresas acreditadas como Contratistas y Subcontratistas en el Sector de la Construcción en la Región de Murcia

1.3.2 Accesibilidad

Normas estatales

REAL DECRETO LEY 1/2013. 29/11/2013. M. de Sanidad, Servicios Sociales e Igual. Por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 03/12/2013

LEY 26/2011. 01/08/2011. Jefatura del Estado. Adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. BOE 02/08/2011. Corrección de errores BOE 08/10/2011

REAL DECRETO 173/2010. 19/02/2010. M. de la Vivienda. Se modifica el CTE, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (DB-SUA) BOE 11/03/2010

ORDEN VIV/561/2010. 01/02/2010. M. de la Vivienda. Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE 11/03/2010

REAL DECRETO 1544/2007. 23/11/2007. M. de la Presidencia. Regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. BOE 04/12/2007

REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. M. de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007

REAL DECRETO 355/1980. 25/01/1980. M. de Obras Públicas. Reserva y situación de las viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Normas autonómicas - Región de Murcia

LEY 4/2017, DE 27 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LA REGIÓN DE MURCIA
LEY 5/1995 DE LA ASAMBLEA REGIONAL de 7/4/95, BORM: 4/5/95. Condiciones de habitabilidad en edificios y de promoción de la accesibilidad en general.

DECRETO 39/1987 DE LA CONSEJERIA POLÍTICA TERRITORIAL Y OP. de 4/6/87, BORM: 14/8/87.Supresión de barreras arquitectónicas.

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OP Y MEDIO AMBIENTE de 15/10/91, BORM: 11/11/91. Accesibilidad en espacios públicos y edificación

1.3.3 Instalaciones

Aparatos elevadores

Normas estatales

REAL DECRETO 88/2013. 08/02/2013. M. de Industria, Energía y Turismo. Por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por el Real Decreto 2291/1985. BOE 22/02/2013. Corrección de errores BOE 09-05-2013.

REAL DECRETO 560/2010. 07/05/2010. M. de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010

REAL DECRETO 1644/2008. 10/10/2008. M. de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008

REAL DECRETO 57/2005. 21/01/2005. M. de Industria, Turismo y Comercio. Se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 04/02/2005

REAL DECRETO 836/2003. 27/06/2003. M. de Ciencia y Tecnología. Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003

RESOLUCION. 10/09/1998. M.de Industria y Energía. Autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso. BOE 25/09/1998

REAL DECRETO 1314/1997. 01/08/1997. M. de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997

RESOLUCION 03/04/1997. M. de Industria y Energía. Autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas BOE 23/04/1997

ORDEN 23/09/1987. M. de Industria. Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos. BOE 06/10/1987

REAL DECRETO 2291/1985. 08/11/1985. M. de Industria. Reglamento de aparatos elevadores.

ORDEN 30/06/1966. M.de Industria. Texto Revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores (movidos por energía eléctrica) Derogado, para ascensores electromecánicos. BOE 26/07/1966

Normas autonómicas – Región de Murcia

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE FOMENTO Y TRABAJO de 1 de MARZO 1995. BORM: 16/03/95. Puertas: Colocación de puertas, sistemas de alumbrado de emergencia y dispositivos de petición de socorro en cabinas de ascensores que carezcan de estos elementos y corrección de errores 18 de Abril de 1995

ORDEN CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de14 JULIO de 1997. BORM: 4/8/1997. Contenido de proyectos Contenido mínimo de los proyectos técnicos de determinados tipos de instalaciones industrial

Instalaciones eléctricas

Normas estatales

REAL DECRETO 560/2010. 07/05/2010. M. de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

REAL DECRETO 223/2008. 15/02/2008. M. de Industria, Turismo y Comercio. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Corrección de errores BOE 19-7-08

REAL DECRETO 1454/2005. 02/12/2005. M. de Industria, Turismo y Comercio. Modifica determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. BOE 23/12/2005

REAL DECRETO 842/2002. 02/08/2002. M. de Ciencia y Tecnología. Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (REBT) BOE 18/09/2002

REAL DECRETO 1955/2000. 01/12/2000. M. de Economía y Hacienda. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000

Normas autonómicas - Región de Murcia

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE FOMENTO de 3/3/95, BORM: 23/3/95. Extensión de redes eléctricas.

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de 22/10/96. BORM: 29/10/96. Mantenimiento e inspección periódica de instalaciones en locales de espectáculos, de reunión y sanitarios.

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de 14/7/97. BORM: 4/8/97. Contenidos de proyectos. Contenidos mínimos de terminados tipos de proyectos.

Instalaciones de combustibles y gases

Normas estatales

REAL DECRETO 560/2010. 07/05/2010. M. de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010

REAL DECRETO 919/2006. 28/07/2006. M. de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 04/09/2006

REAL DECRETO 1523/1999. 01/10/1999. M. de Industria y Energía. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 y ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995. BOE 22/10/1999

REAL DECRETO 1427/1997. 15/09/1997. M. de Industria y Energía. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». BOE 23/10/1997

REAL DECRETO 2201/1995. 28/12/1996. M. de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. *Corrección de errores BOE 1-4-96;

Normas autonómicas - Región de Murcia

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGIA Y MINAS de 11/3/96. BORM: 20/3/96

Depósitos Aprobación de la instalación de depósitos aéreos o en fosa de plástico reforzado con fibra de vidrio para almacenar productos en instalaciones para consumo propio.

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de 14/7/97. BORM:4/8/97 Proyectos Contenido mínimo de determinados tipos de instalaciones

Instalaciones de telecomunicación

Normas estatales

LEY 9/2014. 09/05/2014. Jefatura del Estado. De Telecomunicaciones. BOE 10/05/2014. Corrección de erratas BOE de 17/05/2014

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

ORDEN ITC/1644/2011. 10/06/2011. M. de Industria, Turismo y Comercio. Desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el R.D. 346/2011. BOE 15/06/2011.

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185030/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

REAL DECRETO 346/2011. 11/03/2011. M. de Industria, Turismo y Comercio. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 01/04/2011. Corrección de errores BOE 18/10/2011

ORDEN ITC/1077/2006. 06/04/2006. M. de Industria, Turismo y Comercio. Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en su adecuación para la recepción de la TDT y se modifican determinados aspectos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. BOE 13/04/2006

ORDEN CTE/1296/2003. 14/05/2003. M. de Ciencia y Tecnología. Desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. BOE 27/05/2003

REAL DECRETO 1066/2001. 28/09/2001. M. de la Presidencia. Aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. BOE 29/09/2001

REAL DECRETO LEY 1/1998. 27/02/1998. Jefatura del Estado. Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. BOE 28/02/1998

Instalaciones para entrega de envíos postales

Normas estatales

REAL DECRETO 1829/1999. 03/12/1999. M. de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. BOE 31/12/1999

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999

Otros documentos

RECOMENDACION. 31/12/1999. Dirección Territorial de Correos-zona VI. Instrucciones para la distribución de correo en casilleros domiciliarios en edificios construidos en horizontal o vertical y en complejos residenciales.

Instalaciones industriales

Normas estatales

LEY 21/2013. 09/12/2013. Jefatura del Estado. De evaluación ambiental. BOE 11/12/2013

REAL DECRETO 138/2011. 04/02/2011. M. de Industria, Turismo y Comercio. Se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 08/03/2011. Corrección de errores BOE 28/07/2011

REAL DECRETO 865/2003. 04/07/200 3. M. de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003

REAL DECRETO 379/2001. 06/04/2001. M. de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7.BOE 10/05/2001

Normas autonómicas - Región de Murcia

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO de 17/4/86. BORM 16/5/86. Empresas. Ejercicio de actividades de montaje de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de 14/7/97. BORM: 4/8/97. Proyectos. Contenido mínimo de terminados tipos de instalaciones.

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO de 23/2/98. BORM 23/2/98. Modelos de documentos. Modelos de memoria y certificados de instalador de instalaciones individuales de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

2.1 Seguridad y salud en el trabajo

Normas estatales

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

LEY 42/2010. 30/12/2010. Jefatura del Estado. Modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 31/12/2010. Corrección de errores BOE 12/01/11

REAL DECRETO 1439/2010. 05/11/2010. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio. BOE 18/11/2010

REAL DECRETO 486/2010. 23/04/2010. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales. BOE 24/04/2010

REAL DECRETO 337/2010. 19/03/2010. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica:R.D.39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; R.D.1109/2007, que desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el R.D.1627/1997, seguridad y salud en obras de construcción. BOE 23/03/2010

REAL DECRETO 330/2009. 13/03/2009. M. de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 26/03/2009

REAL DECRETO 327/2009. 13/03/2009. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el R.D.1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE 14/03/2009

REAL DECRETO 1644/2008. 10/10/2008. M. de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008

REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE 25/08/2007

RESOLUCION 01/08/2007. Dirección General de Trabajo. IV Convenio colectivo general del sector de la construcción. Libro II, Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción. BOE 17/08/2007

LEY 32/2006. 18/10/2006. Jefatura del Estado. Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción. BOE 19/10/2006

REAL DECRETO 604/2006. 19/05/2006. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el R.D. 39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D.1627/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/05/2006

REAL DECRETO 396/2006. 31/03/2006. M. de la Presidencia. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006

REAL DECRETO 286/2006. 10/03/2006. M. de la Presidencia. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/03/2006

LEY 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005

REAL DECRETO 1311/2005. 04/11/2005. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 05/11/2005

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

REAL DECRETO 2177/2004. 12/11/2004. M. de la Presidencia. Modifica el R.D.1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 13/11/2004

REAL DECRETO 171/2004. 30/01/2004. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/01/2004

LEY 54/2003. 12/12/2003. Jefatura del Estado. Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE 13/12/2003

REAL DECRETO 783/2001. 06/07/2001. M. de la Presidencia. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 26/07/2001

REAL DECRETO 780/1998. 30/04/1998. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el R.D.39/97, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 01/05/1998

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. M. de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 25/10/1997

REAL DECRETO 1215/1997. 18/07/1997. M. de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 07/08/1997

REAL DECRETO 773/1997. 30/05/1997. M. de la Presidencia. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/06/1997

REAL DECRETO 486/1997. 14/04/1997. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23/04/1997.

REAL DECRETO 485/1997. 14/04/1997. Presidencia de Gobierno. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 487/1997. 14/04/1997. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a manipulación manual de cargas que entrañe riesgos en particular dorsolumbares para los trabajadores. BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 413/1997. 21/03/1997. M. de la Presidencia. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 16/04/1997

REAL DECRETO 39/1997. 17/01/1997. M. de Trabajo y Asuntos Sociales. Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 31/01/1997

LEY 31/1995. 08/11/1995. Jefatura del Estado. Ley de Prevención de Riesgos Laborales BOE 10/11/1995

Normas autonómicas – Región de Murcia

ORDEN DE LA CONSEJERIA DE TRABAJO, CONSUMO Y POLÍTICA SOCIAL de 22/04/04, BORM: 06/05/04. Andamios Tubulares, Requisitos mínimos exigibles para el uso de estos.

3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Normas estatales

LEY 21/2013. 09/12/2013. Jefatura del Estado. De evaluación ambiental. BOE 11/12/2013

REAL DECRETO 815/2013. 18/10/2013. M. de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. BOE 19/10/2013

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

LEY 5/2013. 11/06/2013. Jefatura del Estado. Por la que se modifica la Ley 16/2002, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2001, de residuos y suelos contaminados. BOE 12/06/2013

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LEY 2/2013. 29/05/2013. Jefatura del Estado. De protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. BOE 30/05/2013

LEY 11/2012. 19/12/2012. Jefatura del Estado. De medidas urgentes en materia de medio ambiente. BOE 20/12/2012

REAL DECRETO 1038/2012. 06/07/2012. M. de la Presidencia. Por el que se modifica el R.D. 1367/2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012

REAL DECRETO LEY 17/2012. 04/05/2012. Jefatura del Estado. De medidas urgentes en materia de medio ambiente. BOE 05/05/2012

LEY 22/2011. 28/07/2011. Jefatura del Estado. Ley de residuos y suelos contaminados. BOE 29/07/2011

LEY 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el R.D.L.1/2008. BOE 25/03/2010

REAL DECRETO 2090/2008. 22/12/2008. M. de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de Responsabilidad Medioambiental. BOE 23/12/2008

REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. M. de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008

LEY 42/2007. 13/12/2007. Jefatura del Estado. Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 14/12/2007

LEY 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007

LEY 26/2007. 23/10/2007. Jefatura del Estado. Ley de Responsabilidad Medioambiental. BOE 24/10/2007

REAL DECRETO 1367/2007. 19/10/2007. M. de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 1513/2005. 16/12/2005. M. de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005

LEY 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. BOE 18/11/2003

LEY 16/2002. 01/07/2002. Jefatura del Estado. Prevención y control integrados de la contaminación. BOE 02/07/2002

ORDEN MAM/304/2002. 08/02/2002. M. de Medio Ambiente. Se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE 19/02/2002.

REAL DECRETO LEY 1/2001. 20/07/2001. M. de Medio Ambiente. Texto Refundido de la Ley de Aguas. BOE 24/07/2001

REAL DECRETO 952/1997. 20/06/1997. M. de Medio Ambiente. Modifica el Reglamento para la ejecución de las Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado por R.D.833/1988. BOE 05/07/1997

REAL DECRETO 1471/1989. 01/12/1989. M. de Obras Públicas. Reglamento General para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de Costas. BOE 12/12/1989

REAL DECRETO 833/1988. 20/07/1988. M. de Obras Públicas. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. BOE 30/07/1988

LEY 22/1988. 28/07/1988. Jefatura del Estado. Ley de Costas. BOE 29/07/1988

Normas autonómicas – Región de Murcia

LEY 1/95 DE LA ASAMBLEA REGIONAL de 8/3/95. BORM: 3/4/95. Medio Ambiente. Protección ambiental. Corrección de errores de 8/4/95

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LEY 13/2007 Medio Ambiente y Energía DE LA ASAMBLEA REGIONAL. BORM: 22/01/2008. Medio Ambiente

DECRETO 48/98 DE LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA Y AGUA de 30/7/98. BORM: 6/8/98. Ruido. Normas sobre protección frente al ruido y Corrección de errores de 9/9/98

DECRETO 50/03 DE LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA Y AGUA de 30/5/03. BORM 1006/03. Catálogo regional de Flora Silvestre Protegida. Normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales

ORDEN CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO de12/11/2007. BORM: 14/11/2007. Criterios de aplicación del trámite de evaluación ambiental estratégica a instrumentos de planeamiento urbanístico, en aplicación de la ley 9/2006

4. URBANISMO

Normas estatales

LEY 8/2013. 26/06/2013. Jefatura del Estado. De rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. BOE 27/06/2013

REAL DECRETO LEY 2/2008. 20/06/2008. M. de la Vivienda. Texto refundido de la Ley de Suelo y sus modificaciones. BOE 26/06/2008

Normas autonómicas – Región de Murcia

LEY 13/2015 de 30/3/2015, BORM de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia

LEY 4/92 DE LA ASAMBLEA REGIONAL DE MURCIA de 30/7/92, BORM: 14/8/92. Ordenación y protección del territorio.

LEY 1/05 DE LA ASAMBLEA REGIONAL DE MURCIA de 10/06/05, BORM: 09/12/05. Ley del Suelo Regional, Texto Refundido

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO de 30/05/08, BORM: 21/06/08. Instrucción técnica urbanística para la aplicación de la ley 8/2007, de suelo

Normas municipales

Plan general de ordenación urbana del Municipio de Cartagena 1987. Ordenanzas municipales.

5. ESPECIFICAS RELACIONADAS CON EL USO DE LA EDIFICACION

Normas estatales

REAL DECRETO 1073/2012 13/07/2012. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Por el que se establece el título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE 15/08/2012

REAL DECRETO 254/2011 28/02/2011. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Por el que se establece el título de Técnico en Cultivos Acuícolas y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE 07/04/2011

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.7 PROPUESTAS DE CARÁCTER ECONÓMICO ADMINISTRATIVO

M.1.7.1 Declaración de obra completa

El presente proyecto se refiere a una obra completa que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso a que se destina, ya que comprende la descripción de todos y cada uno de los elementos precisos para el fin propuesto, en el sentido exigido por los artículos 121 a 123 de la Ley de Contratos del Sector Público (R.D.L 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido) y 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.

Así mismo su contenido cumple los requisitos establecidos en los artículos 126 y 127 del Reglamento.

Lo que se hace constar por el autor del proyecto en cumplimiento del art. 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

M.1.7.2 Plazo de Ejecución

El plazo necesario para la ejecución de las obras previstas en este proyecto se estima en SEIS (6) MESES a partir de la fecha de replanteo de las mismas. Se propone un plazo de garantía de DOCE (12) meses, contado a partir de la fecha en que se firme del acta de recepción de las obras, siendo durante el mismo, de cuenta del contratista su conservación.

M.1.7.3 Clasificación del contratista

La clasificación y la categoría de clasificación en los contratos de obras de la empresa adjudicataria del contrato de obras correspondiente a este proyecto se determina de acuerdo a las disposiciones indicadas en el RGLCAP.

De acuerdo con el artículo 25 del RGLCAP, en el que se establecen los grupos (y subgrupos en su caso), la empresa contratista adjudicataria deberá estar clasificada en el **grupo C "Edificaciones"** descrito en artículo.

De acuerdo con el artículo 26 del RGLCAP, modificado por el RD 773/2015, de 28 de agosto, en el que se establecen las categorías de los contratos de obras, determinadas por el valor estimado del contrato cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año. La categoría con la que deberá contar la empresa adjudicataria del proyecto será la **Categoría 3.**

Valor estimado del contrato

PEC+IVA = 689.939,75 €

Clasificación del contrato de obras: **Categoría 3** (360.000 € < Valor estimado del contrato< 840.000 €)

M.1.7.4 Revisión de precios

En consecuencia con el art. 89 del RDL 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, tal y como queda vigente tras la aprobación de la Ley 2/2015 de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, y teniendo en cuenta el plazo de ejecución previsto en el presente proyecto, no procede la revisión de precios.

M.1.7.5 Orden de prelación

Cuando algo sea mencionado en solo uno o alguno de los documentos (Planos, Mediciones, Memoria o Pliego de Condiciones) habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en todos ellos.

En caso de contradicción prevalecerá lo prescrito por este orden en: 1º Planos, 2º Medición, 3º Memoria y 4º Pliego de Condiciones.

Las omisiones o las descripciones erróneas de los detalles de las obras que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos, Medición, Memoria y Pliego de Condiciones, o que por usos y costumbres deben ser realizados, no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en todos los documentos.

En cualquier caso todas estas situaciones deberán comunicarse a la Dirección Facultativa

M.1.7.6 Justificación de precios

M.1.7.6.1 Introducción.

El presente Anejo consta, en primer lugar, de la justificación del porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra recogida en el proyecto, justificación de la mano de obra y de la maquinaria que, junto a los precios de materiales, forman los precios unitarios y los distintos precios auxiliares y descompuestos que integran el Presupuesto.

Los datos de partida para obtener los precios unitarios han sido los siguientes:

- Precio de coste de la mano de obra por categorías tomando como base la tabla salarial del Convenio Colectivo Autonómico para Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia, aprobado por Resolución de 10 de enero de 2014 de la Dirección General de Trabajo (BORM de 24 de enero de 2014), las bases vigentes de cotización al régimen general de la Seguridad Social y formación profesional y los aumentos voluntarios regulados por los convenios colectivos actualmente en vigor.
- Precio de Coste horario de equipo de maquinaria.
- Precio de los materiales a pie de obra.
- Rendimientos.
- Costes indirectos.

M.1.7.6.2 Coste horario de la mano de obra.

De acuerdo con lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas del 27 de Abril de 1971 que modifica el punto 1.1. de la Orden de 14 de marzo de 1969 (B.O.E) de 29/03/79 estos costes horarios se obtienen por la aplicación de la siguiente formula.

$$C= (1 + K) A + B$$

C = Costes del jornal a euros/hora.
K = Coeficiente medio en tanto por uno.
A = Base de cotización al régimen de la seguridad social y formación profesional vigente euros/hora.
B = Cantidad que complementa al coste horario y recoge los pluses de convenios colectivos y demás no comprendidos en el coeficiente K en euros/hora.

Para el cálculo del coeficiente K tenemos que recoger los siguientes conceptos:

a) Los jornales percibidos y no trabajados.
b) Las indemnizaciones por despido y muerte.
c) La seguridad social y formación profesional.

En el capítulo de mediciones y presupuestos se muestran los precios de la mano de obra empleados en este proyecto, según las consideraciones anteriores.

M.1.7.6.3 Coste horario de la maquinaria.

La justificación del coste horario de cada máquina se ha realizado según el Manual de Costes de Maquinaria SEOPAN y ATEMCOP, en la que se sigue el Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras, editado por la Dirección General de Carreteras.

En el Manual de Costes de Maquinaria se exponen los criterios adoptados para el cálculo del coste, así como la estructura del mismo, y se recoge el método de cálculo expuesto, con la última actualización de los coeficientes intervinientes y de las designaciones y características de las máquinas actualmente disponibles en los parques.

De esta manera, para obtener el coste horario de cada máquina, se sumarán el coste intrínseco, los consumos, principal y secundario, y la mano de obra.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El coste intrínseco está relacionado directamente con el valor del equipo. Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

- Intereses.
- Reposición del capital invertido.
- Reparaciones generales y de conservación.

El coste complementario depende del personal y de los consumos. No es proporcional al valor de la máquina aunque si depende de la misma, puesto que es mayor cuanto más potente es la máquina. Está formado por:

- Mano de obra de manejo y conservación de la máquina.
- Consumos. Se puede clasificar en principales y secundarios. Los consumos principales son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica que varían con las características del trabajo y el estado de la máquina. Los consumos secundarios se estiman en un porcentaje de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

Nomenclatura. Se incluye a continuación la definición de los principales parámetros empleados en el método:

- E = Promedio anual estadístico de días de puesta a disposición de la maquinaria.
- T = Promedio o número de años enteros que la maquinaria está en condiciones normales de alcanzar los rendimientos medios.
- Vt = Valor de reposición de la maquinaria.
- Hut = Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina.
- Hua = Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.
- M + C = Gastos en % de Vt, debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la maquinaria durante el periodo T.
- I = Interés anual bancario para inversiones en maquinaria.
- Im = Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total en función de T.
- S = Seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenaje, etc.
- Ad = Porcentaje de la amortización que pesa sobre el coste de puesta disposición de la maquinaria.
- Cd =Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la maquinaria expresado en porcentaje de Vt e incluyendo días de reparaciones, periodos fuera de campaña y días perdidos en parque; este coeficiente se refiere en todo el presente trabajo a días naturales en los cuales esté presente la máquina en la obra a la que esté adscrita, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.
- Ch =Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la maquinaria expresado en porcentajes de Vt; este coeficiente hace referencia a las horas de funcionamiento real de la máquina, esto es, realizando trabajo efectivo.
- Pi = Coste intrínseco de la hora media de funcionamiento.
- d =Coeficiente de conservación o desgaste de elementos de maquinaria, dado como porcentaje de Vt.
- Pd =Coste horario por conservación de la maquinaria.
- Pm = Coste horario por mano de obra.
- C = Consumo medio de carburante por hora de funcionamiento.

Hipótesis y conceptos básicos

Valor de reposición de la máquina (Vt).

La amortización de la máquina, así como los gastos de reparación y conservación, seguros y otros gastos, están afectados por la inflación y por los cambios del euro con las monedas extranjeras. Por este motivo se considera más adecuado que utilizar el valor de adquisición de la máquina, emplear el valor de reposición que tenga la misma, si está disponible en el mercado o en el caso contrario, el de una equivalente.

Interés medio.

Es el valor que aplicado a la inversión inicial durante la longevidad (T) de la máquina da una cantidad equivalente a la obtenida, teniendo en cuenta la variación de dicha inversión por las aportaciones en concepto de reposición del capital al interés bancario durante ese mismo período considerado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Admitiendo un interés (i) al capital invertido (C), al amortizar C mediante anualidades constantes a, en T años, estas anualidades tienen que cubrir la parte de capital C más los intereses (I):

$$a \times T = C + I$$

Los intereses (I) se pueden considerar obtenidos al aplicar al capital C un interés medio (Im) durante T años:

$$a \times T = C + \frac{C \times \mathrm{Im}}{100}$$

De donde:

$$\mathrm{Im} = a \times \frac{100}{C} - \frac{100}{T}$$

Y como valor de la anualidad de amortización es:

$$a = \frac{(1+\frac{i}{100})^T \times i}{\left(1+\frac{i}{100}\right)^T - 1} \times \frac{C}{100}$$

Se obtiene que el calor del interés medio se calcula a partir de:

$$\mathrm{Im} = \frac{(\frac{1+i}{100})^T \times i}{(\frac{1+i}{100})^T - 1} - \frac{100}{T}$$

Seguros y otros gastos fijos.

Se incluyen en este concepto, además de los seguros, los impuestos sobre maquinaria, gastos de almacenaje y conservación fuera de servicio, adoptándose el 2% anual.

Reposición del capital.

Hay que tener en cuenta, para la reposición del capital, que la máquina futura tendrá un valor más elevado. Por lo que en todo momento se considera el valor de reposición de la máquina.

Los datos que se incluyen al final, para cada caso particular, se señala la parte de amortización correspondiente a *Ad* considerada para la obtención de *Cd*. El complemento a 100 de *Ad* dará la parte de reposición que debe pesar sobre la hora de funcionamiento.

Reparaciones generales y conservación.

Las reparaciones generales, consisten en las revisiones de los montajes de partes esenciales de las máquinas y reparaciones o sustituciones en los casos necesarios.

La conservación ordinaria tiene por objeto la puesta a punto continua de la máquina con sustitución de elementos de rápido desgaste y pequeñas reparaciones y revisiones.

En caso de trabajar las máquinas con materiales muy abrasivos se ha tenido en cuenta los consumos reales debidos a las características del material tratado.

Los gastos de una y otra se han agrupado como único término M+C, por el hecho real de la dificultad de marcar una frontera entre los mismos.

En sí, este término no constituye una variable independiente, ya que está directamente relacionado con el número de hora de vida útil que se fija para cada máquina.

Promedio de días de utilización anual.

Dad la diversidad de utilización de la maquinaria, no sólo de las diferentes máquinas sino también dentro de un mismo tipo atendiendo a sus capacidades, tamaños, etc., se ha considerado necesario realizar un estudio exhaustivo de cada máquina para fijar las horas útiles de trabajo en el promedio anual a través de la relación:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autoles: SALVADOR CAÑAVATE MONTEALEGRE
GRUPO MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\frac{H_{ut}}{H_{ua}} = T$$

siendo T la longevidad.

Como puede fácilmente comprenderse, sólo cabe en este caso hacer referencia a la información recibida que justifica en cada caso las cantidades adoptadas: estas cantidades se indican en las hojas de los datos técnicos y como es natural, se refieren a condiciones medias, y en la mayor parte de los casos a medias de medias, puesto que es evidente que diferentes marcas dentro de los mismos tamaños pueden dar resultados distintos, si bien para evitar una prolijidad excesiva, que de todas formas conduciría a resultados parecidos, se has preferido agrupar todo ello lo más posible, por grupos de máquinas atendiendo a una características que se considera como principal (potencia, capacidad y masa, etc.).

Estructura del coste. El objeto de este apartado se centra en la valoración del coste directo del equipo.

Este coste directo es suma de:

- Coste intrínseco, relacionado directamente el valor del equipo.
- Coste complementario, dependiente de personal y consumos.

Coste intrínseco.

Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por: Interés.

- Reposición del capital invertido.
- Reparaciones generales y conservación.

El coeficiente unitario en porcentaje del día de puesta a disposición (incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos en parque), de acuerdo con la nomenclatura anteriormente expuesta, es:

$$C_d = \frac{\mathrm{Im} + s}{E} + \frac{Ad \times H_{ua}}{H_{ut} \times E}$$

El coeficiente unitario, en porcentaje, de la hora de funcionamiento es:

$$C_h = \frac{(100 - Ad) + (M + C)}{H_{ut}}$$

Los coeficientes *Cd* y *Ch* son los que se tabulan en las hojas de datos técnicos

En general, el coste intrínseco de una máquina para un período de D días durante los cuales ha trabajado en total H horas, es:

$$C_d \times D \times \frac{V_t}{100} + C_h \times H \times \frac{V_t}{100}$$

Existen máquinas cuyo tipo de utilización en obra, bien por su carácter de útiles, bien por su escaso precio o bien por la generalidad de su presencia en obra (caso de compactadores estáticos remolcados, motobombas, martillos, hormigoneras, etc.), no está directamente relacionada con su funcionamiento. Intentar obtener las horas estadísticas de funcionamiento anual de una máquina de estos tipos o los días de puesta en disposición anual produce normalmente unas desviaciones no admisibles.

Por otra parte, las empresas constructoras suelen prescindir en su contabilidad del coste de funcionamiento de estas máquinas, sustituyéndole por una tasa diaria por puesta a disposición, en la que quedan englobadas todas las componentes del coste intrínseco a la máquina.

Es práctica habitual que esta tasa diaria se valore en uno y medio por mil (0,15%) diario del valor de reposición de la máquina de que se trate.

Por ello, en algunas hojas de datos técnicos, tabulados los datos estadísticos necesarios para el cálculo de Cd y Ch, figurando solamente el valor Cd = 0,1500 % que aplicado al valor de reposición dará una aproximación del coste diario, suficientemente aceptable para el conjunto de máquinas de este tipo, aún cuando en casos determinados en los que pueden introducirse errores apreciables, deberá considerarse este coste diario en función de los días de vida útil de cada máquina.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Por consiguiente, el coste intrínseco de este tipo de máquinas para un período D días, en el que quedan incluidos los conceptos de puesta a disposición y funcionamiento, será el siguiente:

$$0{,}1500 \times D \left| \times \frac{V_t}{100} \right.$$

Existen casos en que es difícil determinar las horas de funcionamiento, aunque si se conocen los días de disposición. Para calcular el coste intrínseco en dichos casos se ha añadido a las tablas de datos técnicos el coeficiente del coste del día medio Cdm, dado por la fórmula:

$$\left| C_{dm} = C_d + C_h \frac{H_{ua}}{E} \right.$$

En este supuesto, el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor Vt durante D días será:

$$C_{dm} D \left| \frac{V_t}{100} \right.$$

Análogamente, puede ocurrir que el dato que conviene utilizar sean las horas de funcionamiento, por ello aparece también el coeficiente del coste de la hora media de funcionamiento Chm dado por la fórmula:

$$C_{hm} = C_h + C_d \frac{E}{H_{ua}}$$

En este supuesto el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor Vt durante H horas será:

$$C_{hm} H \left| \frac{V_t}{100} \right.$$

Coste complementario.

Este valor no es proporcional al valor de la máquina, aunque depende de las características de la misma y está constituido por:

- Mano de obra, de manejo y conservación de la máquina.
- Consumos.

Respecto a la mano de obra se referirá normalmente a personal especializado, maquinista y ayudante, con la colaboración de algún peón. Con relación a consumos puede clasificarse en dos clases:

- Principales.
- Secundarios.

Los primeros son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica, que variarán fundamentalmente con las características del trabajo y estado de la máquina.

Los consumos secundarios se estimarán como un porcentaje sobre el coste de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines. Supuestas condiciones normales de la máquina y del trabajo a ejecutar, se puede considerar, en promedio, que el consumo de Kw y hora de funcionamiento es:

	Litros/Kw y hora	**Kw/Kw instalado y hora**
Gasóleo Gasolina Energía eléctrica	0,092 a 0,118 0,177 a 0,221	 0,589

Para los secundarios puede considerarse:

	% del coste de los consumos principales
Gasóleo Gasolina Energía eléctrica	20,0 10,0 5,0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Precios de la maquinaria

En mediciones y presupuestos se muestran los precios de la maquinaria empleados en este proyecto, según las consideraciones anteriores

M.1.7.6.4 Precio de los materiales.

El precio de los materiales se corresponde con valores usuales de mercado. Los precios indicados corresponden a los materiales a pie de obra, suma del precio de fábrica, gastos de transporte y mermas de material.

En mediciones y presupuestos se muestran los precios de los materiales empleados en el proyecto.

M.1.7.6.5 Precios auxiliares y descompuestos.

Los precios auxiliares y descompuestos se muestran en mediciones y presupuestos y son los que justifican los precios unitarios de las unidades de obra que conforman el presupuesto del proyecto.

M.1.7.6.6 Costes indirectos.

En cumplimiento del Art. 1º de la Orden de 12 de Junio de 1968 (BOE de 25/07/68), se redacta el presente anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Para la obtención de los precios unitarios se ha seguido lo prescrito en el art. 97 del Reglamento General de Contratación del Estado, así como las Normas Complementarias incluidas en la Orden del 12 de Junio de 1968 y Orden de 27 de Abril de 1971.

Se han confeccionado los Cuadros de Jornales, Maquinaria y Materiales, y previa obtención de los Precios Auxiliares que se han creído necesarios, se ha llegado a obtener el coste directo de las distintas unidades de obra, al que se ha añadido el coste indirecto (mediante el coeficiente "K") para obtener el precio unitario final.

Para la determinación de los costes indirectos, se aplica lo prescrito en el art. 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, y en los art. 9 a 13 de la citada Orden de 12/06/68.

$$Pe = (1 + k / 100)\ Cd$$

En la que: Pe = Es el precio de ejecución material (Euros).
K = Es el porcentaje correspondiente a coste indirectos.
Cd = Es el coste directo de la unidad de obra. (Euros).

Se consideran costes directos.

- La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible

Se consideran costes indirectos.

Todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc, los de personal técnico y los imprevistos

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos se estima el coeficiente K como suma del sumando **K = K1 + K2** donde K1 represente el porcentaje correspondiente a imprevistos, y que se establece en 1 por tratarse de obra terrestre.

K2 es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

Teniendo en cuenta la analogía con otros tipos de obras y la duración estimada de la obra, y en base que la orden ministerial estima como máximo el valor de 5 se fija K2 = 2, con lo que:

$$K = 1 + 2 = 3\ \%$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.7.7 Resumen del presupuesto

0.	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	14,455.29
1.	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	10,803.16
2.	CUBIERTAS	17,746.90
3.	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	34,231.70
4.	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	60,946.21
5.	PAVIMENTOS Y ALICATADOS	40,098.69
6.	CARPINTERÍA DE MADERA	17,621.27
7.	CARPINTERIA ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLARES	47,593.77
8.	CERRAJERÍA	14,906.59
9.	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	24,384.19
10.	INSTALACIONES DE TRANSPORTE	10,634.05
11.	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	40,032.16
12.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	33,495.31
13.	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	14,338.54
14.	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES, REDES Y AUDIOVISUALES	11,767.59
15.	INSTALACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	3,359.26
16.	VIDRIO PINTURA Y VARIOS	20,237.59
17.	URBANIZACIÓN	50,234.95
18.	GESTION DE RESIDUOS	4,881.95
19.	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	2,091.69
20.	SEGURIDAD Y SALUD	5,297.24
	Presupuesto de ejecución material	**479.158,10**
	13% de gastos generales	62.290,55
	6% de beneficio industrial	28.749,49
	Suma	**570.198,14**
	21% IVA	119.741,61
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**689.939,75**

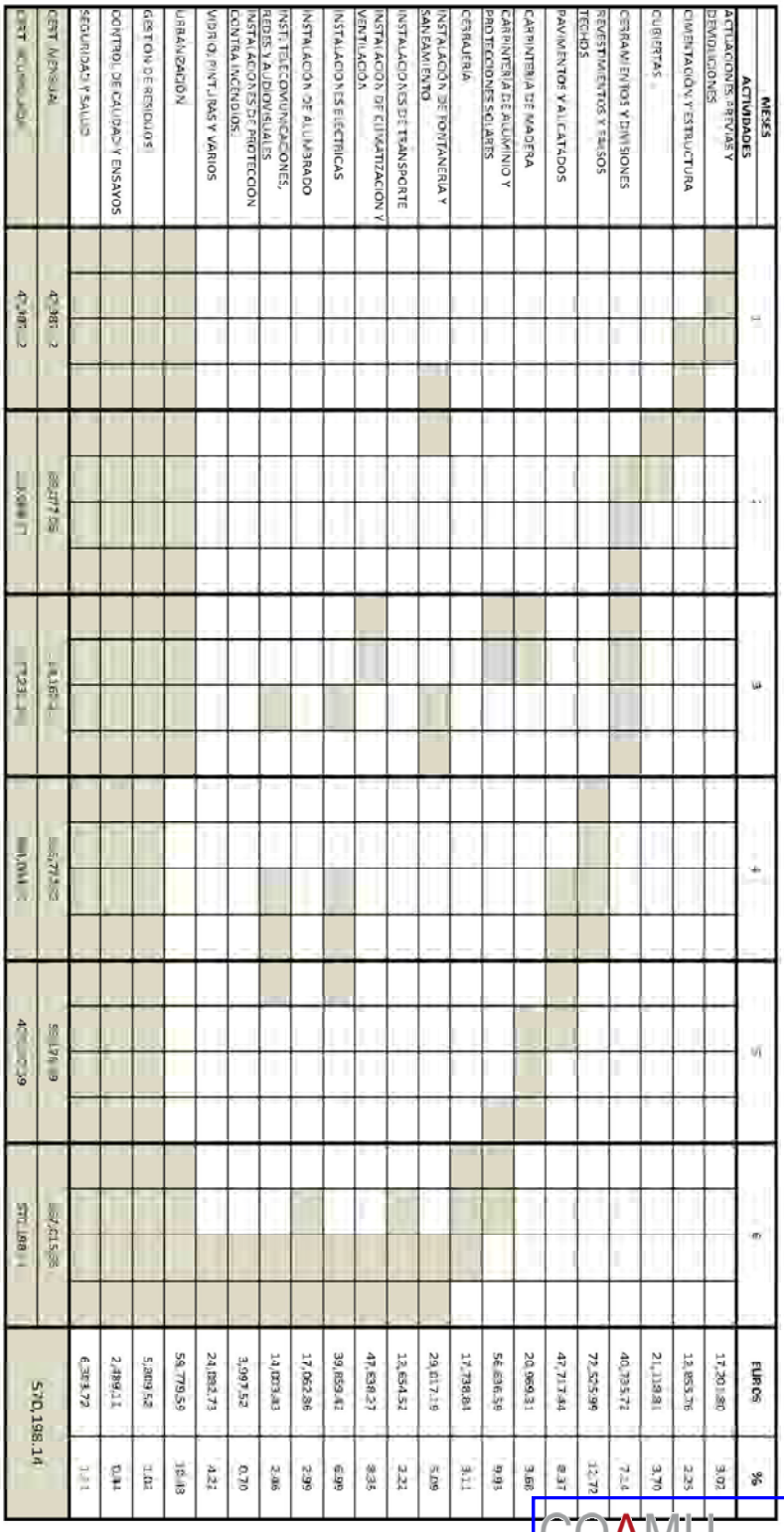
Asciende el presente presupuesto general a la expresada cantidad de:

SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE CON SETENTA Y CINCO EUROS

Este presupuesto no es vinculante a efectos contractuales, estando sujeto a modificaciones y acuerdos derivados de pactos entre terceros.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.7.8 Plan de obra



MESES / ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	EUROS	%
ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES							17,201.80	3.02
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA							12,853.76	2.25
CUBIERTAS							21,139.81	3.70
CERRAMIENTOS Y DIVISIONES							40,735.72	7.14
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS							72,525.96	12.72
PAVIMENTOS Y ALICATADOS							47,717.44	8.37
CARPINTERIA DE MADERA							20,969.31	3.68
CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLARES							56,836.56	9.96
CERRAJERÍA							17,738.84	3.11
INSTALACIÓN DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO							29,617.16	5.19
INSTALACIONES DE TRANSPORTE							12,654.52	2.22
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN							47,538.27	8.35
INSTALACIONES ELÉCTRICAS							39,859.42	6.99
INSTALACIÓN DE ALUMBRADO							17,062.86	2.99
INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES, REDES Y AUDIOVISUALES							14,003.83	2.46
INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS							3,997.52	0.70
VIDRIO, PINTURAS Y VARIOS							24,282.73	4.26
URBANIZACIÓN							59,779.59	10.48
GESTIÓN DE RESIDUOS							5,809.52	1.02
CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS							2,489.11	0.44
SEGURIDAD Y SALUD							6,358.72	1.11
COST MENSUAL							570,196.14	
COST ACUMULADO								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.2 MEMORIA CONSTUCTIVA

M.2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

M.2.1.1 Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realizará según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

M.2.1.2 Estudio de información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto en C.I.F.P. Hespérides de Cartagena (Murcia). ITC Laboratorios de ensayos S.L.L. Ref. M-2193P

ITC Laboratorios y ensayos S.L.L. elaboró estudio del estado actual de la estructura portante del edificio que se ha explicado suficientemente en apartado M.1.3.1.3.1.1 de la presente memoria y se adjunta en Anexo 1.

En base a la **prueba de carga** realizada y de acuerdo con las indicaciones expuestas en los distintos apartados del informe, se enumeran una serie de consideraciones de carácter general.

- Evaluación de la fisuración, ninguno de los elementos portantes de la estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.
- Evaluación de la evolución de deformaciones en los escalones de carga y descarga: Presenta una tendencia aproximadamente lineal, indicando un comportamiento elástico de la estructura.
- Evaluación de la flecha máxima registrada: La flecha máxima obtenida en cada uno de los puntos de lectura, ha sido en todos los casos inferior a la máxima indicada en el artículo 101.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE/08.
- Finalmente, concluye que en la prueba de carga realizada se ha obtenido un resultado **SATISFACTORIO para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m2.**

En cuanto a los resultados de los chequeos por ultrasonidos, el hormigón de los elementos ensayados (muestreo estadístico) presenta de forma general una **calidad de BUENO.** En cuanto a la calidad resistente del hormigón de los elementos analizados, se ha comprobado mediante la extracción y rotura a compresión de testigos de hormigón endurecido que presentan una resistencia mecánica **aceptable para un tipo de hormigón HA-25.**

Por otro lado y centrándonos en las propiedades físicas (alta profundidad de carbonatación y elevada porosidad) del hormigón analizado, se comenta que su durabilidad se está viendo afectada con el paso del tiempo, como así está ocurriendo en diferentes elementos de las fachadas, por lo que se recomienda reparar aquellos elementos que puedan estar afectados por la corrosión de sus armaduras y finalmente proteger todos los elementos de hormigón armado, principalmente todos los expuestos a la intemperie mediante un enlucido hidrófugo, pintura impermeabilizante, etc.. que garantice una barrera eficaz contra la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón**.**

En el caso que nos ocupa, el contenido de cloruros referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la zona interior como para la zona exterior de los dos testigos ensayados ha resultado tener valores muy por debajo del límite máximo del intervalo permitido por la mayoría de códigos y normas a partir del cual se empieza a producir la despasivación de las armaduras. Por lo tanto, y en el caso de la cantidad de cloruros

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

encontrada en la zona interior y exterior de los hormigones analizados, no existe actualmente riesgo de ataque electroquímico hacia las armaduras y debe considerarse como de baja la contaminación por cloruros.

En cuanto a la presencia de sulfatos, la contaminación detectada tanto en la zona interior como exterior de los testigos ensayados debe considerarse como de poco importante. No obstante, indica que el contenido de sulfatos, referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la zona interior como para la zona exterior de los dos testigos analizados, resulta tener valores ligeramente superiores a los límites permitidos por la mayoría de códigos

El sistema estructural cumple las prestaciones exigibles por el CTE en cuanto a seguridad estructural, seguridad en caso de incendios .

M.2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

M.2.2.1 Cimentación

No se actúa en cimentación.

Para la redacción del presente proyecto solamente se ha podido realizar, por motivos de seguridad, una cata junto a una de las zapatas como se muestra en fotografías. Hasta donde se ha podido excavar sin riesgos, aparecen bajo solera de hormigón de 20 cms, correas de dimensión 45 x 50 cms en ambas direcciones entre pilares. Bajo estas, enano de longitud 70 cms que apoya sobre zapata encofrada de 1,20 x 1,20 m. Por lo observado, bajo esta zapata aparentemente se ensancha la base en lo que aparenta ser pozo hormigonado.

En anexo de cálculo se justifica para el nuevo estado de cargas la suficiencia de la cimentación existente. No obstante una vez realizadas las demoliciones podrá accederse en condiciones más seguras a la inspección de estos elementos. La dirección técnica podrá evaluar la coincidencia con el análisis realizado en el presente proyecto o solicitar las pruebas y ensayos que considere necesarios.

M.2.2.2 Estructura portante

La estructura en su mayor parte es existente conforme se describe en apartado M.1.3.1.3.1 de la presente memoria, constituida por pórticos de hormigón armado, pilares y vigas, con las dimensiones y geometrías o armados considerados a partir del Estudio de información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto en C.I.F.P. Hespérides de Cartagena (Murcia). Elaborado por ITC Laboratorios de ensayos S.L.L.

La estructura está constituida por cuatro pórticos de hormigón armado de dos niveles de altura, paralelos entre sí y a las fachadas longitudinales, formados por 6 pilares de 35 x 35 cms y 5 vanos, iguales en dimensiones en los cuatro pórticos, dejando pues alineados en las dos direcciones los pilares La vigas son planas de 30 cms de canto y las de los pórticos centrales tienen una anchura de 80 cms según estudio de ITC y catas realizadas en obra.

La altura libre de pilares entre solera y cara inferior de forjado de planta primera es de 2,90 m., que coincide sensiblemente con luz entre cara superior de este forjado y cara inferior del forjado de cubierta.

Cada pórtico es simétrico, teniendo de luces entre ejes de pilares 5,40 m el vano central y los dos extremos y 3,60 m los otros dos intermedios situados uno cada lado del central.

En sentido trasversal los pórticos se disponen también simétricamente separados entre sí 5,40 m a ejes.

Dada la simetria de la estructura, los elementos analizados en el Estudio de Información del Estado Actual de la Estructura Portante y las catas realizadas, nos hace suponer, por lo menos en cuanto a los dos pórticos centrales, los pilares son de 35 x35, con un armado 8ø20. Las vigas planas tienen en estos pórticos 80 cms de ancho y un armado, en las vigas extremas, como se muestra en el reconocimiento. El acero utilizado como armadura es corrugado B 400 S,

COAMU VISADO
ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Estos pórticos están arriostrados en la dirección transversal, por zunchos de 30 x 30 cms en los extremos, línea de fachadas y en las alineaciones de los cerramientos del patio.

Hacia la fachada marítima, existe un quinto porticado que ya se ha descrito formalmente, separado apenas 1,80 m. de los anteriores. El primer vano extremo izquierdo es de 5,40 m entre eje de pilares, como en el resto, continuando con una serie de 7 pilares que dejan entre sí una luz libre de vano de 1,40 m.

Los forjados dispuestos entre pórticos son planos, de canto 30 cms, formados por semiviguetas armadas de sección rectangular de 11x3cm, armadas con 1ø16 en el centro y 2ø6 una a cada lado, armadura superior ø10 mm, entrevigado de 70 cm con bovedillas de hormigón y con una luz libre de 5,07 m

El referido informe redactado por ITC a partir de las pruebas de carga realizadas con el objeto de comprobar la estabilidad de los forjados concluye que se ha obtenido un resultado satisfactorio para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m².

El aspecto visual de la estructura es aceptable sin encontrase deformaciones reseñables aunque presenta patologías en elementos exteriores por ataques corrosivos que deben ser reparadas. El hormigón de los elementos ensayados presenta de forma general una calidad de BUENO. En cuanto a la calidad resistente del hormigón de los elementos analizados, se ha comprobado mediante la extracción y rotura a compresión de testigos de hormigón endurecido que presentan una resistencia mecánica aceptable para un tipo de hormigón HA-25.

Las pruebas de carga realizadas denotan un resultado SATISFACTORIO para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m2.

Se pretende ampliar el forjado intermedio en la zona del patio, cubriendo el hueco dejado por la demolición de la escalera actual, para alojar las zonas de circulación y distribución de planta primera. Esta nueva estructura se resuelve mediante forjado unidireccional de viguetas metálicas y canto 20 cm con casetones aligerantes cerámicos cuya disposición se muestra en planos de estructura y en el siguiente esquema donde las zonas sombreadas se corresponden con el forjado existente. Los perfiles definidos son HEB 100, HEB 160 y HEB 180 y cargan sobre elementos de la estructura preexistente

Con los datos facilitados por el estudio de la estructura existente sobre dimensiones y características de sus elementos y armados se comprobará en anexo de cálculo el adecuado comportamiento de la estructura existente a la nueva situación y se justifica la elección de los elementos estructurales proyectados.

Además, se incluye una escalera interior que desembarca sobre la viga HEB 160. Esta escalera se resuelve mediante dos zancas metálicas de sección 280x40x5.0 y peldaños compuestos por chapa metálica plegada de 5 mm de espesor.

Además se proyecta la cubrición del patio que se resuelve mediante una estructura metálica ligera para sostén de la cubierta inclinada de chapa tipo sándwich, dispuesta a una cota ligeramente superior a la de la última planta o de cubierta del edificio, apoyada sobre los pilares de hormigón existentes. La estructura principal se compone de cuatro pórticos compuestos por pilares de sección SHS 120x5.0 y vigas RHS 140x100x5.0. Las correas de cubierta se definen de sección RHS 90x50x4.0. La distribución de los perfiles se presenta en el siguiente esquema

Se realizan otras actuaciones anexas al edificio con estructura metálica a base de elementos rectangulares de tubo atornillados que se detallan y justifican en anexo de cálculo.

Los forjados (forjados unidireccionales) se consideran como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos (cortantes, momentos flectores y torsores) son resistidos por el hormigón y por las armaduras dispuestas, tanto superiores como inferiores.

Las formas geométricas y armadura vendrán detalladas en los planos de despiece que se adjuntan.

M.2.2.3 Bases de cálculo y métodos empleados

Normativa considerada

Para el cálculo de la estructura descrita en el apartado anterior se han considerado las siguientes normativas:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código Técnico de la edificación (R.D. 314/2006).

DB SE. Seguridad Estructural.
DB SE-A. Seguridad Estructural. Acero
DB SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones en la edificación.
DB SE-C. Seguridad Estructural. Cimientos.

Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08 (R.D. 1247/2008)

Instrucción de Acero Estructural. EAE.

Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación NCSE-02 (R.D. 997/2002)

Materiales de proyecto y coeficientes parciales de seguridad.

Materiales estructura nueva:

- Acero laminado en caliente S 275 JR

  Tensión de límite elástico: fy= 275 N/mm².
  Tensión de resistencia a tracción: fu= 430 N/mm².
  Módulo de elasticidad: Es= 210.000 N/mm²
  Peso específico: ρ= 78,50 KN/m³

- Hormigón estructural HA-25.

  Resistencia característica de proyecto: f_{ck}= 25 N/mm².
  Módulo de deformación longitudinal secante a 28 días: E_{cm}= 27.264 N/mm²
  Coeficiente de poisson: μ=0,20
  Peso específico: ρ= 25 KN/m³

- Acero corrugado para armaduras pasivas B-500-SD

  Tensión de límite elástico característico: f_{yk}= 500 N/mm².
  Módulo de deformación longitudinal: E_s= 200.000 N/mm²

- Uniones atornilladas con tornillos ISO 4017 - M12x50 - 8.8.

Materiales estructura existente:

Para determinar las resistencias del hormigón de la estructura existente, se realizan ensayos de laboratorio. De los ensayos se desprenden los siguientes resultados.

- Hormigón estructural HA-25 (*)

  Resistencia característica de proyecto: f_{ck}= 25 N/mm².
  Módulo de deformación longitudinal secante a 28 días: E_{cm}= 27.264 N/mm²
  Coeficiente de poisson: μ=0,20
  Peso específico: ρ= 25 KN/m³

(*)Los resultados obtenidos por el laboratorio arrojan valores entre 26,4 y 30,2 MPa, por lo que la consideración de 25 MPa queda en cualquier caso del lado de la seguridad.

- Acero corrugado para armaduras pasivas B-400-S

  Tensión de límite elástico característico: f_{yk}= 400 N/mm².
  Módulo de deformación longitudinal: E_s= 200.000 N/mm²

Coeficientes parciales de seguridad de los materiales:

Situación de proyecto	Hormigón γ_c	Acero pasivo γ_y	Acero laminado $\gamma_{M0,1}$	Uniones $\gamma_{M0,2}$
Persitente o Transitoria	1,50	1,15	1,05	1,25
Accidental	1,30	1,00	1,05	1,25

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Durabilidad.

A efectos de cálculo se ha previsto una vida útil de la estructura de 50 años.

Acciones

Acciones sobre las estructuras de nueva construcción.

Las acciones consideradas en el cálculo quedan reflejadas a continuación por su valor característico:

Acciones permanentes (G):

Peso propio de elementos estructurales:
- Acero laminado 78,50 KN/m³.
- Hormigón armado 25,00 kN/m^3.
- Peso propio forjado vigueta metálica y casetón cerámico 20 cm = 2,40 kN/m^2

Carga muerta:

Estructura interior:
- Solado 1,0 kN/m^2.
- Tabiquería 0 kN/m^2.
- Cerramiento de cubierta 0,15 kN/m^2.
- Cerramiento deployee 0,10 kN/m^2.
- Tramex 0,15 kN/m^2.

Cubrición patio:

Pérgola acceso:

Escaleras y pasarelas

Acciones variables (Q):

Sobrecarga de nieve:
- Zona 6
- Altitud considerada: 3 m
- Carga de nieve en proyección horizontal: 0,20 kN/m²

Sobrecarga de viento:
- Grado de aspereza I (Orilla del mar)
- Zona B➔ Velocidad 27 m/s➔Presión dinámica q_b=0,45 kN/m^2

Sobrecarga de uso:

Estructura interior:
- Se considera una categoría de uso C, Zonas de acceso público con una sobrecarga de 3 kN/m^2

Cubrición pérgola de acceso:
- Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 0,4 kN/m^2 no concomitante con el resto de cargas variables.

Pasarela pérgola de acceso y escaleras (menos mantenimiento):
- Se considera una categoría de uso C, Zonas de acceso público con una sobrecarga de 3 kN/m^2

Cubrición patio:
- Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 0.4 kN/m^2 no concomitante con el resto de cargas variables.

Escalera de mantenimiento:
- Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 1 kN/m^2.

Acción sísmica (S): Se considera, según NCSE-02:
- Aceleración básica: a_b= 0,07g
- Construcción de importancia normal.
- Tipo de suelo: Tipo II.

Acciones sobre la estructura existente.

Las acciones consideradas en el cálculo quedan reflejadas a continuación por su valor característico:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Acciones permanentes (G):

Peso propio de elementos estructurales:

- Hormigón armado 25,00 kN/m^3.
- Peso propio forjado 25+5 = 3,6 kN/m^2

Carga muerta:

- Solado 1,0 kN/m^2.
- Tabiquería 1,0 kN/m^2.
- Formación pendientes cubierta plana= 2,5 kN/m^2

Acciones variables (Q):

Sobrecarga de nieve:

- Zona 6
- Altitud considerada: 3 m
- Carga de nieve en proyección horizontal: 0,20 kN/m^2

Sobrecarga de viento:

- Grado de aspereza I (Orilla del mar)
- Zona B➔ Velocidad 27 m/s➔Presión dinámica q_b=0,45 kN/m^2

Sobrecarga de uso:

Estructura interior:

- Se considera una categoría de uso C, Zonas de acceso público con una sobrecarga de 3 kN/m^2

Cubierta

- Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 1 kN/m^2.

Acción sísmica (S): Se considera, según NCSE-02:

- Aceleración básica: a_b= 0,07g
- Construcción de importancia normal.
- Tipo de suelo: Tipo II.

Combinación de acciones:

Para la comprobación de la capacidad estructural de estados límite últimos, los esfuerzos dimensionantes vienen de la envolvente de resultados máximos en situación persistente o transitoria. La combinación de acciones aplicadas según normativa es la siguiente:

Situación persistente o transitoria:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los E.L.U (situación persistente o transitoria):

Tipo de Acción	Situación Persistente o transitoria	
	Favorable	Desfavorable
Permanente	0,80	1,35
Variable	0,00	1,50

Situación sísmica:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los E.L.U (situación sísmica):

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Tipo de Acción	Situación Persistente o transitoria	
	Favorable	Desfavorable
Permanente	0,80	1,00
Variable	0,00	1,00

Para la comprobación de estados límites de servicio E.L.S la combinación de acciones será la *poco probable o característica*:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los E.L.S:

Tipo de Acción	Poco probable o característica	
	Favorable	Desfavorable
Permanente	0,00	1,00
Variable	0,00	1,00

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Los cálculos se han realizado con asistencia del programa Cypecad Espacial, versión 2017.i cuyo autor es la empresa Cype Ingenieros S.A., tomando como base sus resultados y realizando las oportunas correcciones o modificaciones que permiten llegar a la solución que figura en los planos.

Las modificaciones efectuadas afectan fundamentalmente a:

- Redistribución e igualación de armados así como simplificación de estos para facilitar la ejecución.
- Incremento de armados en algunos casos que se deseaba disminuir la flecha activa.

El programa de cálculo utilizado realiza un análisis de esfuerzos matricial-espacial en 3 dimensiones, discretizando las barras de los elementos que definen la estructura: Pilares, zunchos, vigas, y nervios. Establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, pero aplicando como condición de contorno la simplificación de la indeformabilidad horizontal de planta que simula el comportamiento real que se espera del forjado. Cada planta puede entonces girar y desplazarse horizontalmente solo en su conjunto.

El comportamiento espacial del modelo matemático empleado refleja la acción rigidizadora de los elementos verticales tales como muros, pantallas de núcleos de ascensor y escaleras, transmitiendo a la cimentación los esfuerzos horizontales, allí donde realmente se resisten, proporcionalmente a la rigidez de cada elemento.

La rigidez a flexión y torsión, la obtiene de la sección bruta de los elementos discretizados, salvo en los nervios de forjado, en los cuales se desprecia la rigidez a torsión.

Se considera el acortamiento por axil de los pilares, así como un semiempotramiento del 30 % en la cabeza de los soportes de última planta, con el fin de redistribuir los esfuerzos de flexión del forjado de cubierta de una forma más real y segura.

Para todos los estados de carga se supone un comportamiento lineal de los materiales, y se obtiene un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos. Se cumplen pues las leyes usuales de Hooke, Navier y Bernoulli.

M.2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

M.2.3.1 Cubiertas

Se plantean cubiertas planas en todo el edificio, no transitables a excepción de las de mantenimiento, y acabadas con gravas. La descripción de las mismas puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: GRUPO GRAN MONTEALEGRE
GRUPO GRAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.3.2 Fachadas

Cerramiento formado por: hoja exterior existente de medio pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado, recibida con mortero de cemento, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento , la interior en cámara, trasdosado por tabique autoportante libre formado por doble placa de yeso laminado tipo alta dureza de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado con aislamiento entre los montantes, formado por panel rígido de lana de roca de 45 mm de espesor

Por su imprescindible contribución al aislamiento del edificio se describe aquí el revestimiento continuo exterior de fachadas, frentes, jambas y dinteles, formado por aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio; capa de regularización de mortero hidráulico, revestimiento formado por mortero acrílico de 2 mm de espesor, acabado fino, sobre imprimación.

La descripción de los diferentes tipos puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.3.3 Suelos

Existe en la actualidad solera de hormigón de 20 cms de espesor sobre terreno compactado. Una vez demolido el pavimento de terrazo actual,se dispondrá capa de regularización de mortero de cemento sobre la que se ejecutará lámina impermeabilizante flexible de polietileno con ambas caras protegidas con geotextil. A continuación se colocará aislamiento acústico a ruido de impacto suelo flotante mediante lámina de espuma de polietileno reticulado de 10 mm de espesor y terrazo in situ.

En las zonas pavimentadas con piezas de piedra natural o pavimento porcelánico, se dispondrá capa de mortero de cemento maestreado como base para colocación de piezas de acabado mediante cemento cola.

La descripción de suelo puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.3.4 Carpintería exterior y vidrios

Se proyectan vidrios dobles, de seguridad en el caso de vidrios que queden por debajo de la altura de seguridad y con propiedades de control solar y de baja emisividad térmica según su posición.

La carpintería exterior será de aluminio anodizado con hojas correderas y oscilobatientes en algún caso según despiece de planilla y con rotura de puente térmico.

Se proyecta además un sistema de protección solar en los huecos a base de lamas de aluminio orientables

La descripción de estos subsistemas puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.3.5 Comportamiento de los subsistemas:

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo

El aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

		Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
		Peso propio	**viento**	**sismo**
Cubiertas	B1_ en contacto con el aire	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
	B.2_En contacto con un espacio no habitable			
Fachadas y medianerias	B.3_Muro en contacto con el aire	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
	B.4_En contacto con espacios no habitables			
	B.5_Muros en contacto con el terreno			
	B.6_Muros de medianerías			
Suelos	B.7_Apoyados sobre el terreno	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
	B.8_En contacto con espacios no habitables			
	B.9_En contacto con el aire			
Huecos	B.10_Vidrios y marcos	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE

		Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
		Fuego	**Seguridad de uso**	**Evacuación de agua**
Cubiertas	B1_ en contacto con el aire	Mínimo REI-60 según SI 2	No hay elementos fijos que sobresalgan sobre zonas de circulación conforme a SU 2	Según se especifica en la memoria y planos
	B.2_En contacto con un espacio no habitable	Según la tabla 1.2 de SI 1 en función de la altura de evacuación será como mínimo EI-60,90 o 120		
Fachadas y medianerias	B.3_Muro en contacto con el aire	Propagación exterior vertical o horizontal y accesibilidad por fachada (existencia y condiciones de huecos) según SI 5	No hay elementos fijos que sobresalgan sobre zonas de circulación conforme a SU 2	No procede
	B.4_Muro en contacto con espacios no habitables	Según la tabla 1.2 de SI 1 en función de la altura de evacuación será como mínimo EI-60,90,120		
	B.5_Muros en contacto con el terreno	Si procede* R30 o 120 según uso del edificio. Res. al fuego de la estructura SI 6		
	B.6_Muros de medianerías	EI-120 o superior según SI 2		
Suelos	B.7_Apoyados sobre el terreno	Según la tabla 1.2 de SI 1 en función de la altura de evacuación será como mínimo EI-60,90,120	Resbaladicidad de los suelos y Discontinuidades en el pavimento según SU 1	No procede
	B.8_En contacto con espacios no habitables			
	B.9_En contacto con el aire			
Huecos	B.10_Vidrios y marcos	B roof (t1) para lucernarios etc. y accesibilidad por fachada (condiciones de huecos) según SI 5	Limpieza acristalamientos exteriores según SU 1	Según se especifica en la memoria y planos

*En caso de ser un muro portante

		Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
		Comportamiento frente a la humedad	**Aislamiento acústico**	**Aislamiento térmico**
Cubiertas	B1_ en contacto con el aire	Se aplicaran las soluciones dispuestas en los planos (detalles de drenajes e impermeabilizaciones)	Según protección contra el ruido DB-HR	Transmitancia según DB-HE
	B.2_En contacto con un espacio no habitable			
Fachadas y medianerias	B.3_Muro en contacto con el aire	Se aplicaran las soluciones dispuestas en los planos (detalles de drenajes e impermeabilizaciones)	Según protección contra el ruido DB-HR	Transmitancia según DB-HE
	B.4_Muro en contacto con espacios no habitables			
	B.5_Muros en contacto con el terreno			
	B.6_Muros de medianerías			
Suelos	B.7_Apoyados sobre el terreno	Se aplicaran las soluciones dispuestas en los planos (detalles de drenajes e impermeabilizaciones)	Según protección contra el ruido DB-HR	Transmitancia según DB-HE
	B.8_En contacto con espacios no habitables			
	B.9_En contacto con el aire			
Huecos	B.10_Vidrios y marcos	Se aplicaran las soluciones dispuestas en los planos (detalles de drenajes e impermeabilizaciones)	Según protección contra el ruido DB-HR	Transmitancia según DB-HE

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

M.2.4.1 Tabiquería divisoria general

Para las divisiones interiores se utilizan tabiques de doble placa de yeso laminado sobre doble subestructura de chapa de acero galvanizado, mediando aislamiento térmico, los diferentes tipos de tabique quedan definidos por este sistema, aumentando el espesor de la cámara de aire intermedia, con el fin de ocultar soportes o bajantes.

La descripción de la tabiquería puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.4.2 Carpintería interior

Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una o dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (>1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y mecanizado para cerradura electrónica para control de acceso.

La descripción de la carpintería interior puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.3.11, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.4.3 Comportamiento de los subsistemas de compartimentación:

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al “Apéndice A: Terminología” del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	**Tabiquería divisoria dentro del edificio**	Según la tabla 1.2 de SI 1 en función de la altura de evacuación será como mínimo EI-60,90 o 120.	Protección contra el ruido según DB-HR
Partición 2	**Carpintería interior del edificio**	Según la tabla 1.2 de SI 1: Serán EI2 t siendo te la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre o bien la cuarta parte cunado el paso se haga a través de un vestíbulo de independencia de dos puertas	Protección contra el ruido según DB-HR
Partición 3	**Partición horizontal**	Según la tabla 1.2 de SI 1 en función de la altura de evacuación será como mínimo EI-60,90 o 120.	Protección contra el ruido según DB-HR

M.2.5 SISTEMA DE ACABADOS

M.2.5.1 Revestimientos exteriores

Revestimiento continuo exterior de fachadas, frentes, jambas y dinteles, formado por aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio; capa de regularización de mortero hidráulico, revestimiento formado por mortero acrílico de 2 mm de espesor, acabado fino, sobre imprimación.

La descripción de los diferentes tipos puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.2.5.2 Revestimientos interiores

Se plantean diferentes revestimiento en función del uso de la estancia, tal y como se describe gráficamente en el plano de acabados,

En general se plantean zócalos de un material más resistente en todas las zonas, distinguiéndose las siguientes:

- En zonas de paso y vestíbulo: Revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de fijación oculta mecánica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar.
- Zócalos en aulas y otras dependencias: Revestimiento interior realizado de 0,90 m de altura, con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS color “Gris Coco” o similar , de 8mm de espesor, colocadas en despiece vertical, con sistema de fijación oculta mecánica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar.
- Zonas húmedas: Alicatado con gres porcelánico rectificado de 30x60cm, modelo "Clinker Ivory" de Aparici o similar, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color blanco, con doble encolado. y preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de perfil de aluminio anodizado, color natural, Schlüter-JOLLY-AE 60 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 6 mm de altura, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

En paramentos horizontales:

- Falso techo yeso laminado acústico: Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico, sistema D127.es "KNAUF" (12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo FF con perforación continua circular rectilínea 8/18 R "KNAUF" 12,5x1188x1998 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante anclajes directos de 125 mm, para maestra 60/27, "KNAUF", y varillas cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm entre ejes.
- Falso techo placas metálicas: Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 de Lledó o similar, modulación 300 mm y largo hasta 2,70m. Paneles metálicos con autodistanciadores perforados, de aluminio termoesmaltado en color blanco. Perfilería oculta en acero galvanizado de 17 mm. de ancho. Sujeción del panel contra el perfil mediante apoyo/engarce del panel sobre el perfil.
- Falso techo zona vestíbulo y pasos en planta baja: Falso techo de rejilla de aluminio deployé anodizado natural 15 micras, dispuesta atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico formado por tubulares rectangulares de acero galvanizado de 40 x 40 mm

Paramentos verticales y horizontales.

- Acabado en paramentos de yeso laminado: Pintura plástica lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de placas de yeso laminado, previa preparación de soporte, limpieza, enmasillado y lijado, una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica con resinas emulsionadas en agua y regularización con plaste de interior.

La descripción de los revestimientos interiores puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.5.3 Solados

En general en la mayoría de estancias se plantea como acabado, pavimento de baldosas de terrazo microgramo, con excepciones como los cuartos húmedos donde se proyecta un solado a base de baldosas de gres porcelánico, y en el hall de entrada que se proyecta una piedra natural.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Todos los pavimentos alcanzarán las exigencias respecto al nivel de resbaladicidad según el art. 2.2 del CTE DB SUA1.

La descripción de los solados puede consultarse en la memoria descriptiva, en el punto M.1.4.10, donde se describen los parámetros que determinan la previsión técnica de los diferentes componentes de la envolvente.

M.2.5.4 Comportamiento de los subsistemas de acabados:

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	**habitabilidad**
Revestimientos exteriores Revestimientos interiores Solados	Limitación de la demanda energética según DB HE 1
Acabados	**seguridad**
Revestimientos exteriores	Características de reacción y resistencia al fuego mínimas de acuerdo con que los materiales que ocupen más del 10% de las superficie de la fachada o superficies interiores de cámaras ventiladas serán B-s3 d2 en las fachadas cuya altura exceda de 18 m o cuyo arranque sea accesible al público según SI 2
Revestimientos interiores	Los revestimientos deben tener unas características de reacción y resistencia al fuego mínimas de acuerdo a las expresadas en la tabla 4.1 de la sección SI-1,donde están reflejadas las reacciones al fuego de los revestimientos de suelos paredes y techos según la situación del elemento a revestir según SI 1
Solados	Los revestimientos deben tener unas características de reacción y resistencia al fuego mínimas de acuerdo a las expresadas en la tabla 4.1 de la sección SI-1,donde están reflejadas las reacciones al fuego de los revestimientos de suelos paredes y techos según la situación del elemento a revestir según SI 1 Seguridad frente al riesgo de caídas según SU 1

M.2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

Protección contra incendios, electricidad, alumbrado, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, Instalaciones térmicas, ahorro de energía.

La descripción de las distintas instalaciones puede consultarse en los correspondientes anexos de instalación adjuntos a esta memoria.

	Datos de partida
Protección contra-incendios	El uso del edificio es docente, en concreto de educación integrada de formación profesional, con estas premisas se plantean los sistemas de protección contra incendios.
Electricidad	El proyecto trata de la rehabilitación de edificio docente existente en funcionamiento con todos los servicios y acometidas necesarias. Existe CGP y Cuadro de mando y protección del centro alojado en armario situado en anexo. Desde este parten derivación hasta cuarto de instalaciones donde se ubica el cuadro principal del que se derivan a los distintos cuadros secundarios, uno en cada aula o taller, que protegen los circuitos propios de esa dependencia..
Alumbrado	Debido a su uso docente la iluminación necesaria será conforme a la actividad realizada
Fontanería	Se modifican los núcleos de aseos existentes adaptándolos a las nuevas necesidades y respetando su ubicación en el conjunto, en ambas plantas. Se crean además dos cuartos de limpieza, uno por planta, dotados de vertedero y dos núcleos de vestuario que amplían al doble los servicios existentes, además se instalarán lavabos en determinadas aulas-talleres. Aumenta el número de aparatos servidos que contempla el proyecto, por tanto se adapta la red interior a la nueva ubicación de los núcleos húmedos, sustituyendo la derivación principal, desde el contador, pasando por el local anexo donde se ubicará un grupo de presión, a partir del cual trascurrirá por falso techo en horizontal hasta cada uno de los núcleos húmedos, y por cámara entre las placas de yeso laminado en vertical alimentando los distintos puntos de consumo. Los sanitarios se proveen de los dispositivos necesarios para el ahorro de agua que exige la normativa.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	La reubicación de los aseos y los nuevos puntos de demanda implica la necesidad de reforma y adaptación del colector enterrado que conectará a la red interior existente en la parcela actual. El centro no dispone actualmente de red de evacuación de pluviales, vertiendo las terrazas a las zonas descubiertas y por superficie al exterior de la parcela.
Ventilación	El uso del edificio tiene unas exigencias específicas de ventilación por su uso conforme al RITE, de esta manera se plantea un sistema independiente de ventilación en la zona rehabilitada objeto del proyecto. La ventilación se proyecta mecánica en [illegible]
Telecomunicaciones	Se parte de la situación inicial del centro en el que se realiza la ampliación prolongando la red existente hasta las nuevas aulas. Se sustituye la red actual interior del centro por lo que se proyecta

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	en la parte rehabilitada todas las conducciones necesarias que se llevarán hasta la nueva ubicación del cuarto de instalaciones previsto para su conexión con aquellas que existan o que en el futuro se dote el propio centro.
Instalaciones térmicas del edificio	En el edificio rehabilitado se proyecta íntegramente el nuevo sistema conforme al anexo nº 11.
Ahorro de energía	S tienen en cuenta el uso asimilable a docente y se plantan sistemas de ahorro de energía en iluminación. Se proyecta nuevo sistema de de producción de ACS mediante aerotermos.

	Objetivos y prestaciones a cumplir
Protección contra-incendios	Evitar la aparición y propagación del fuego
Electricidad	Cubrir la demanda de energía eléctrica, destino y porcentaje de esa energía, abasteciendo a los diferentes equipos especiales con los que cuentan las instalaciones.
Alumbrado	Permitir un adecuado uso de las distintas dependencias. Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal. Proporcionar dichos niveles de iluminación con un consumo eficiente de energía. La instalación de alumbrado de emergencia, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitando las situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Fontanería	Cubrir la demanda de agua sanitaria de forma que cumpla con el DB-HS 4 El edificio dispone de medios adecuados para el suministro de agua apta para el consumo al equipamiento higiénico previsto, de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, impidiendo retornos e incorporando medios de ahorro y control de agua.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Permitir la evacuación de residuos cumpliendo lo requerido por la DB HS 5.. Conectar a la red interior del centro
Ventilación	Permitir la correcta ventilación del edificio, con especial atención a las zonas que requieren ventilación específica. Las dependencias proyectadas en la ampliación dispondrán de medios adecuados para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se dimensiona el sistema de ventilación para facilitar un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes
Telecomunicaciones	Permitir el uso de ciertos sistemas y dar cobertura a aparatos específicos del uso proyectado. Dotar de las conducciones e instalaciones en las aulas proyectadas para que puedan conectarse con la red general y servicios existentes o de futura de dotación para el centro en general.
Instalaciones térmicas del edificio	Dotar a las aulas proyectadas de climatización para la consecución del grado exigible de confort
Ahorro de energía	Permitir un ahorro energético en la zona ampliada objeto del proyecto
Antiintrusión	Las lamas de la celosía que se instalan en los huecos de planta baja irán reforzadas para evitar la instalación de rejas. Se proyecta sistema de detección y alarma del centro..

	Bases de cálculo
Protección contra-incendios	Conforme a CTE
Electricidad y alumbrado	Conforme a REBT y al RITE en cuanto a eficiencia energética se refiere DB HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. DB SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. UNE 12464-1: Norma Europea sobre iluminación para interiores.
Fontanería	Conforme a CTE
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Conforme a CTE
Ventilación	Conforme a RITE
Telecomunicaciones	R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
Instalaciones térmicas del edificio	Conforme a RITE
Ahorro de energía	Conforme a CTE

M.2.7 EQUIPAMIENTO

Los equipamientos de los locales húmedos como baños, otros están especificados en los planos del proyecto y en el apartado de mediciones de esta memoria

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3 CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realiza para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

M.3.1 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

M.3.1.1 Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☒
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐

M.3.1.2 Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos y pliego de condiciones.

M.3.1.3 Exigencias básicas de Seguridad Estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-Determinación de situaciones de dimensionado -Establecimiento de las acciones -Análisis estructural -Dimensionado	
Situaciones de dimensionado	Persistentes	Condiciones normales de uso
	Transitorias	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	Extraordinarias	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones	Permanentes(G)	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	Variables (Q)	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	Accidentales (A)	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.
Cálculos por ordenador	Nombre del programa: CYPECAD Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

Verificación de la estabilidad

Ed,dst ≤[Ed,stb	**Ed,dst:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras **Ed,stb**: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

Ed≤[Rd	Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del DB SE.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del DB SE y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acompañamiento variable o preponderante respectivamente.
Ver anexo de cálculo de estructura

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.
Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales
Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.
Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.
En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente G + Ψ2 Q	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

M.3.1.4 Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Para los elementos de hormigón armado, se considera un peso específico de 25,0 kN/m^3. Para los elementos de estructura metálica, se considera un peso específico de 78,5 kN/m^3.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Acciones Variables (Q):	sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados
	acciones climáticas:	*El viento:* Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R=1.25 kg/m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Murcia está en zona B, con lo que v=27m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión se encuentran en el Anejo D. *La temperatura:* En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. No se consideran al no superar la estructura los 40 m de longitud en planta en ninguna dirección. *La nieve:* Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m^2(se incluye en la carga de uso)
	Acc. químicas, físicas y biolog.:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
FORJADO interior nueva construcción, (forjado unidireccional casetón cerámico)(canto 15+5 cm)	3,00 KN/m^2	0,00 KN/m^2	2,40 KN/m^2	1,00 KN/m^2	6,40 KN/m^2
FORJADO existente entreplanta (forjado unidireccional) (canto 25+5 cm)	3,00 KN/m2	1,00 KN/m2	3,60 KN/m2	1, 00 KN/m2	8,60 KN/ m^2
FORJADO existente cubierta (forjado unidireccional) (canto 25+5 cm)	1,00 KN/m2	0,00 KN/m2	3,60 KN/m2	2,50 KN/ m^2	7,10 KN/ m^2
FORJADO nueva construcción cubierta ligera Panel sanwich	0,40 KN/m2	0,00 KN/m2	0,15 KN/m2	0,00 KN/m2	0,55 KN/ m^2

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Viento.

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación
Zona eólica: B
Grado de aspereza: I. Orilla del mar
La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:
q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.
c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.
c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.
Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

Acciones térmicas

No se han considerado en el cálculo de la estructura al no superar los 40 m sin juntas de dilatación.

Nieve

Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE. La carga de nieve considerada es de 0,2 kN/m^2.

Acciones accidentales. Acciones sísmicas

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Construcción de normal importancia
Tipo de Estructura:	Pilares y forjados unidireccionales de hormigón armado
Aceleración Sísmica Básica (a_b): (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	a_b=0.07 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coeficiente de contribución (K): (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	K=1
Coeficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1 (en construcciones de normal importancia)
Coeficiente de amplificación del terreno (S):	Para (0,1g<ρ·ab <0.4g) S=C/1.25+3.33(ρ x a_b/g -0.1) x (1- C/1.25), por lo que S=1,04
Coeficiente de tipo de terreno (C):(NCSE-02, 2.4)II	Terreno tipo II (C=1.3)
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Ac= S x ρ x a_b =0.073 g
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%
Número de modos de vibración considerados:	6 modos de vibr.(La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.6
Coeficiente de comportamiento por ductilidad:	μ = 2 (ductilidad baja)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos relativos de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Medidas constructivas existentes:	a) Arriostramiento de la cimentación mediante vigas en las dos direcciones b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a las mismos. c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares. d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.

M.3.1.5 Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	No se actúa en cimentación. En memoria de cálculo se justifica la suficiencia de la actual . El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para: - las solicitaciones del edificio sobre la cimentación; - las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación; - los parámetros del comportamiento mecánico del terreno; - los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación; - los datos geométricos del terreno y la cimentación.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Descripción:

Las zapatas existentes se encuentran arriostradas en dos direcciones.

No se dispone de Estudio Geotécnico, no obstante se realiza un balance de cargas, verificando que el incremento de carga sufrido tras la reforma supone tan solo un 13%.

M.3.1.6 Elementos estructurales de hormigón. Cumplimiento Instrucción de Hormigón Estructural EHE

(RD 1247/2008, de 22 de Agosto, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

M.3.1.6.1 Descripción solución estructural adoptada

Componentes del sistema estructural adoptado

La estructura está formada por los siguientes elementos:

- Soportes:
  - Pilares de hormigón armado de sección rectangular.
  - Pilares metálicos en cubrición patio actual

- Vigas de hormigón armado planas en zona existente. Vigas de acero con perfiles laminados normalizados en ampliación.

- Forjados de viguetas metálicas perfiles laminados normalizados en ampliación con bovedillas cerámicas. Viguetas semirresistentes de hormigón y bovedillas de hormigón en existente.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Forjados de viguetas semirresistentes de hormigón (Existente)

Nombre	Descripción
Unidireccional 25+5	FORJADO DE VIGUETAS SEMIRRESISTENTES EN CELOSÍA Y BOVEDILLA DE HORMIGÓN Bovedilla de Hormigón canto: 25 cm Espesor capa compresión: 5 cm Armadura reparto: ∅5mm en cuadricula 20x30 cm(B 500T) Ancho del nervio: 12 cm Incremento del ancho del nervio: 3 cm Intereje: 72 cm Volumen de hormigón: 0.117 m³/m² Peso propio: 3.60 kN/m² Comprobación de flecha: Como vigueta armada

Forjados perfiles metálicos en zona ampliada

Nombre	Descripción
Unidireccional 15+5	Vigueta metálica Casetón cerámico. Peso propio: 2,40 kN/m² Canto: 20 cm Capa de compresión: 5 cm Armadura reparto: ∅5mm en cuadricula 20x20 cm. Anchura de vigueta variable según luz Intereje: 72 cm

M.3.1.6.2 Bases de cálculo

Requisitos

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

- Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.
- Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.
- Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

Conforme a la Instrucción EHE-08 se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el Artículo 8º. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de solicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Comprobación estructural

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante el cálculo recogido en anexo de cálculo de estructura, de este proyecto lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura

Situaciones de proyecto

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:
- Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.
- Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, articulo 8, utilizando el método de cálculo de rotura.

Redistribución de esfuerzos:

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el articulo 24.1 de la EHE.

COAMU VISADO 18/12/2017
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático 185820/59464
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1 cm.
	Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el módulo de deform. E_c establecido en la EHE, art. 39.1.		
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.		

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08 DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO) (Ver anexo de cálculo)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE-08. (ver anexo de cálculo)

cargas verticales (valores en servicio)

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
FORJADO interior nueva construcción, (forjado unidireccional casetón cerámico)(canto 15+5 cm)	3,00 KN/m^2	0,00 KN/m^2	2,40 KN/m^2	1,00 KN/m^2	6,40 KN/m^2
FORJADO existente entreplanta (forjado unidireccional) (canto 25+5 cm)	3,00 KN/m2	1,00 KN/m2	3,60 KN/m2	1, 00 KN/m2	8,60 KN/ m^2
FORJADO existente cubierta (forjado unidireccional) (canto 25+5 cm)	1,00 KN/m2	0,00 KN/m2	3,60 KN/m2	2,50 KN/m2	7,10 KN/ m^2
FORJADO nueva construcción cubierta ligera Panel sanwich	0,40 KN/m2	0,00 KN/m2	0,15 KN/m2	0,00 KN/m2	0,55 KN/ m^2

Verticales: Cerramientos	Cerramientos...8 KN/m
Horizontales: Barandillas	0.8 KN/m a 1.20 metros de altura
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 100 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.
Cargas Térmicas	No se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

M.3.1.6.3 Programa de cálculo

Nombre comercial:

CYPECAD, v. 2017i con Licencia 127665

Empresa

CYPE Ingenieros S.A. Avenida Eusebio Sempere nº5 .03003 ALICANTE

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

M.3.1.6.4 Características de los materiales

Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_c y γ_s) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

Estructura existente	
-Hormigón	HA-25
-tipo de cemento...	----
-tamaño máximo de árido...	----
-máxima relación agua/cemento	----
-mínimo contenido de cemento	----
-F_{CK}....	25 Mpa ($N/mm^{2)=}$250 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-400S
-F_{YK}...	400 N/mm^2=4100 kg/cm^2
-Recubrimientos	Pilares (geométrico): 3.0 cm Vigas (geométricos): 3.0 cm Forjados de viguetas (geométricos): 3.0 cm

Estructura nueva construcción	
-Hormigón	HA-25/B/20/IIIa
-tipo de cemento...	CEM II A-P 32.5
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.50
-mínimo contenido de cemento	300 kg/m^3
-F_{CK}....	25 Mpa ($N/mm^{2)=}$250 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-500S
-F_{YK}...	500 N/mm^2=5100 kg/cm^2
-Recubrimientos	Pilares (geométrico): 3.0 cm Vigas (geométricos): 3.0 cm Losas macizas (mecánicos): 3.5 cm Forjados de viguetas (geométricos): 3.0 cm

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.35	Cargas variables	1.5
	Nivel de control...			NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIIa dada su cercanía al mar. Se exige un recubrimiento nominal de 45 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente IIIa, la cantidad mínima de cemento requerida es de 300 kg/m^3.
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. La cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m^3.
Relación agua cemento:	Para el ambiente IIIa la cantidad máx. de agua se deduce de la relación a/c $\leq$ 0.50

M.3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

M.3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste según el artículo 11 de la parte I del CTE en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Por lo que en el cumplimiento del Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación se redacta el presente apartado de la memoria, que justifica las prestaciones del edificio conforme a las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio según el documento básico DB-SI perteneciente a dicho CTE. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del Documento Básico supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ([1])	Tipo de obras previstas ([2])	Alcance de las obras ([3])	Cambio de uso ([4])
Básico y ejecución	Rehabilitación	Integral	No

([1]) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
([2]) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
([3]) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
([4]) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

M.3.2.2 Sección SI 1: Propagación interior

Se ha limitado el riesgo de propagación del incendio por el interior, tanto al propio edificio como a otros colindantes.

Del cumplimiento del contenido de esta sección se detalla:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Se han establecido los sectores de incendio según la tabla 1.1 y lo especificado en el apartado1 de esta sección.
- A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se ha considerado que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
- Se asegura que toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada constituye un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.
- Además cualquiera de estos sectores de incendio cumplen según la altura de evacuación del sector la tabla 1.2. donde se reflejan las resistencias al fuego de techos paredes y puertas que delimitan dichos sectores de incendio.

Compartimentación en sectores de incendio

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto ([1])	Resistencia al fuego del elemento	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector Único	< 2500	965.55	Docente	EI-60	EI-60

([1]) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
([2]) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
([3]) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Si según la tabla 2.1 del apartado 2 de esta sección donde se realiza la clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios obtenemos alguno (existencia de aparcamiento de hasta 100m2, almacén de residuos, trasteros,...) cumplirán con lo establecido en la tabla 2.2; además de los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. que también cumplirán con lo establecido la tabla 2.2, todo lo anterior se especificara detalladamente a continuación.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	S = Sup. const.(m^2) V = Vol. const.(m^3) P = potencia		Nivel de riesgo ([1])	Vestíbulo de independencia ([2])		Resistencia al fuego del elemento portante ([3])		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)([4])([5])([6])		Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local (m) ([7])	
	Norma	Proy.		Norma	Proy.	Norma	Proy	Norma	Proy	Norma	Proy
No procede											

([1]) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
([2]) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
([3]) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio, de acuerdo con el apartado SI 6, excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30. Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.
([4]) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia
([5]) Considerando la acción del fuego en el interior del recinto. La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado
([6]) Las puertas de los vestíbulos de independencia deben abrir hacia el interior del vestíbulo.
([7]) El recorrido de evacuación por el interior de la zona de riesgo especial debe ser como máximo de la mitad de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a dos plantas y una altura de 7 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, BL-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i< o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i< o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado También se asegura el cumplimiento de los artículos 3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios y 4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario de esta sección, de los que se destacan el cumplimiento de la tabla 4.1:

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Aparcamiento	B-s1,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1
Escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1
Patinillos, falsos techos, suelos elevados	B-s3,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s2	B_{FL}-s2

M.3.2.3 Sección SI 2: Propagación exterior

Se ha limitado el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Se asegura el cumplimiento de los artículos 1 y 2 de esta sección para limitar el riesgo de propagación exterior del incendio a través de las fachadas o las cubiertas, ya sea entre dos edificios, o bien en el mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas.

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos de dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Distancia entre huecos

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ([1])			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180º	0.50	No procede	>1.00	No procede	---	No procede

([1]) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:
Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta entre dos edificios colindantes, esta tendrá una resistencia al fuego de REI 6, como mínimo, en una franja de 0.50 m de anchura media desde el edificio colindante. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería 0.60 m por encima del acabado de la cubierta.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a edificaciones diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que este cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d(m)	≥2.50	2.00	1.75	1.50º	1.25	1.00	0.75	0.50	0
h (m)	0	1,00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de la cubierta y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, deben pertenecer a la clase de *reacción al fuego* B ROOF.

M.3.2.4 Sección SI 3: Evacuación de ocupantes

El edificio dispone de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Del cumplimiento de los requisitos establecidos en esta sección se detalla:

- Según datos de la tabla 2.1 del artículo 2 de esta sección hemos obtenido la ocupación del edificio o las zonas de este según el uso
- Según datos de la tabla 3.1 del artículo 3 de esta sección hemos obtenido el número de salidas necesarias
- Según el artículo 4 de esta sección que establece los requisitos del dimensionado de los medios de evacuación hemos obtenido las siguientes dimensiones:

a) Ancho de puertas y pasos: A≥P/200≥0,80m (siempre cumpliendo que sea un mínimo del 80% del ancho de la escalera)
b) Las hojas de dichas puertas no serán menores de 0,60m no mayores de 1,2m
c) Ancho de pasillos y rampas: según norma ≥ 0,80 m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo que sean usuarios habituales.
d) Ancho de escalera no protegida de evacuación descendente: A≥P/160≥0,80m (siempre cumpliendo que sea un mínimo de un 20% mayor que el ancho de la puerta o el paso a la que conduzca)
e) Ancho de escalera protegida de evacuación: E≤3S+160As≥0,80m (siempre cumpliendo que sea un mínimo de un 20% mayor que el ancho de la puerta o el paso a la que conduzca).
f) Ancho de pasos, pasillos y rampas al aire libre: A≥P/600 ≥1,00m
g) Ancho de escaleras al aire libre: A≥P/480 ≥1,00m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m2 contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m2 y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ([1])	Sup. útil (m^2)	Densidad ocupación ([2]) (m^2/pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ([3])		Recorridos de evacuación ([3]) ([4]) (m)		Anchura de salidas ([5]) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy	Norma	Proy.
Planta baja.										
Vestíbulo y pasos, P. baja	Docente gral.	86.10	10	9 pers	2	2	50.00	16.45	0.80	1.00
Consejería-secretaría	Administrativo	18.00	10	2 pers	2	2	50.00	10.00	0.80	1.00
Aseo femenino	Aseos	7.10	3	3 pers	2	2	50.00	13.85	0.80	1.00
Aseo accesible	Aseos	5.30	3	2 pers	2	2	50.00	13.20	0.80	1.00
Aseo masculino	Aseos	9.00	3	3 pers	2	2	50.00	14.25	0.80	1.00
Enfermería	Docente gral.	25.30	10	3 pers	2	2	50.00	18.40	0.80	1.00
Vestuario- aseos 1	Vestuarios	40.80	3	14 pers	2	2	50.00	33.14	0.80	1.00
Vestuario-monitor 1	Vestuarios	4.25	3	2 pers	2	2	50.00	37.35	0.80	1.00
Vestuario- aseos 2	Vestuarios	29.55	3	10 pers	2	2	50.00	31.30	0.80	1.00
Vestuario-monitor 2	Vestuarios	6.15	3	2 pers	2	2	50.00	36.15	0.80	1.00
Paso	Docente gral.	10.65	10	2 pers	2	2	50.00	--	0.80	1.00
Taller de mtmto	Docente taller	123.40	2	25 pers	2	3	50.00	21.40	0.80	1.00
Planta primera										
Vestíbulo y pasos, P.1.	Docente gral.	41.30	10	5 pers	2	2	50.00	--	0.80	1.00
Direc.y jef. estudios	Administrativo	36.50	10	4 pers	2	2	50.00	39.00	0.80	1.00
Sala de reuniones	Administrativo	13.80	10	2 pers	2	2	50.00	33.80	0.80	1.00
Departamentos	Administrativo	29.40	10	3 pers	2	2	50.00	36.00	0.80	1.00
Aseo femenino	Aseos	11.05	3	4 pers	2	2	50.00	34.00	0.80	1.00
Aseo masculino	Aseos	10.80	3	4 pers	2	2	50.00	32.95	0.80	1.00
Aula 1	Docente aula	70.35	1.5	47 pers	2	2	35.00	28.50	0.80	1.00
Laboratorio	Docente lab.	57.15	5	12 pers	2	2	35.00	31.10	0.80	1.00
Aula 3	Docente aula	37.00	1.5	25 pers	2	2	35.00	22.80	0.80	1.60
Aula 4	Docente aula	50.00	1.5	34 pers	2	2	35.00	39.50	0.80	1.60
Total Ocupación				**217 pers**						

([1]) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

([2]) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

([3]) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

([4]) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar en 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

([5]) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Según el apartado 5 de esta sección que establece los requisitos para la protección de las escaleras obtenemos la designación de escalera no protegida, protegida o especialmente protegida según la tabla 5.1. A continuación se adjuntan unas tablas que recogen la protección de las escaleras del edifico además de otras características:

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección ([1])		Vestíbulo de independencia ([2])		Anchura ([3]) (m)		Ventilación			
									Natural (m^2)		Forzada	
			Norma	Proy	Norma	Proy.	Norma	Proy	Norma	Proy.	Norma	Proy
Escalera Vestibulo Ppal	Descendente	3.16	NP	NP	NO	NO	1.00	1.40	SI	SI	NO	NO
Escalera emergencia	Descendente	3.16	NP	NP	NO	NO	1.00	1.10	SI	SI	NO	NO

([1]) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:
No protegida (N P); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

([2]) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

([3]) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia ([1])	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m^2)		Forzada					
		Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
No procede											

([1]) Señálese el sector o escalera al que sirve.

El artículo 6 de esta sección que establece los requisitos de las puertas en los recorridos de evacuación, estos no sería de aplicación si el nº de personas a evacuar es mayor a 50 en caso contrario estas puertas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo (los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003/AC1) y abrirán en el sentido de la evacuación como norma general.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se cumple además con los requisitos establecidos en el artículo 6 de señalización de los medios de evacuación y con el artículo 8 de control de humo en caso de existencia de recintos de uso previsto aparcamiento cumpliendo con lo establecido para el diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema.

Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE

23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;

b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;

c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.2.5 Sección SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Hidrantes exteriores		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector único	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

Se considera la instalación de un sistema de Bocas de incendio equipadas al superar la superficie construída del centro más la ampliación los 2000m2.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE

23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003

M.3.2.6 Sección SI 5: Intervención de los bomberos

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello los elementos del entorno del edificio a los que le son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (Kn/m^2)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	6.00	4,50	6.00	20	>20	5,30	12,50	>12,50	7,20	>7,20	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

No procede al ser la evacuación descendente menor que 9 metros

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	1.15	0,80	0.90	1,20	1.30	25,00	2.37

M.3.2.7 Sección SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Se considera que la resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente ya que:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura
b) o soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B del DB-SI del CTE

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ([1])			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ([2])
Sector único	Docente	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-90
		Hormigón	Metálicas	Hormigón	R-60	R-60

([1]) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

([2]) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso ocasiona daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación de sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste según el artículo 12 de la parte I del CTE en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Por lo cual y en cumplimiento del Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y del RD 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB HR y se modifica RD 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación y Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (BOE 11-03-2010) se redacta el presente apartado de la memoria, que justifica las prestaciones del edificio conforme a las exigencias básicas de seguridad de utilización según el documento básico DB-SUA perteneciente a dicho CTE. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del Documento Básico supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Muchos de los parámetros que justifican el cumplimiento de esta exigencia se comprueban en los planos de proyecto.

M.3.3.1 Sección SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.

M.3.3.1.1 Resbaladicidad de los suelos

Se ha limitado el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se ha limitado el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
En cuanto al cumplimiento de las exigencias de esta sección respecto a la resbaladicidad de los suelos se hace constar el cumplimiento de la tabla 1.2.

CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE SUELOS EMPLEADOS SEGUN LA SECCIÓN SU1 DEL DB-SU (Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

Localización del suelo (según tabla 1.2)	**Pendiente %**	**Clase de resbaladicidad NORMA**	**Clase de resbaladicidad PROYECTO**
Zonas interiores secas con pendiente.....	< 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente..... y escaleras	≥ 6%	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas)	< 6%	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas)	≥ 6%	3	3
Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	-	3	-

M.3.3.1.2 Discontinuidades en el pavimento.

Se hace constar el cumplimiento del apartado 2 Discontinuidades en el pavimento destacando:

Juntas con resalto de <4mm. Elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales de pequeña dimensión sobresaldrán <12mm.	<4mm	<4mm
Pendiente máx para desniveles ≤ 50 mm.Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	≤ 25 %
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	900 mm
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* En los accesos y en las salidas de los edificios		

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 3 Visado Telemático cumple 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.3.1.3 Desniveles.

Protección de desniveles.

Se disponen de barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota h ≥ 550 mm.
Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección.

Altura de la barrera de protección:	NORMA	PROYECTO
diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	Huecos protegidos con celosía
resto de los casos	≥ 1.100 mm	No procede
huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	1000 mm

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

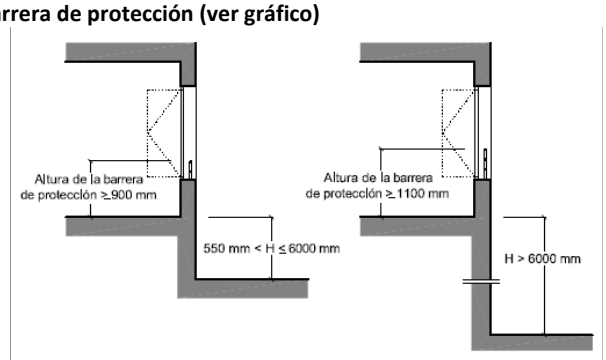


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

	NORMA	PROYECTO*
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	300≥Ha≤500 mm	No existen
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	Ø ≤ 10 mm
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	0 mm

M.3.3.1.4 Escaleras y rampas.

En el apartado 4 de esta sección se establecen las exigencias básicas para la seguridad de utilización de escaleras y rampas de las que destacamos el cumplimiento de lo siguiente:

Escaleras de uso restringido.

Contamos con la presencia de escaleras de este tipo si su circulación este limitada a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas.

Estas responderán a las características que exige este apartado.

No contamos con escaleras de este tipo

Escaleras de uso general.

Contamos con la presencia de escaleras de este tipo si existen escaleras que no sean de uso restringido, es decir si su circulación este limitada a más de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas.
Estas responden a las características que se exigen en este apartado:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CUADRO RESUMEN DE CARACTERISTICAS DE LAS ESCALERAS DE USO GENERAL CUMPLIENDO EL APARTADO 4 DE LA SECCION SU1 DEL DB-SU

Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO*
huella	≥ 280 mm	300 mm
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	175 mm
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera

*Ver planos

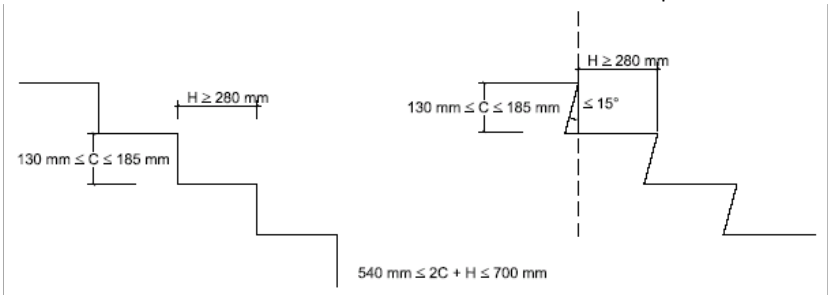


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	tendrán tabica carecerán de bocel

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	sin tabica con bocel

Escaleras de uso general: TRAMOS	NORMA	PROYECTO*
Número mínimo de peldaños por tramo	3	6
Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 2,25 m	≤ 2,10 m
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños la misma contrahuella y todos los peldaños de tramos rectos la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de 10mm.		No procede
En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	No procede

Tabla 4.1 Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un nº de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	>100
Residencial Vivienda	1.00			
Docente ,pública concurrencia y comercial	0.80	0.90	1.00	1.10
Sanitario. Zonas (destinadas a pacientes) con recorridos con giros de ≥90º	1.40			
Otras zonas	1.20			
Casos restantes	0.80	0.90	1.00	1.00

Escaleras de uso general: MESETAS

entre tramos de una escalera con la misma dirección:	NORMA	PROYECTO
Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	= anchura escalera
- Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.200 mm
entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
- Anchura de las mesetas	≥ anchura escalera	No procede
- Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	No procede

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Escaleras de uso general: PASAMANOS

Pasamanos continuo:		
en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm	
en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	
Pasamanos intermedios.		
Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	No procede
Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	No procede
Altura del pasamanos		
	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	a 1000 mm
Configuración del pasamanos:		
		será firme y fácil de asir
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	≥ 40 mm
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

Rampas.

		NORMA	PROY
Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	No procede
	usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	No precede
	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	No procede
Tramos:	longitud del tramo:		
	rampa estándar	l ≤ 15,00 m	No precede
	usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	No precede
	ancho del tramo:		
	ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	No procede
	rampa estándar:		
	ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	1,50 m
	usuario silla de ruedas		
	ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	2,70m
	tramos rectos	a ≥ 1200 mm	2,70m
	anchura constante	a ≥ 1200 mm	2,70m
	para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	No procede
Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
	ancho meseta	a ≥ ancho rampa	No procede
	longitud meseta	l ≥ 1500 mm	No procede
	entre tramos con cambio de dirección:		
	ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	No procede
	ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	No procede
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	No procede
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	No procede
Pasamanos	pasamanos continuo en un lado	desnivel ≤ 550 mm	
	pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm	
	pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	No procede
altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	No procede
separación del paramento	d ≥ 40 mm	No procede
características del pasamanos:		
Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		No procede

M.3.3.1.3 Limpieza de acristalamientos.

Para limpieza de los acristalamientos exteriores se cumple con lo que establece en el apartado 5 de esta sección*: "En edificios de uso residencial vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:"*

No procede por ser uso diferente a residencial vivienda.

Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	No procede
En acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	No procede

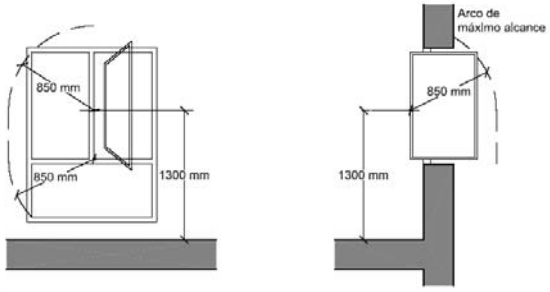


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

M.3.3.2 Sección SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

Se ha limitado el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

En lo referido a esta sección se hace constar el cumplimiento de los siguientes aspectos en caso de existir los elementos descritos:

M.3.3.2.1 Seguridad ante el riesgo de impacto.

Impacto con elementos fijos.

Para evitar el impacto con elementos fijos se especifica el cumplimiento de lo especificado en el apartado 1.1.

		NORMA	PROYECTO
altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	≥ 2.100 mm	Cumple
	resto de zonas	≥ 2.200 mm	Cumple
altura libre en umbrales de puertas		≥ 2.000 mm	Cumple
altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación		≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		≤ 150 mm	≤ 150 mm
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos, permitiendo su detección por bastones de personas con discapacidad visual.		Restringir el paso	Pavimento ininterrumpido con zona de grava (jardín zen)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185020/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Impacto con elementos practicables.

Para evitar el impacto con elementos practicables se especifica el cumplimiento de lo especificado en el apartado 1.2.

disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m

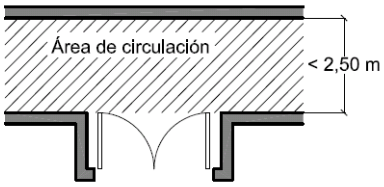


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Impacto con elementos frágiles.

Para evitar el impacto con elementos frágiles se especifica el cumplimiento de todo lo especificado en el apartado 1.3.

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada	Parámetro X	Parámetro Y	Parámetro Z
>12m	cualquiera	B o C	1
0.55m-12m	cualquiera	B o C	1 ó 2
<0.55	1,2 ó 3	B o C	cualquiera

duchas y bañeras:

partes vidriadas de puertas y cerramientos resistencia al impacto nivel 3

Áreas con riesgo de impacto

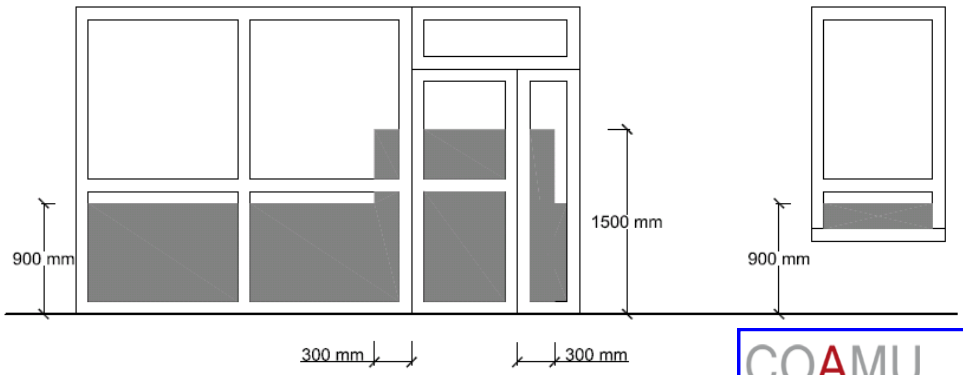


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Para evitar el impacto con elementos insuficientemente perceptibles se especifica el cumplimiento de todo lo especificado en el apartado 1.4.

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que se puedan confundir con puertas o aberturas, estarán provistas de toda su longitud de señalización visualmente contrastada

		NORMA	PROYECTO
señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	850mm<h<1100mm
	altura superior:	1500mm<h<1700mm	1500mm<h<1700mm
travesaño situado a la altura inferior montantes separados a ≥ 600 mm		No es necesario señalizar	

M.3.3.2.2 Seguridad ante el riesgo de atrapamiento.

Para limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es 200mm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplen con las especificaciones técnicas propias.

	NORMA	PROYECTO
puerta corredera de accionamiento manual (d=distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	No procede
elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

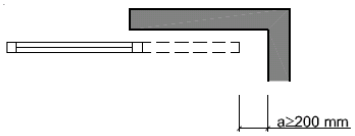


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

M.3.3.3 Sección SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

Se ha limitado el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Para evitar los riesgos de aprisionamientos en recintos se establece el cumplimiento de:

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	≤ 140 N
Usuarios de silla de ruedas:		
Recintos de pequeña dimensión en itinerarios accesibles	No procede	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	≤ 25

M.3.3.4 Sección SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

Se ha limitado el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación del edificio, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal

M.3.3.4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación.

En cuanto a lo establecido en esta sección referido a la dotación del alumbrado en zonas de circulación se detalla el cumplimiento de los siguientes aspectos:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En cada zona se dispone una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una luminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux medida al nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispone una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

M.3.3.4.2 Alumbrado de emergencia.

En cuanto a lo establecido en esta sección referido a la dotación del alumbrado de emergencia se detalla el cumplimiento de los siguientes aspectos:

El edificio dispone de un alumbrado de emergencia en las zonas y elementos que se detallan más adelante y que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes según lo expuesto en el apar. 2:

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

- Todo recinto con ocupación superior a 100 personas
- Recorridos de evacuación
- Aparcamientos con S > 100 m2
- Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
- Locales de riesgo especial
- Aseos generales de planta (edificios de uso público)
- Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
- Las señales de seguridad
- Los itinerarios accesibles

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	2.70

se dispondrá una luminaria en:

- cada puerta de salida
- señalando peligro potencial
- señalando emplazamiento de equipo de seguridad
- puertas existentes en los recorridos de evacuación
- escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
- en cualquier cambio de nivel
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

- Será fija
- Dispondrá de fuente propia de energía
- Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	≥0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	

a lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	≤ 40:1
puntos donde estén ubicados	1) equipos de seguridad – instalaciones de protección contra incendios – cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	Iluminancia ≥ 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra ≥ 40

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	≥ 2 cd/m^2
relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	≤ 10:1
relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	≥ 5:1 y ≤ 15:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	≥ 5 s	No procede
	100%	≥ 60 s	No procede

M.3.3.5 Sección SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie (Considerando la densidad de ocupación que se establece en el Capítulo 2 de la Sección 3 del DB-SI) por lo que no es aplicación en este caso al ser el uso previsto distinto al prescrito y la ocupación menor.

M.3.3.6 Sección SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

No es de aplicación en este caso.

M.3.3.7 Sección SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

No es de aplicación en este caso.

M.3.3.8 Sección SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Se ha limitado el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo cuando proceda.

- Será de aplicación la SUA 8 y el edificio requerirá una instalación de protección contra el rayo:
- Al manipularse en el edificio sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas.
- Al ser su altura superior a 43 m por lo que dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2 de esta sección.
- Cuando la frecuencia esperada de impactos no sea mayor que el riesgo admisible Ne

Procedimiento de verificación

	instalación de sistema de protección contra el rayo
☐ Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si
☒ Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impact/año km2]	Ae [m2]	C1		Ne $N_e=N_g.A_e.C1x10^{-6}$
densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno		
		Situación del edificio	C1	
1,50	4078,21 m^2	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	
		Rodeado de edificios más bajos	0,75	
		Aislado	1	
		Aislado sobre promontorio	2	
				Ne =0,0051

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción				C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan	Na $N_a = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	Cubierta metálica	Cubierta hormigón	Cubierta madera	uso docente	uso docente	uso docente	
Estr metalica.	0,5	1	2	1	3	1	Na = 0,0018
Estr.. hormg	1	1	2,5				
Estr. de madera	2	2,5	3				

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
0,0018	0,0031	0.42	E ≥ 0,98	1
			0,95 ≤ E < 0,98	2
			0,80 ≤ E < 0,95	3
			0 ≤ E < 0,80	4*

***Proyecto dentro de los límites de Eficiencia requerida, por lo que NO es obligatoria la instalación de protección contra el rayo**

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

Dentro de los límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo NO es obligatoria, según la tabla 2.1. de la sección 8 del DB-SU, al tratarse de una eficiencia requerida de 0.42 y un nivel de protección 4, por tanto **NO** se prevé la existencia de este tipo de instalación.

M.3.3.9 Sección SUA 9: Accesibilidad.

Se facilita el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, cumpliendo las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación:

M.3.3.9.1 Condiciones de accesibilidad.

Condiciones funcionales.

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible una entrada principal al edificio con la zona pública Cumple

Accesibilidad entre plantas del edificio

Uso resid. vivienda	Edificios donde haya que salvar más de dos plantas desde entrada accesible al edificio Edificios con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio En resto de casos, previsión en proyecto de la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas Plantas con viv. accesibles para usuarios en sillas de ruedas dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con: -Entrada accesible al edificio -Con plantas con elementos asociados a dichas viviendas (trastero, plaza aparcamiento, tendedero…)	Disposición de ascensor accesible o rampa accesible que comunique plantas (no de ocupación nula) con las de la entrada accesible al edificio
Resto usos	En edificios donde haya que salvar más de dos plantas desde entrada principal accesible al edificio Cuando haya más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio Plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie util o elementos accesibles (plazas aparcam. Accesibles, alojam. Accesibles, plazas reservadas…)	Disposición de ascensor accesible o rampa accesible que comunique plantas (no de ocupación nula) con las de la entrada accesible al edificio

En proyecto: Uso Docente, se dota al edificio de ascensor accesible que comunica la planta primera con la de entrada accesible al edificio (planta baja)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Accesibilidad en las plantas del edificio

Uso resid. vivienda	Disposición de itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada, ascensor, rampa…) con: Viviendas Zonas de uso comunitario Elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios en silla de ruedas.
Resto de usos	Disposición de itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada, ascensor, rampa…) con: Las zonas de uso público Todo origen de evacuación Elementos accesibles (plazas aparcamiento accesibles, servicios hig. Accesibles, plazas reservadas en salones de actos…)

En proyecto: Todas las estancias proyectadas son accesibles, no obstante se dispone de baño y vestuario accesible comunicados con el resto del edificio por medio de un itinerario accesible.

Dotación de elementos accesibles.

Viviendas accesibles	
En uso residencial vivienda se dispondrá el nº de viviendas accesibles según reglamentación aplicable	No procede

Alojamientos accesibles		
	Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
Establ. Uso residenc. publico	De 5 a 50	1
	De 51 a 100	2
	De 101 a 150	4
	De 151 a 200	6
	Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250
No procede la aplicación de este apartado en el presente proyecto		

Plazas de aparcamientos accesibles	
Uso (Edif. con aparcam. propio)	Reserva mínima de plazas de aparcamiento
Residencial vivienda	1 plaza de aparcamiento accesible por cada vivienda accesible para usuarios de sillas de ruedas
Residencial público (sup.aparc.>100m2)	1 plaza de aparcamiento accesible por cada alojamiento accesible
Comercial, pública concurrencia o aparc. uso público (sup.aparc.>100m2)	1 plaza de aparcamiento accesible por cada 33 plazas aparcamiento o fracción
Otros usos (sup.aparc.>100m2)	1 plaza de aparcamiento accesible por cada 50 plazas aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán de al menos 1 plaza de aparcamiento accesible por plaza reservada a usuario de silla de ruedas	
No procede la aplicación de este apartado en el presente proyecto	

Plazas reservadas	
Espacios con asientos fijos para público (auditorios, cines, salones, espectáculos..)	Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción Una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción en espacios con mas de 50 asientos fijos, en los que la actividad tenga una componente auditiva
Zonas de espera con asientos fijos	Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción
No procede la aplicación de este apartado en el presente proyecto	

Piscinas	
-Piscinas abiertas al público, -Establecimientos uso residencial público con alojamientos accesibles -Edificios con viviendas accesibles para usuarios de sillas de ruedas	Disposición de entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado (excepto piscinas infantiles)
No procede la aplicación de este apartado en el presente proyecto	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Servicios higiénicos accesibles	
Si es exigible la existencia de aseos o vestuarios, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 uds. ó fracción de inodoros (compartible por sexos) En cada vestuario: -Una cabina de vestuario accesible -Un aseo accesible -Una ducha accesible por cada 10 uds. o fracción (si no cabinas individuales, se dispondrá una accesible)

En proyecto: Existe un aseo accesible, y un vestuario accesible en planta baja

Mobiliario fijo	
Zonas de atención al publico	El mobiliario fijo incluirá al menos un punto de atención accesible ó de punto de llamada accesible para recibir asistencia como alternativa a lo anterior

Se proyecta en el mostrador de atención al público un punto de atención accesible con el mostrador a menor altura.

Mecanismos	
Interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores	Serán mecanismos accesibles, excepto en interior de viviendas y recintos de ocupación nula

Cumple

M.3.3.9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Dotación.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán en el edificio, los elementos que se indican a continuación:

Señalización de los elementos accesibles en función de su localización [1]		
Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas a edificios accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas de bucle magnético u otros sist.		En todo caso
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso resid. viv., las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo, ducha, cabina de vestuario..)	--	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	--	En todo caso
Itinerario accesible entre via publica y puntos de llamada accesible o con puntos de atención accesibles	--	En todo caso

[1] La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

Características.

Las características de la señalización a utilizar en el presente proyecto , se adecua a las siguientes prescripciones:

Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA), se establecen en la norma UNE 41501:2002		
Señalización mediante SIA de:	Entradas a edificio accesibles	Se complementará, en su caso, con flecha direccional
	Itinerarios accesibles	
	Plazas de aparcamiento accesibles	
	Serv. higiénicos accesibles	
	Ascensores accesibles	Indicación en planta y altura, $0,80 \leq h \leq 1,20$, en jamba derecha en sentido salida

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Señalización con pictogramas de sexo	En servicios higiénicos de uso general, en alto relieve y contraste cromático, 0,80<h<1,20, junto al marco, a la derecha en sentido entrada.	
Bandas señalizadoras visuales y táctiles	Serán de color contrastado con el pavimento, con relieves de altura 3±1 mm en interiores y 5±mm en exteriores	
	Arranque escaleras según 4.2.3 de SUA 1	80 cm en sentido marcha, anchura igual a itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje escalera
	Señalización itinerario accesible hasta punto llamada accesible o punto atención accesible	Acanaladura paralela a dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

M.3.4 SALUBRIDAD

M.3.4.1 HS1 Protección frente a la humedad

No Procede puesto que no existen muros en contacto con el terreno, y no se interviene en la composición del sistema de suelos, más que en el acabado

HS1 Protección frente a la humedad **Muros en contacto con el terreno**

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno-			(01)
Grado de impermeabilidad			(02)
tipo de muro	☐ de gravedad (03)	☐ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
situación de la impermeabilización	☐ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas			(07)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad **Suelos**

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			01)
Grado de impermeabilidad			02)
tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☐ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☐ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas			(08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene huecos existentes.
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios				V (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)
Zona eólica	☐ A	☒ B	☐ C (03)	
Clase del entorno en el que está situado el edificio	☒ E0	☐ E1 (04)		
Grado de exposición al viento	☐ V1	☒ V2	☐ V3 (05)	
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☒ 2	☐ 3	☐ 4 ☐ 5 (06)
Revestimiento exterior	☒ si	☐ no		
Condiciones de las soluciones constructivas				R3+B2+C1+J1+N1 (07)

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

Las soluciones constructivas a adoptar en los puntos singulares de la edificación se adecuarán a las condiciones mínimas reflejadas en el apartado 2.3.3 del DB HS1 del CTE.

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad único

Tipo de cubierta Plana

☒ plana	☐ inclinada
☐ convencional	☒ invertida

Uso
☐ Transitable ☐ peatones uso priv. ☐ peatones uso púb. ☐ zona deportiva ☐ vehículos
☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Sistema de formación de pendiente

- ☐ hormigón en masa
- ☐ mortero de arena y cemento
- ☒ hormigón ligero celular
- ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- ☐ hormigón ligero de arcilla expandida
- ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- ☐ hormigón ligero de picón
- ☐ arcilla expandida en seco
- ☐ placas aislantes
- ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- ☐ chapa grecada
- ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente 3 % (02)

Aislante térmico (03)

Material: Poliestireno extruido espesor: 10cm

Capa de impermeabilización (04)

- ☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- ☐ Lámina de oxiasfalto
- ☐ Lámina de betún modificado
- ☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- ☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- ☐ Impermeabilización con poliolefinas
- ☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☒ adherido	☐ semiadherido	☐ no adherido	☐ fijación mec

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= ____ = ____ 30 > Ss/Ac > 3

Superficie total de la cubierta: Ac= ____

Capa separadora

- ☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- ☒ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
- ☒ Para evitar la adherencia entre:
- ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
- ☒ La capa de protección y la capa de impermeabilización
- ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización.
- ☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
- ☒ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- ☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- ☐ Solado fijo (07)
  - ☐ Baldosas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural con mortero
  - ☐ Adoquín sobre arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
  - ☐ Mortero filtrante ☐ Otro:
- ☐ Solado flotante (07)
  - ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico
  - ☐ Otro:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

☐ Capa de rodadura (07)
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
- ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

M.3.4.2 HS2 Recogida y evacuación de residuos

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva se dispondrá

☐ Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
☒ Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	Esp reserva almacén de contenedores
☐ Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores No procede

Superficie útil del almacén [S]: min 3,00 m^2

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de almacenamiento inmediato

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cuarto de limpieza
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo

Se prevé la instalación de contenedores de dimensiones adecuadas a la cantidad de residuos a generar, que por el uso docente del edificio, es muy inferior a los residuos previstos por el DB HS2 en edificios de viviendas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: GRUPO MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.4.3 HS3 Calidad del aire interior

Para el cumplimiento de esta sección se considera que se cumplen las exigencias básicas, ya que se han observado las condiciones establecidas en el RITE. Su justificación se recoge en el correspondiente anexo de la instalación de climatización y ventilación.

M.3.4.4 HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996.

M.3.4.4.1 Condiciones mínimas de suministro

Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm^3/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

M.3.4.4.2 Diseño de la instalación

Esquema general de la instalación de agua fría.

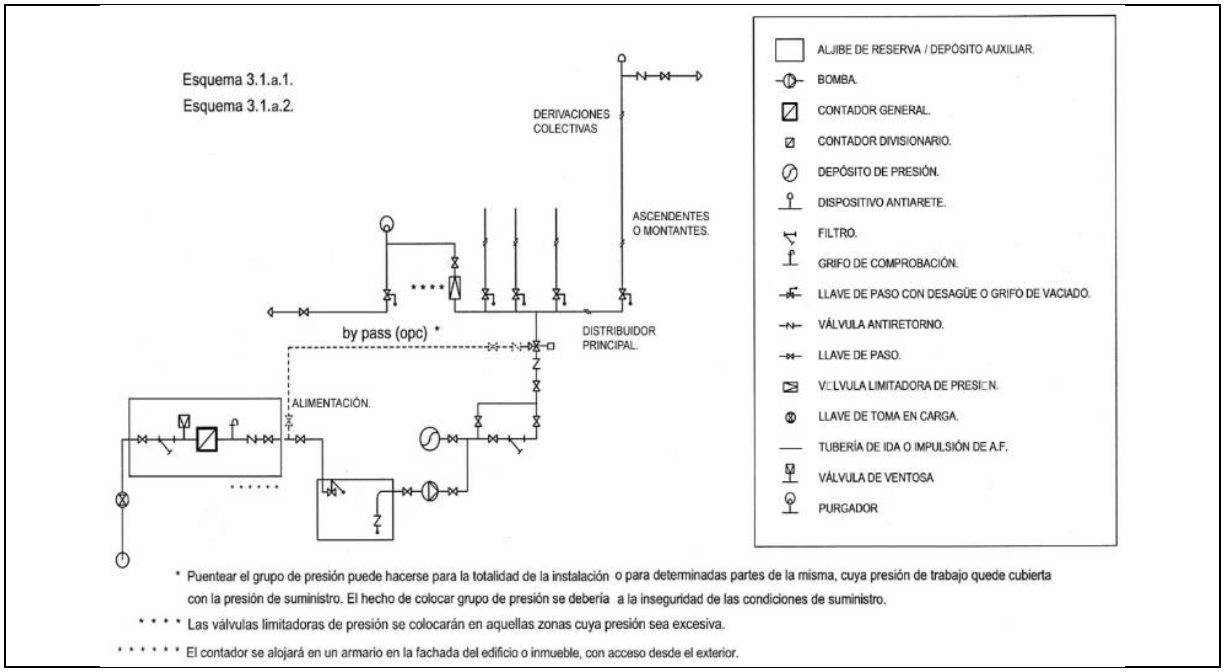
En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).	
☒	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).	Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular). ☒
☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.	
☐	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.	

☐	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.	
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.	Edificio con múltiples titulares. ☐
☐	Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.	

Edificio con un solo titular.



M.3.4.4.3 Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

No se actúa. Se parte del existente.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

M.3.4.4.4 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar si la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

M.3.4.4.5 Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	**Diámetro nominal del ramal de enlace**			
	Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒ Lavamanos	½	-	12	16
☒ Lavabo, bidé	½	-	12	16
☒ Ducha	½	-	12	16
☐ Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
☐ Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
☐ Inodoro con cisterna	½	-	12	16
☒ Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	25
☒ Urinario con grifo temporizado	½	-	12	16
☐ Urinario con cisterna	½	-	12	-
☐ Fregadero doméstico	½	-	12	-
☐ Fregadero industrial	¾	-	20	-
☐ Lavavajillas doméstico	½ (rosca ¾)	-	12	-
☐ Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
☐ Lavadora doméstica	¾	-	20	-
☐ Lavadora industrial	1	-	25	-
☒ Vertedero	¾	-	20	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado		**Diámetro nominal del tubo de alimentación**			
		Acero (“)		Cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒ Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	-	20	20
☐ Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial.		¾	-	20	-
☒ Columna (montante o descendente).		¾	-	20	25
☒ Distribuidor principal.		1	-	25	25
Alimentación equipos de climatización	☐ < 50 kW	½	-	12	-
	☐ 50 - 250 kW	¾	-	20	-
	☐ 250 - 500 kW	1	-	25	-
	☐ > 500 kW	1 ¼	-	32	-

M.3.4.4.6 Dimensionado de las redes de ACS

Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGION DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

M.3.4.4.7 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

Dimensionado de los contadores

No procede

Cálculo del grupo de presión

Aunque la presión es suficiente y el suministro constante, se prevé la instalación de un grupo de presión de 1,5 Kw y dos depósitos de 1050 l, para asegurar el suministro en horas punta de utilización.

Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

No procede

M.3.4.5 HS5 Evacuación de aguas residuales

M.3.4.5.1 Descripción General:

Objeto:

El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales.

Características del Alcantarillado de Acometida:

☒ Público.
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela)
☐ Unitario / Mixto.
☐ Separativo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cotas y Capacidad de la Red:

☐ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
Implica definir estación de bombeo
☒ Cota alcantarillado < Cota de evacuación

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	300 mm
Pendiente %	>1.5 %
Capacidad en l/s	--

M.3.4.5.2 Descripción del sistema de evacuación y sus partes

Características de la Red de Evacuación del Edificio:

(Mirar el apartado de planos y dimensionado)

☒ Separativa total.
☐ Separativa hasta salida edificio.
☒ Red enterrada.
☒ Red colgada.
☐ Otros aspectos de interés:

Partes específicas de la red de evacuación: (Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	P.V.C
Sifón individual:	Sifón de PVC en lavabos, fregaderos y bidés, sifón cerámico en inodoros
Bote sifónico:	Bote sifónico para platos de ducha.

Bajantes

Material:	P.V.C.
Situación:	Interiores en patinillos individuales e insonorizados no registrables.

Colectores

Materiales:	P.V.C.
Situación:	Interiores colgados de techo semisótano.

Tabla 1: Características de los materiales

[1] De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :
Fundición Dúctil:
• UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
• UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
• UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
Plásticos :
• UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
• UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
• UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
• UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
• UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
• UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
• UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
• UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducciones enterradas sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
• UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☒	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta
☐	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
☐	en colectores colgados:	En forjado sanitario	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☒	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐	**Sistema elevación:**	Bomba de elevación de aguas pluviales en sótano emplazada en arqueta de 1x1x1m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.4.5.3 Dimensionado desagües y derivaciones, Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

(1) **Tabla 3.1** UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

(2) **Tabla 3.3** UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

M.3.4.5.4 Bajantes

Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
   a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
   b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
   i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
   ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
   iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

M.3.4.5.5 Colectores

Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

M.3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

M.3.5.1 Objeto

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1.
b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;
c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

M.3.5.2 Procedimiento

Para el diseño y dimensionado de los elementos constructivos, puede elegirse una de las dos opciones, simplificada o general, que figuran en los apartados 3.1.2 y 3.1.3 respectivamente.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el presente proyecto se opta por la **OPCION GENERAL** como procedimiento de verificación, de las exigencias básicas de protección frente al ruido.

Para cada uno de los elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento, establecidos en el apartado 2.1. .La opción general es válida para edificios de uso residencial. Esta opción puede aplicarse a edificios de otros usos teniendo en cuenta que, en algunos recintos de estos edificios, el aislamiento que se obtenga puede ser mayor.

La opción simplificada es válida para edificios con una estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o con elementos aligerantes o forjados mixtos de hormigón y chapa de acero.

Para satisfacer la justificación documental del proyecto, se cumplimentan las fichas justificativas K1 y K4 del Anejo K.

Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entiende que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

Justificación de los parámetros acústicos de los elementos constructivos:

La justificación se realiza mediante las fichas K1 y K4 del Anejo K.

M.3.5.3 Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Protegido**	Elemento base **Tabique PYL 146/600(48+48) 2LM, estructura sin arriostrar**	m (kg/m²)= 44.4 R_A (dBA)= 60.0	**$D_{nT,A}$ = 60 dBA ≥ 50 dBA**
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana **Puerta de paso interior, de madera**		**R_A = 39 dBA ≥ 30 dBA**
		Cerramiento		**No procede**
De instalaciones		Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
De actividad		Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Habitable**	Elemento base **Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras**	m (kg/m²)= 103.5 R_A (dBA)= 37.6	
		Trasdosado **2xTrasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado**	ΔR_A (dBA)= 24.0	**$D_{nT,A}$ = 56 dBA≥45 dBA**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)(2) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**
		Cerramiento		**No procede**
De instalaciones		Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**
		Cerramiento		**No procede**
De actividad		Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**
		Cerramiento		**No procede**

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Protegido**	Forjado **Forjado unidireccional**	m (kg/m²)= 395.3 R_A (dBA)= 56.3	**$D_{nT,A}$ = 59 dB ≤ 50 dB**
		Suelo flotante Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 10 mm de espesor. Solado de terrazo	ΔR_A (dBA)= 0 ΔL_w (dB)= 0	**$L'_{nT,w}$ = 65 dB ≤ 65 dB**
		Techo suspendido F.T. registrable acustico D146.es "KNAUF" PYL. MW3,15cm	ΔR_A (dBA)= 0 ΔL_w (dB)= 9	
De instalaciones		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	Habitable	Forjado **Forjado unidireccional**	m (kg/m²)= 395.3 R_A (dBA)= 56.3		**$D_{nT,A}$ =56 dBA≥45 dBA**
		Suelo flotante **Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 10 mm de espesor. Solado de terrazo**	ΔR_A (dBA)= 0		
		Techo suspendido **Falso techo continuo acústico "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica**	ΔR_A (dBA)= 0		
De instalaciones		Forjado			**No procede**
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De actividad		Forjado			**No procede**
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Medianeras:

Emisor	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
Exterior	Habitable (Zona común)	**Medianería de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado**	$D_{2m,nT,Atr}$ = 45 dBA ≥ 40 dBA	

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
L_d = 70 dBA	Protegido (Aula)	Parte ciega: **Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado autoportante - Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado** **Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional) - Falso techo continuo acústico "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica** Huecos: **Ventana de float 8 - 16 - climaguard premium 6**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 33 dBA ≥ 32 dBA**	
L_d = 70 dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: **Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado autoportante - Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado** **Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional) - Falso techo continuo acústico "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica** Huecos: **Ventana de float 8 - 16 - climaguard premium 6**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 37 dBA ≥ 37 dBA**	

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB-HR, calculados mediante la opción general.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo interior entre elementos de separación verticales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta 1	P.1 - 3 4 Aula (Aula)
	Recinto fuera de la unidad de uso	Habitable	Planta baja	P.B. - Taller de Mantenimiento (Taller)
Ruido aéreo interior entre elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta 1	P.1 - 1 Aula (Aula)
	Recinto fuera de la unidad de uso	Habitable	Planta baja	P.B. - Taller de Mantenimiento (Taller)
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta 1	P.1 - 1 Aula (Aula)
Ruido aéreo exterior en medianeras		Habitable (Zona común)	Planta baja	P.B. - Vestibulo 1 (Zona de circulación)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta 1	P.1 - 3 4 Aula (Aula)
		Protegido	Planta 1	P.1 - Sala reuniones (Sala de profesores)

M.3.5.4 Fichas justificativas del método general del tiempo de reverberación y de la absorción acústica.

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, calculados mediante el método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 (CTE DB HR), basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Tipo de recinto:	P.1 - 1 Aula (Aula), Planta 1					Volumen, V (m³):	183.08
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
Forjado unidireccional	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	67.30	0.01	0.01	0.01	0.01	0.67
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Falso techo continuo acústico "KNAUF" de placas de yeso laminado	69.36	0.70	0.60	0.55	0.62	43.01
Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado autoportante	Tablero de fibras de densidad media (MDF), clavado a rastreles de madera, fijados con tornillos sobre el paramento	37.14	0.08	0.08	0.08	0.08	2.97
Tabique PYL 146/600(48+48) 2LM, estructura sin arriostrar	Tablero de fibras de densidad media (MDF), clavado a rastreles de madera, fijados con tornillos sobre el paramento	50.05	0.08	0.08	0.08	0.08	4.00
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s "control glass acústico y solar", low.s 8/10/6 templa.lite azur.lite color azul	10.78	0.18	0.12	0.05	0.12	1.29
Objetos(1)	Tipo		Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)				$A_{o,m} \cdot N$
			500	1000	2000	$A_{o,m}$	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Absorción aire(2)	**Coeficiente de atenuación del aire** $\overline{m}_m\ (m^{-1})$				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
	500	**1000**	**2000**	$\overline{m}_m$	
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) **Absorción acústica del recinto resultante**	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				**51.95**
T, (s) **Tiempo de reverberación resultante**	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$				**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común			**Absorción acústica exigida**
A (m²) =		≥	= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante			**Tiempo de reverberación**
T (s) =	**0.6**	≤ **0.7**	**exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	P.1 - 3 4 Aula (Aula), Planta 1				**Volumen, V (m³):**	225.11
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	**αm Coeficiente de absorción acústica medio**			**Absorción acústica (m²)**
			500	**1000**	**2000**	**αm**	**αm · S**
Forjado unidireccional	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	85.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.85
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Falso techo continuo acústico "KNAUF" de placas de yeso laminado	68.61	0.70	0.60	0.55	0.62	42.54
Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Falso techo continuo acústico "KNAUF" de placas de yeso laminado	16.74	0.70	0.60	0.55	0.62	10.38
Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado autoportante	Tablero de fibras de densidad media (MDF), clavado a rastreles de madera, fijados con tornillos sobre el paramento	10.64	0.08	0.08	0.08	0.08	0.85
Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	Tablero de fibras de densidad media (MDF), clavado a rastreles de madera, fijados con tornillos sobre el paramento	18.50	0.08	0.08	0.08	0.08	1.48
Tabique PYL 146/600(48+48) 2LM, estructura sin arriostrar	Tablero de fibras de densidad media (MDF), clavado a rastreles de madera, fijados con tornillos sobre el paramento	46.62	0.08	0.08	0.08	0.08	3.73
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s "control glass acústico y solar", low.s 8/10/6 templa.lite azur.lite color azul	25.92	0.18	0.12	0.05	0.12	3.11

Objetos(1)	**Tipo**	**Área de absorción acústica equivalente media. Ao,m (m²)**				**Ao,m · N**
		500	**1000**	**2000**	**Ao,m**	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Absorción aire[2]	**Coeficiente de atenuación del aire** $\overline{m}_m\ (m^{-1})$ **500 1000 2000** $\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³	0.003 0.005 0.01 0.006	---
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	**62.94**
T, (s) Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16\,V}{A}$	**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común			**Absorción acústica exigida**
A (m²) =		≥	= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante			**Tiempo de reverberación**
T (s) =	**0.6**	≤ **0.7**	**exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

M.3.6 AHORRO DE ENERGÍA

M.3.6.1 Sección HE 0: Limitación del consumo energético.

M.3.6.1.1 Caracterización de la exigencia

El consumo energético de los edificios se limita en función de la zona climática de su localidad de ubicación y del uso previsto.

El consumo energético para el acondicionamiento, en su caso, de aquellas edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente, será satisfecho exclusivamente con energía procedente de fuentes renovables.

M.3.6.1.2 Cuantificación de la exigencia

Edificios nuevos o ampliaciones de edificios existentes de uso residencial privado

El consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o la parte ampliada, en su caso, no debe superar el valor límite $C_{ep,lim}$ obtenido mediante la siguiente expresión:

$$C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup} / S$$

donde,

- $C_{ep,lim}$ es el valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para los servicios de calefacción, refrigeración y ACS, expresada en kW·h/m²·año, considerada la superficie útil de los espacios habitables;
- $C_{ep,base}$ es el valor base del consumo energético de energía primaria no renovable, dependiente de la zona climática de invierno correspondiente a la ubicación del edificio, que toma los valores de la tabla 2.1;
- $F_{ep,sup}$ es el factor corrector por superficie del consumo energético de energía primaria no renovable, que toma los valores de la tabla 2.1;
- S es la superficie útil de los espacios habitables del edificio, o la parte ampliada, en m2.

Tabla 2.1 Valor base y factor corrector por superficie del consumo energético

	Zona climática de invierno					
	α	**A***	**B***	**C***	**D**	**E**
$C_{ep,base}$ [kW·h/m²·año]	40	40	45	50	60	70
$F_{ep,sup}$	1000	1000	1000	1500	3000	4000

* Los valores de Cep,base para las zonas climáticas de invierno A, B y C de Canarias, Ceuta y Melilla se obtendrán multiplicando los valoresde Cep,base de esta tabla por 1,2.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.6.1.3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

Procedimiento de verificación

Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben verificarse las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5;

Justificación del cumplimiento de la exigencia

Para justificar que un edificio cumple la exigencia básica de limitación del consumo energético que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:

a) definición de la *zona climática* de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE1 de este DB;
b) procedimiento empleado para el cálculo de la *demanda energética* y el *consumo energético*;
c) *demanda energética* de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración,ACS y, en su caso, iluminación);
d) descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio;
e) rendimientos considerados para los distintos equipos de los servicios técnicos del edificio;
f) factores de conversión de *energía final* a *energía primaria* empleados;
g) para uso residencial privado, *consumo de energía* procedente de fuentes de energía no renovables;
h) en caso de edificios de uso distinto al residencial privado, *calificación energética* para el indicador de *energía primaria* no renovable.

Verificación de requisitos HE-0

Esta sección del Documento Básico de Ahorro de Energía, se justifica con el cálculo realizado con la herramienta unificada LIDER-CALENER (HULC), y que se adjunta como anexo a la memoria, para cumplir con la exigencia básica HE 0:

La utilización de este programa informático para justificar esta sección del documento básico, viene determinada mediante nota informativa sobre la aplicación de herramientas informáticas para la verificación de las exigencias establecidas por la Orden FOM/1635, de 10 de Septiembre (BOE 12/09/2013), por la que se actualiza el Documento Básico de “Ahorro de Energía” DB-HE. De la Subdirección General de arquitectura y edificación dependiente del Ministerio de Fomento

La Orden FOM/1635, de 10 de Septiembre (BOE 12/09/2013), por la que se actualiza el Documento Básico de “Ahorro de Energía” DB-HE es de obligado cumplimiento a partir del 13 de Marzo de 2015

Para la verificación de las exigencias del DB-HE del 2006 se desarrolló en su momento una herramienta informática oficial denominada LIDER. De la misma manera para la realización de la calificación energética se desarrolla la herramienta CALENER.

El nuevo DB-HE no establece la obligatoriedad de emplear una herramienta informática oficial para la verificación de las exigencias de demanda y consumo energético, sin embargo El Ministerio de Fomento pone a disposición del proyectista una nueva herramienta informática gratuita que permite la verificación de aquellas exigencias del DB-HE que requieren de la evaluación de la demanda energética y del consumo energético de los edificios, denominada “herramienta unificada LIDER-CALENER” (HULC)

La citada nota informativa habilita un periodo de coexistencia de nueve meses para el uso de las herramientas informáticas oficiales LIDER y CALENER, periodo que se extinguió el 14 de enero de 2016.

Por tanto se utiliza para la verificación del DB-HE 0, la citada **“herramienta unificada LIDER-CALENER” (HULC**), y los resultados se adjuntan en el Anexo 5 Verificación de Requisitos CTE DB-HE0 y DB-HE1”

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.6.2 Sección HE 1: Limitación de demanda energética.

Esta sección del Documento Básico de Ahorro de Energía, se justifica con el cálculo realizado con la herramienta unificada LIDER-CALENER (HULC), y que se adjunta como anexo a la memoria, para cumplir con la exigencia básica HE 1:

> *Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.*

La utilización de este programa informático para justificar esta sección del documento básico, viene determinada mediante nota informativa sobre la aplicación de herramientas informáticas para la verificación de las exigencias establecidas por la Orden FOM/1635, de 10 de Septiembre (BOE 12/09/2013), por la que se actualiza el Documento Básico de “Ahorro de Energía” DB-HE. De la Subdirección General de arquitectura y edificación dependiente del Ministerio de Fomento

La Orden FOM/1635, de 10 de Septiembre (BOE 12/09/2013), por la que se actualiza el Documento Básico de “Ahorro de Energía” DB-HE es de obligado cumplimiento a partir del 13 de Marzo de 2015

Para la verificación de las exigencias del DB-HE del 2006 se desarrolló en su momento una herramienta informática oficial denominada LIDER. De la misma manera para la realización de la calificación energética se desarrolla la herramienta CALENER.

El nuevo DB-HE no establece la obligatoriedad de emplear una herramienta informática oficial para la verificación de las exigencias de demanda y consumo energético, sin embargo El Ministerio de Fomento pone a disposición del proyectista una nueva herramienta informática gratuita que permite la verificación de aquellas exigencias del DB-HE que requieren de la evaluación de la demanda energética y del consumo energético de los edificios, denominada “herramienta unificada LIDER-CALENER” (HULC).

La citada nota informativa habilita un periodo de coexistencia de nueve meses para el uso de las herramientas informáticas oficiales LIDER y CALENER, periodo que se extinguió el 14 de enero de 2016.

Por tanto se utiliza para la verificación del DB-HE 1, la citada **“herramienta unificada LIDER-CALENER” (HULC**), y los resultados se adjuntan en el Anexo 5 Verificación de Requisitos CTE DB-HE0 y DB-HE1”

M.3.6.3 Sección HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas, destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el anexo específico de las instalaciones de climatización.

M.3.6.4 Sección HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

P = la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxilares [W];
S = la superficie iluminada [m2];
Em = la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En nuestro caso, en el documento "ESTUDIO LUMÍNICO" se pueden ver los datos obtenidos de VEEI en cada uno de los casos, observando que estamos dentro de los valores límite que exige el código técnico de la edificación.

VEEIcalculado ≤ VEEIlímite

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

grupo	Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
1 zonas de no representación	administrativo en general	3,5
	andenes de estaciones de transporte	3,5
	salas de diagnóstico (4)	3,5
	pabellones de exposición o ferias	3,5
	aulas y laboratorios (2)	4,0
	habitaciones de hospital (3)	4,5
	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,5
	zonas comunes (1)	4,5
	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	5
	aparcamientos	5
	espacios deportivos (5)	5
2 zonas de representación	administrativo en general	6
	estaciones de transporte (6)	6
	supermercados, hipermercados y grandes almacenes	6
	bibliotecas, museos y galerías de arte	6
	zonas comunes en edificios residenciales	7,5
	centros comerciales (excluidas tiendas) (9)	8
	hostelería y restauración (8)	10
	recintos interiores asimilables a grupo 2 no descritos en la lista anterior	10
	religioso en general	10
	salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (7)	10
	tiendas y pequeño comercio	10
	zonas comunes (1)	10
	habitaciones de hoteles, hostales, etc.	12

M.3.6.4.1 Valores de Em, UGR y Ra.

En el documento "ESTUDIO LUMÍNICO" en el punto IE.2.5. del Anexo 9 "INSTALACIÓNES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN E ILUMINACIÓN" se pueden ver los datos obtenidos de Em en cada uno de los casos, observando que estamos dentro de los valores que se indican en la tabla 5.4, de la norma UNE EN 12464-1:2002.

M.3.6.4.2 Sistemas de control y regulación.

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

a) Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización;

Los interruptores estarán bien etiquetados y separados entre sí.

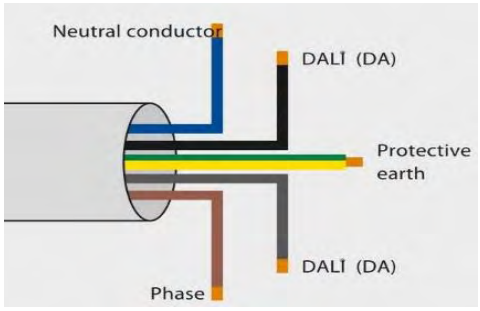
Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Como podemos observar en los planos y medición del presente proyecto, se han dispuesto luminarias con reguladores lumínicos en aquellas luminarias que distan menos de 5 metros de puntos de entrada de luz natural, así como se ha intentado distribuir y dividir los encendidos de cada una de las estancias de manera que el encendido de las mismas se ajuste al uso y ocupación en cada caso concreto.

El sistema de regulación previsto es el denominado "DALI", el cual consiste en un estándar de interfaz no sometido a régimen privado para equipos de control electrónicos regulables, que ofrece una mayor funcionalidad y mayor facilidad de uso. Puede controlarse un máximo de 64 DALI ECE con un alto grado de flexibilidad mediante una línea de control de dos hilos, individualmente o en modo Broadcast, y en un máximo de 16 grupos.

La conmutación y la regulación se gestionan a través de la línea de control. No hay necesidad de relé. La información importante, como el estado de la lámpara, se almacena en el equipo de control y está disponible para el elemento de control.



M.3.6.4.3 Productos de construcción.

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2 que se indican a continuación:

Tabla 3.1 Lámparas de descarga

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)		
	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	75
2x50	110

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.6.4.4 Mantenimiento y conservación.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

M.3.6.5 Sección HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

M.3.6.5.1 Zona climática según la Radiación Solar Global media diaria anual del emplazamiento.

Para la asignación de la zona climática de la tabla 4.4 se emplean los datos de Radiación Solar Global media diaria anual que para las capitales de provincia se recogen en el documento "Atlas de Radiación Solar en España utilizando datos del SAF de Clima de EUMETSAT", publicado en el año 2012 por la Agencia Estatal de Meteorología. Para las localidades distintas de las capitales de provincia, a efectos de aplicación de este Documento Básico se emplea el dato correspondiente a la capital de provincia.

En la tabla 4.4 se marcan los límites de zonas homogéneas a efectos de la exigencia. Las zonas se han definido teniendo en cuenta la *Radiación Solar Global media diaria anual* sobre superficie horizontal (H), tomando los intervalos que se relacionan para cada una de las zonas, como se indica a continuación:

Tabla 4.4. Radiación solar global media diaria anual

Zona climática	MJ/m2	kWh/m2
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H < 4,2
III	15,1 ≤ H < 16,6	4,2 ≤ H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

Según este documento la Radiación Solar Global media diaria anual para el municipio donde se ubica el edificio es el siguiente:

Capital de Provincia: Murcia **5.13 kWh/m2**
zona climática: V

M.3.6.5.2 Contribución solar mínima exigida;

La contribución solar mínima de la tabla 2.1 donde se establece, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de ACS a una temperatura de referencia de 60ºC, la contribución solar mínima anual exigida para cubrir las necesidades de ACS.

Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %.

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**
50 – 5.000	30	30	40	50	60
5.000 – 10.000	30	40	50	60	70
> 10.000	30	50	60	70	70

Teniendo en cuenta la situación del municipio en la zona climática V según datos del INE, y la demanda total diaria de **525 l/dia**, es exigible una **contribución solar mínima del 60%**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.3.6.5.3 Demanda de agua caliente sanitaria anual.

Para valorar las demandas se tomarán los valores unitarios que aparecen en la siguiente tabla (Demanda de referencia a 60 ºC).

Tabla 4.1. Demanda de referencia a 60 ºC

Criterio de demanda	Litros/día·unidad	unidad
Vivienda	28	Por persona
Hospitales y clínicas	55	Por persona
Ambulatorio y centro de salud	41	Por persona
Hotel *****	69	Por persona
Hotel ****	55	Por persona
Hotel ***	41	Por persona
Hotel/hostal **	34	Por persona
Camping	21	Por persona
Hostal/pensión *	28	Por persona
Residencia	41	Por persona
Centro penitenciario	28	Por persona
Albergue	24	Por persona
Vestuarios/Duchas colectivas	21	Por persona
Escuela sin ducha	4	Por persona
Escuela con ducha	21	Por persona
Cuarteles	28	Por persona
Fábricas y talleres	21	Por persona
Oficinas	2	Por persona
Gimnasios	21	Por persona
Restaurantes	8	Por persona
Cafeterías	1	Por persona

Se toma como referencia el consumo en vestuarios, duchas colectivas, que es el único uso al que se destina el agua caliente en este caso, se calcula una ocupación de unas 25 personas al día para 12 duchas proyectadas.

Demanda = 25 personas x 21l/dia= **525 l/dia** x365 dias= **191.625 litros anuales**

M.3.6.5.4 Justificación de la instalación de equipos alternativos a instalación solar térmica

Cuando toda o parte de la demanda de agua caliente sanitaria se cubra con una instalación alternativa, se justificará el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 4 y 5 del punto 2.2.1.

> *4* ***La contribución solar mínima para ACS*** *y/o climatización de piscinas cubiertas* ***podrá sustituirse parcial o totalmente mediante una instalación alternativa de otras energías renovables,*** *procesos de cogeneración* ***o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor*** *ajenos a la propia instalación térmica del edificio; bien realizada en el propio edificio o bien a través de la conexión a una red de climatización urbana.*
>
> *5* ***Para poder realizar la sustitución se justificará documentalmente que las emisiones de dióxido de carbono y el consumo de energía primaria no renovable, debidos a la instalación alternativa y todos sus sistemas auxiliares para cubrir completamente la demanda de ACS,*** *o la demanda total de ACS y calefacción si se considera necesario,* ***son iguales o inferiores a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar térmica*** *y el sistema de referencia que se deberá considerar como auxiliar de apoyo para la demanda cubierta.*

Para concretar el cumplimiento de este apartado el I.D.A.E (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía), en su página web, en el apartado:

"Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios: Documentos reconocidos"

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

(De acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, se crea este Registro, con el fin de facilitar el cumplimiento de las exigencias del RITE . Está adscrito a la Secretaría General de Energía, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, teniendo carácter público e informativo.)

Publica el siguiente documento con fecha de febrero de 2014:

PRESTACIONES MEDIAS ESTACIONALES DE LAS BOMBAS DE CALOR PARA PRODUCCIÓN DE CALOR EN EDIFICIOS

Este documento ha sido elaborado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a través del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía, con el objetivo de establecer una metodología de cálculo para que determinadas bombas de calor accionadas eléctricamente puedan ser consideradas como bombas de calor renovables.

En el punto 1. Introducción dice lo siguiente.

> *"El presente documento pretende establecer una metodología que, utilizada por defecto a falta de una mejor información, podrá considerarse como suficiente para que determinadas bombas de calor accionadas eléctricamente puedan ser consideradas como bombas de calor renovables."*

Dicho documento desarrolla varios casos con distintas tecnologías y establece unos coeficientes mínimos para la consideración de energía renovable

El Anexo I: COP MÍNIMO NECESARIO PARA CONSIDERACIÓN DE RENOVABLE, incluye unas tablas que dependen de la zona climática y la temperatura de distribución.

Teniendo en cuenta que el municipio se encuentra en zona climática de invierno "B" según DB HE-0 y que el equipo propuesto es centralizado y hacen la recuperación del calor por medio de aerotérmia, tenemos que el **COP (coeficiente de rendimiento) mínimo** para que estos equipos sean considerados renovables es de **5.66**

	COP mínimo para calefacción y/o ACS a 60ºC				
Fuente Energética de la bomba de calor	A	B	C	D	E
Energía Aerotérmica Equipos centralizados	5,23	5,66	5,66	6,08	6,08
Energía Aerotérmica Equipos individuales tipo split	6,89	6,66	6,66	7,12	7,12
Energía Hidrotérmica	4,59	4,75	4,92	5,30	5,66
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	4,35	4,49	4,70	5,04	5,37
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	3,66	3,69	3,86	4,09	4,40
Energía Geotérmica de circuito abierto	3,47	3,50	3,69	3,90	4,17

En proyecto se utilizarán dos aerotermos para abastecer la demanda de agua caliente sanitaria procedente de energías renovables con un COP mejorando el mínimo exigido por lo que se cumple con el requisito.

M.3.6.6 Sección HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

No es de aplicación esta sección dado que no se incluye en el ámbito de aplicación descrito en el punto 1, del apartado 1.1 (ámbito de aplicación) del capítulo 1 (generalidades) de la sección HE5 del DB-HE del CTE.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M.4 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto en esta memoria, planos, presupuesto y más documentos que se adjuntan, el Arquitecto que suscribe da por terminada la redacción del presente proyecto.

La propiedad deberá comunicar por escrito y con la debida antelación el comienzo de las obras tanto al Arquitecto Director como al Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución Material. En caso de no hacerlo los referidos técnicos no se harán cargo de dichas obras.

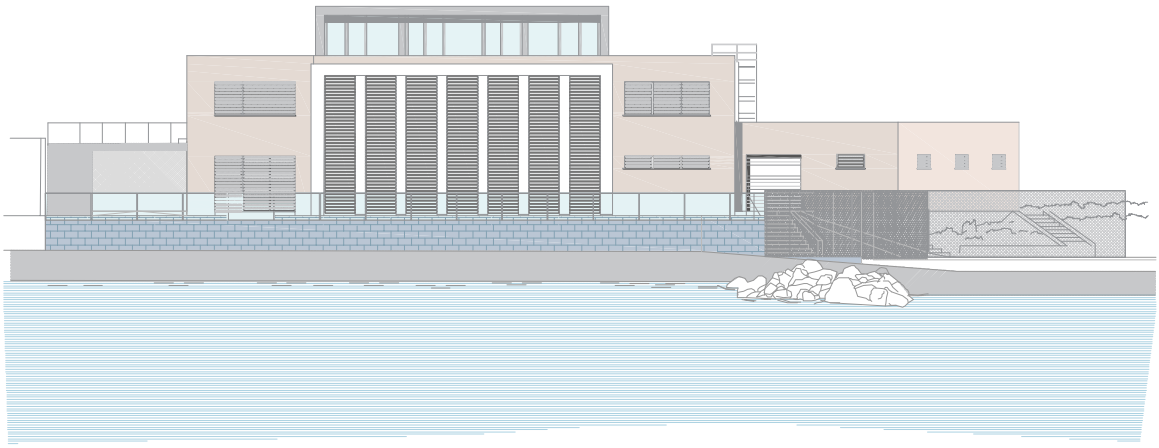
noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



MEMORIA

TOMO II ANEXOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REHABILITACIÓN
DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA

SITUACIÓN:

CARTAGENA. MURCIA

ARQUITECTO:

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P.
SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE

PROMOTOR:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A ANEXOS

ANEXO 1. **ESTUDIO DE INFORMACION DEL ESTADO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DEL EDIFICIO LAZARETO EN C.I.F.P. HESPERIDES DE CARTAGENA (MURCIA). ITC LABORATORIOS DE ENSAYOS S.L.L. s/ref. M-2193/P 30/09/2017.**

ANEXO 2. **CALCULO DE ESTRUCTURA**

ANEXO 3 **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

ANEXO 4 **ACCESIBILIDAD**

ANEXO 5 **VERIFICACION DE REQUISITOS CTE DB-HE0 Y DB-HE1**

ANEXO 6 **CERTIFICACION ENERGETICA**

ANEXO 7 **AHORRO CONSUMO DE AGUA**

ANEXO 8 **ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

ANEXO 9 **INSTALACIONES ELECTRICAS E ILUMINACION**

ANEXO 10 **INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION E INSTALACIONES ESPECIALES**

ANEXO 11 **INSTALACIONES DE CLIMATIZACION Y VENTILACION**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 1 .- ESTUDIO DE INFORMACION DEL ESTADO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DEL EDIFICIO LAZARETO EN C.I.F.P. HESPERIDES DE CARTAGENA (MURCIA)

Informe de ITC LABORATORIOS DE ENSAYOS S.L.
s/ref. M-2193/P 30/09/2017

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Informe

CONTROL DE CALIDAD
Y ASISTENCIA TÉCNICA EN EDIFICACIÓN, OBRA CIVIL, INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE

Obra / Servicio:

ESTUDIO DE INFORMACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DEL EDIFICIO LAZARETO EN C.I.F.P. HESPÉRIDES DE CARTAGENA (MURCIA).

Expediente nº:

M – 2193 / P

Peticionario:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES.

AV. DE LA FAMA, 15.
30.003 – MURCIA.

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/ Río Pliego, 14
30010 Murcia

Informe nº

M – 3 4 6 2 / 1 7
18/12/2017
185820/59464
MMPG
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los resultados indicados son solamente aplicables y válidos para las muestras/items sometidos a ensayo/inspección. Este documento no podrá publicarse ni reproducirse total o parcialmente sin la debida autorización de **ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.**. Cuando este documento, por autorización expresa de **ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.**, forme parte de un documento más amplio, deberá hacerse mención expresa de su procedencia

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

ÍNDICE

Nº pag.

1.- Introducción 3
2.- Objeto y alcance del estudio 3
3.- Plan de Actuación 3
3.1.- Toma de muestras 4
3.2.- Ensayos de laboratorio 6
4.- Resultados obtenidos 6
4.1.- Prueba de carga en forjado 6
4.1.1.- Protocolo de la prueba de carga 6
4.1.2.- Prueba de carga 7
4.1.3.- Resultados obtenidos de la prueba de carga 9
4.2.- Reconocimiento por ultrasonidos 10
4.3.- Ensayos de carbonatación 11
4.4.- Ensayos de resistencia 11
4.5.- Análisis físico-químico del hormigón 13
4.6.- Catas en pilares de hormigón armado 14
4.7.- Catas en vigas de hormigón armado 15
5.- Interpretación de los resultados obtenidos. 16
5.1.- De la prueba de carga en forjado 16
5.2.- Del chequeo con ultrasonidos 16
5.3.- De los ensayos de carbonatación 17
5.4.- De los ensayos de resistencia 18
5.5.- Del análisis físico-químico del hormigón 19
6.- Consideraciones finales y recomendaciones 23

ANEXOS

ANEXO Nº 1: Acta de resultados de la prueba de carga en forjado.
ANEXO Nº 2: Acta de resultados del reconocimiento con ultrasonidos.
ANEXO Nº 3: Acta de resultados del ensayo de carbonatación.
ANEXO Nº 4: Acta de resultados de la rotura de los testigos de hormigón.
ANEXO Nº 5: Actas de resultados de los ensayos físico-químicos al hormigón.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

1. INTRODUCCION

A instancias y por encargo de la **CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES.** el Departamento de Patologías de **ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.** ha realizado un *Estudio de Información* relativo a determinar el estado actual de la estructura portante del **Edificio Lazareto** en C.I.F.P. HESPÉRIDES de la localidad murciana de Cartagena.

Tal y como figura en el Registro General del CTE. Sección 5-1: Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación, nuestro laboratorio se encuentra habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según el RD 410/2010, con código de registro MUR-L-018.

2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene por objeto la realización de una serie de ensayos de información y trabajos que permitan evaluar y determinar el estado actual de estabilidad de la estructura portante de hormigón armado del citado edificio.

El estudio que ahora se presenta abarca de forma exclusiva el análisis estadístico de los elementos de hormigón armado que han sido muestreados y analizados por este laboratorio, no teniéndose en cuenta en este estudio cualquier otro elemento no estructural del citado edificio.

3. PLAN DE ACTUACIÓN

Los trabajos efectuados para desarrollar el presente informe, se han llevado a cabo en varias fases, diferenciando las realizadas en obra, laboratorio y gabinete.

Trabajos en obra

- Inspección general de la zona de estudio.
- Extracción de testigos y chequeo ultrasónico en pilares de hormigón endurecido.
- Apertura de catas en pilares y forjado para su caracterización.
- Prueba de carga en forjado de la planta primera para una sobrecarga de uso de 300 Kg/m^2.

Trabajos en laboratorio

- Determinación de la profundidad de carbonatación de los testigos de hormigón endurecido.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

- Ensayos químicos sobre las muestras de hormigón endurecido (contenido en cloruros y sulfatos) tanto en su zona interior como exterior, para determinar posibles contenidos de agentes agresivos en su masa.
- Ensayos físicos sobre los testigos de hormigón endurecido (porosidad y densidad).
- Ensayo para determinar la tensión de rotura a compresión de los testigos de hormigón endurecido.

Trabajos de gabinete

- Redacción del *Estudio de Información*.

En los apartados siguientes, se exponen cada una de las fases en las que se ha subdividido el estudio.

3.1.- Toma de muestras.

Durante los días 31 de julio y 1 y 2 de agosto de 2017, técnicos del laboratorio se desplazaron a la citada obra para realizar la inspección visual de la estructura y realizar los correspondientes trabajos de obra previstos en el Plan de Actuación. En primer lugar, se iniciaron los trabajos para realizar la prueba de carga del forjado de la planta primera. El Protocolo de Actuación y sus resultados serán desarrollados en el *Apartado 4.1* del presente estudio.

Posteriormente, se realizó un chequeo ultrasónico en los pilares y la extracción de cinco testigos de hormigón endurecido. Ésta se efectuó tras el replanteo de las armaduras en el elemento a analizar utilizando el detector magnético, para evitar el corte de las mismas. Para el proceso de extracción se utilizó una sonda HILTI con corona de diamante de 75 mm de diámetro (ver las siguientes fotografías nº 1 y 2). Seguidamente a la extracción de los testigos de hormigón endurecido, se procedió al relleno de cada taladro con un mortero especial.



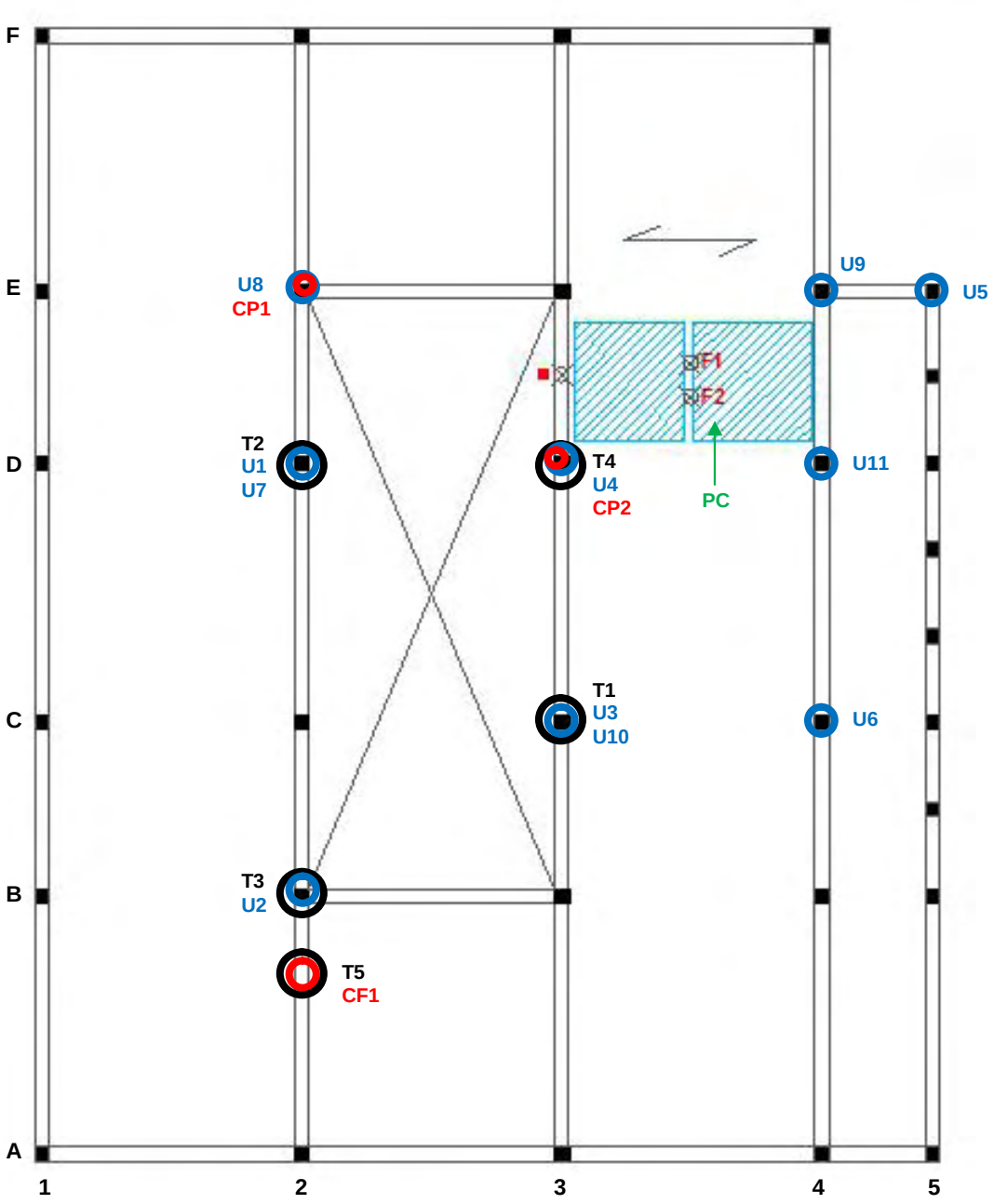


Fotografías nº 1 y 2: Vista del proceso de extracción de los testigos de hormigón endurecido en el pilar planta 1ª (D-3) y viga forjado 1º (A-2 / B-2).

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

Finalmente, se realizaron apertura de catas en forjados, vigas y pilares para determinar el tipo de acero, diámetro, distribución, estado de conservación, espesor mínimo de recubrimiento y profundidad de carbonatación del hormigón que las recubre. En el siguiente **Esquemas I**, se localizan los diferentes elementos muestreados y analizados por este laboratorio (**U** = Ultrasonidos, **T** = Testigo en pilares, **CF** = Cata en forjados, **CP** = Cata en pilares y **PC** = Zona prueba de carga).



Esquema I: Plano de la estructura portante del edificio estudiado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

3.2.- Ensayos de laboratorio.

Una vez recuperados los testigos de obra, y tras marcarlas para su posterior identificación, fueron transportadas al laboratorio para la realización de los ensayos correspondientes. Concretamente se refieren a la determinación de la profundidad de carbonatación, el contenido en cloruros y sulfatos, la densidad y porosidad y la tensión de rotura del hormigón a partir del ensayo a compresión.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1.- Prueba de carga en forjado.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, en primer lugar se realizó la puesta en carga de un paño de forjado de la planta primera entre los pilares D3, D4, E3 Y E4 (ver anterior Esquema I), con el objeto de evaluar su capacidad resistente mediante la realización de ensayos estáticos de puesta en carga sobre estructuras de piso en edificación, según la norma UNE 7457:1986 y el artículo 101.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE/08.

Con la realización de la prueba de carga, se obtendrán las deformaciones verticales (flechas) y control de fisuras tanto en las viguetas como en las vigas del forjado, para posteriormente verificar si los ensayos pueden considerarse como satisfactorios, según los criterios de la EHE/08.

4.1.1.- Protocolo de la prueba de carga.

La prueba de carga es aquella que trata de realizar un ensayo que constate el comportamiento de la estructura ante situaciones representativas de sus acciones de servicio.

Estas pruebas tienen por objeto comprobar el adecuado comportamiento del elemento ensayado a las cargas normales de explotación, comprobando si la estructura se comporta según los supuestos de proyecto, garantizando con ello su funcionalidad. Para materializar la carga de ensayo podrá emplearse cualquier sistema que cumpla las siguientes condiciones:

- El material de carga mantendrá el peso constante durante todo el ensayo. En nuestro caso concreto, se utilizarán piscinas de agua.
- Las cargas deben reproducir los efectos de una carga superficial uniformemente repartida.
- La colocación de la carga sobre el forjado se llevará a cabo evitando impactos.
- Las cargas aplicadas deberán ser colocadas bajo la supervisión de personal técnico cualificado.

La instrumentación para medir las deformaciones está formada por comparadores o flexímetros de la marca Mitutoyo con una precisión de centésima de milímetro, todos ellos con certificados vigentes de calibración.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
I3583/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

Cada uno de los flexímetros se situará fijado a un soporte apoyado sobre el suelo de la planta inferior, garantizando la inmovilidad durante el desarrollo de la prueba. Así mismo, se utilizará un termohigrómetro digital, con el objeto de registrar las condiciones ambientales durante todo el transcurso de la prueba.

Antes de proceder a la aplicación de las cargas se realizará a una lectura inicial por duplicado (para evitar posibles errores) de los flexímetros instalados. Seguidamente, las cargas se aplicarán en cuatro escalones de carga iguales hasta alcanzar la carga total de ensayo, de tal modo que cuando se complete cada uno de los escalones de carga, se realizará un reconocimiento visual detallado de la estructura, principalmente en la zona afectada por la carga, para comprobar cualquier tipo de anomalía que pueda producirse durante el ensayo.

Después de cada escalón de carga, se mantiene constante la misma durante un periodo mínimo de diez minutos, tomando lecturas al inicio y al final de dicho periodo. Las lecturas se repetirán en los citados intervalos de tiempo, considerándose estabilizadas cuando la diferencia entre dos lecturas consecutivas no supere el 15% del incremento de deformación instantánea registrado en el escalón correspondiente.

Seguidamente, se mantendrá la carga máxima un mínimo de 16 horas, siendo recomendable el mantenimiento de la misma durante 24 horas, antes de proceder a un nuevo reconocimiento visual de la estructura y a la nueva lectura de los flexímetros.

Finalmente, se dará inicio a la fase de descarga y a la recuperación de las deformaciones provocadas durante el ensayo, realizando lecturas en cada una de ellas. Esta se realiza en dos escalones, una intermedia y otra en descarga total (escalón de origen). Debe permitirse un plazo de recuperación de deformaciones análogo al de la puesta en carga (unas 24 horas), no obstante si se cumplen las limitaciones de flecha residual puede acortarse el plazo.

4.1.2.- Prueba de carga.

Tal y como hemos indicado anteriormente, el paño de forjado de la planta primera ensayado está situado entre los pilares D3, D4, E3 Y E4 (ver anterior Esquema I). Las viguetas están formadas por semiviguetas armadas de una sección rectangular de 11x3cm, armadas con 1Ø16 en el centro y 2Ø6 una a cada lado, armadura superior Ø10 mm, entrevigado de 70 cm con bovedillas de hormigón y con una luz libre de 5,07 m entre vigas. Las vigas son planas con una sección rectangular de 30x80cm y con luces variables, tal y como puede observarse en el siguiente **Esquema II**.

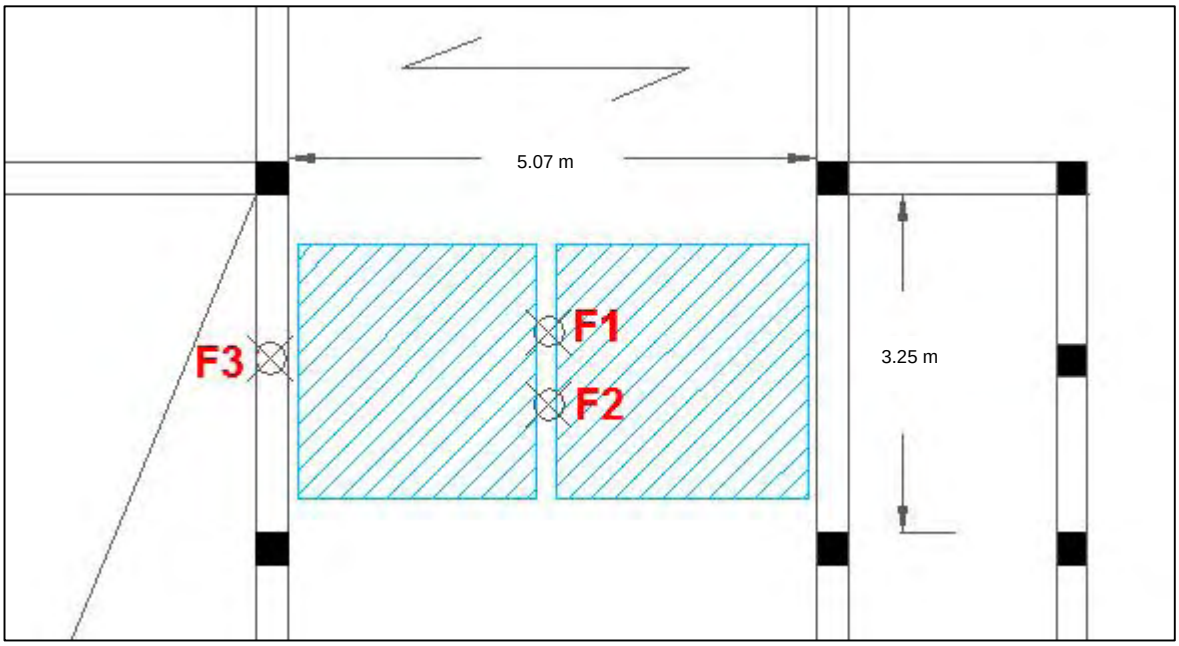
Antes del ensayo, se comprueba que el forjado se encuentra sometido a todas sus cargas permanentes (peso propio + cargas muertas) por lo que solo procede aplicarle la sobrecarga de uso, fijada por la Dirección Facultativa en 300 Kg/m^2.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

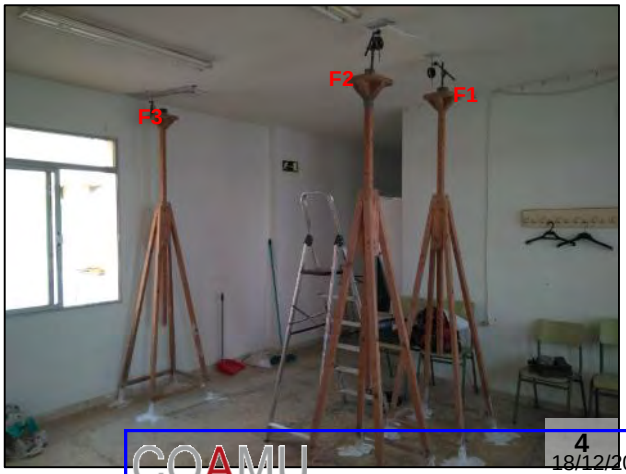
El ensayo de puesta en carga sobre el citado paño ha sido llevada a cabo mediante dos piscinas de 2,30 m de largo por 1,90 m de ancho que fueron llenadas con agua en cuatro escalones de 75 Kg/m^2 cada uno, con el objeto de llegar hasta una carga final de 300 Kg/m^2 (ver la siguiente fotografía nº 3).

Debajo de estas, se procedió a colocar los flexímetros de lectura en la cara inferior del paño de forjado ensayado, para medir las deformaciones verticales (F1, F2 y F3) generadas durante la realización del ensayo (ver la fotografía nº 4).



Esquema II: Plano de localización del paño de forjado ensayado, disposición de las piscinas de carga y flexímetros para las lecturas de las deformaciones verticales (flechas).





Fotografía nº 3: Disposición de las piscinas de carga sobre el paño de forjado ensayado. **Fotografía nº 4:** Disposición de los soportes para la instalación de los flexímetros de lectura de las deformaciones verticales (flechas).

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
18582/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3 4 6 2 / 1 7
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

4.1.3.- Resultados obtenidos de la prueba de carga.

El resultado del ensayo de la prueba de carga podrá considerarse como satisfactorio cuando se cumplan las siguientes condiciones que figuran en el Artículo 101.2 de la EHE/08:

- *Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.*

- *La flecha máxima obtenida es inferior a* $l^2 / 20.000\ h$*, siendo* ***l*** *la luz de cálculo y* ***h*** *el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo,* ***l*** *será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo.*

- *Si la flecha máxima supera* $l^2 / 20.000\ h$*, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25% de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20 % de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga.*

- *Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20% de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.*

En la siguiente **Tabla 1** se recogen un resumen de todas las deformaciones (flechas) obtenidas (ver en el Anexo nº 1 el Acta de Resultados de Ensayos) y en el siguiente **Gráfico 1** se presentan el diagrama de la carga frente a las deformaciones (flechas) obtenidas en la prueba de carga realizada y para cada uno de los puntos de lectura analizados.

FLEXÍMETRO Nº:	0 kg/m²	75 kg/m²	150 kg/m²	225 kg/m²	300 kg/m²	300 kg/m² (>16h)	150 kg/m²	0 kg/m²
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
F1 – Vigueta canto 30 cms	0,00	0,11	0,20	0,26	0,32	**0,64**	0,45	0,26
F2 – Vigueta canto 30 cms	0,00	0,19	0,30	0,38	0,47	**0,85**	0,62	0,35
F3 – Viga F1º canto 30 cms	0,00	0,06	0,11	0,12	0,16	**0,36**	0,26	0,15

Tabla 1: Cuadro resumen de todas las deformaciones (flechas) obtenidas en la prueba de carga realizada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

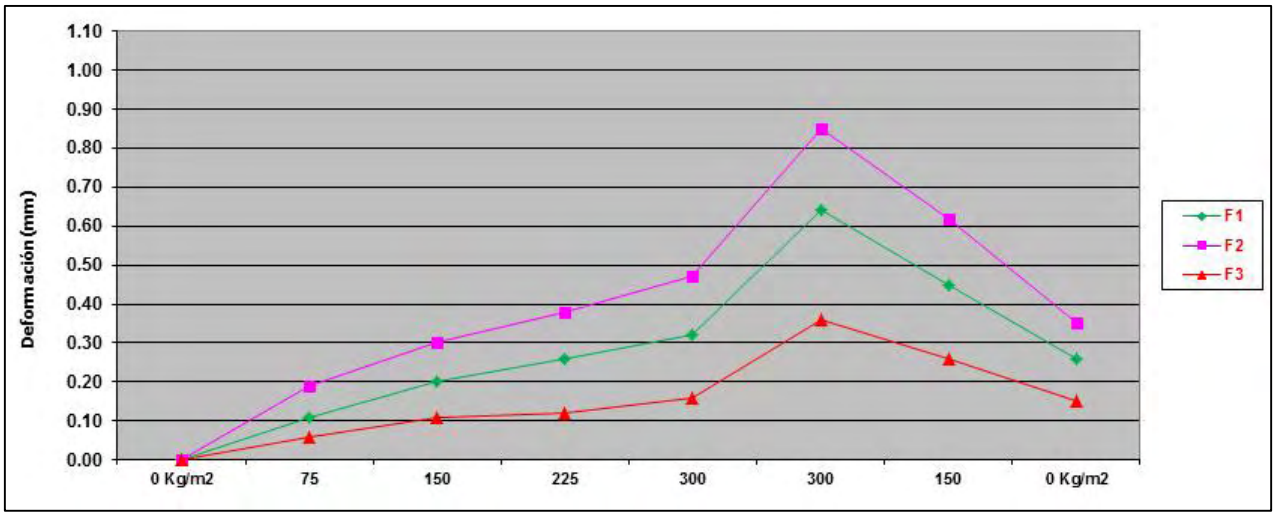


Gráfico 1: Diagrama de representación de la carga frente a las deformaciones de la prueba de carga realizada.

Finalmente, en la siguiente **Tabla 2** se recogen las deformaciones máximas obtenidas para la sobrecarga de uso aplicada (300 Kg/m^2), así como la luz de cálculo, el canto del elemento ensayado y el valor máximo según la EHE/08 que se puede alcanzar para que el resultado del ensayo pueda considerarse como satisfactorio o rechazable.

Flex.	Elemento ensayado	Flecha máxima obtenida (mm)	Luz de cálculo *l* (mm)	Canto del elemento *h* (mm)	Flecha máx. admisible según EHE/08 $l^2 / 20.000\ h$ (mm)
1	Vigueta forjado canto 30 cm.	**0,64**	5070	300	**4,28**
2	Vigueta forjado canto 30 cm.	**0,85**	5070	300	**4,28**
3	Viga forjado 1º canto 30 cm.	**0,36**	3250	300	**1,76**

Tabla 2: Cuadro resumen para la calificación de la prueba de carga realizada.

4.2.- Reconocimiento por ultrasonidos.

Consistió en la determinación de la velocidad de propagación de las ondas ultrasónicas en 11 pilares elegidos aleatoriamente entre las dos plantas (6 pilares de la planta baja y 5 pilares de la planta primera). Se realizó para comprobar la calidad del hormigón y su grado de compactación, así como la posible existencia de coqueras en el interior de la masa.

En la **Tabla 3** se muestra un resumen con la localización y los resultados obtenidos para los diferentes elementos ensayados para una cota de ensayo de 1,20 m sobre el pavimento. Además en el Anexo nº 2 del

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 18982/459464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

presente estudio puede observarse el Acta de Resultados de Ensayos correspondiente, en donde figuran todos los resultados obtenidos, para diferentes cotas de ensayo.

Elemento ensayado	Velocidad de propagación (m/seg.)	Elemento ensayado	Velocidad de propagación (m/seg.)
U1 – D2 (Pilar P.B.).	**3991**	U7 – D2 (Pilar Pl. 1ª).	**3972**
U2 – B2 (Pilar P.B.).	**3939**	U8 – E2 (Pilar Pl. 1ª).	**4065**
U3 – C3 (Pilar P.B.).	**3968**	U9 – E4 (Pilar Pl. 1ª).	**4132**
U4 – D3 (Pilar P.B.).	**4009**	U10 – C3 (Pilar Pl. 1ª).	**4018**
U5 – E5 (Pilar P.B.).	**3812**	U11 – D4 (Pilar Pl. 1ª).	**4037**
U6 – C4 (Pilar P.B.).	**3669**	---	**---**

Tabla 3: Resumen de los resultados obtenidos en el reconocimiento ultrasónico realizado.

4.3.- Ensayos de carbonatación.

Sobre los testigos de hormigón extraídos, se llevó a cabo ensayos de envejecimiento determinando la profundidad de carbonatación mediante la aplicación con fenolftaleína. En el caso de los testigos, el ensayo consiste en una preparación previa de la muestra, mediante lijado y lavado de los mismos y tras un desecado acelerado, se aplica una solución alcohólica con fenolftaleína al 1%. En la siguiente **Tabla 4** se resumen los resultados obtenidos en el ensayo de determinación de la profundidad de carbonatación y en el Anexo nº 3 del presente estudio puede observarse el Acta de Resultados de Ensayos correspondiente.

Zona de ensayo	Testigo	Profundidad de carbonatación (mm)
C3 – PILAR PL. BAJA.	T-1	**50**
D2 – PILAR PLANTA.	T-2	**45**
B2 – PILAR PLANTA 1ª.	T-3	**60**
D3 – PILAR PLANTA 1ª.	T-4	**55**
A2 / B2 – VIGA FORJADO 1º.	T-5	**75**

Tabla 4: Resumen resultados carbonatación en los testigos de hormigón.

4.4.- Ensayos de resistencia.

Una vez se hubo realizado el ensayo de carbonatación, se llevó a cabo el tallado de cada uno de los testigos mediante la utilización de una sierra cortadora refrigerada con agua, procurándose en todo momento que la longitud del testigo resultase aproximadamente el doble del diámetro, de forma que, al obtenerse una esbeltez de valor 2 (relación altura/diámetro), no hubiese que aplicar coeficiente de corrección alguno para determinar la tensión de rotura.

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

Hasta el momento del ensayo, efectuado aproximadamente transcurridas 48 horas desde que finalizó el tallado, se procedió a la conservación de las mismas en ambiente de laboratorio (H.R.= 60 ± 5 % y Tª= 25 ± 5 ºC). Una vez comprobadas las dimensiones y peso de los testigos, y tras el refrentado por ambas caras con mortero de azufre, se procedió a su ensayo a compresión, utilizando para ello una prensa multiensayos de 1000 KN, habiéndose empleado una escala y velocidad de carga adecuada en base a sus dimensiones.

En las siguientes fotografías nº 5 y 6 pueden verse los testigos antes y después de refrentarlos para proceder a su rotura a compresión.





Fotografías nº 5 y 6: Vista de los testigos extraídos en obra y refrentados para su rotura a compresión.

En la siguiente **Tabla 5** se muestra un resumen de la tensión de rotura a compresión de los testigos extraídos en la citada obra así como los valores de velocidad de propagación realizados sobre los testigos tallados y antes de su refrentado. En el Anexo nº 4 puede observarse el Acta de Resultados de Ensayos.

Zona de extracción	Testigo	Tensión de rotura corregida por esbeltez (MPa)	Velocidad de propagación (m/seg)
C3 – PILAR PL. BAJA.	T-1	**27.9**	**4083**
D2 – PILAR PLANTA.	T-2	**30.2**	**4299**
B2 – PILAR PLANTA 1ª.	T-3	**26.4**	**3932**
D3 – PILAR PLANTA 1ª.	T-4	**29.8**	**4241**
A2 / B2 – VIGA FORJADO 1º.	T-5	**26.6**	**3941**

Tabla 5: Resumen resultados resistencia testigos de hormigón.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

4.5.- Análisis físico-químico del hormigón.

Sobre los testigos extraídos se llevaron a cabo ensayos físico-químicos para obtener datos relativos a la composición del hormigón y características reológicas del mismo (porosidad, densidades, etc.) y su posible contenido de sustancias o agentes agresivos en su masa.

Para poder determinar el gradiente de la posible contaminación del hormigón por ataque de cloruros o sulfatos, se obtuvieron tres porciones por testigo, para efectuar las siguientes determinaciones:

- Rebanada nº 1, correspondiente a la zona exterior, es decir, la que estaba en contacto con el ambiente externo, sobre la que se determinó el contenido en cloruros y sulfatos.
- Rebanada nº 2, correspondiente a la zona intermedia, sobre la que se determinó la densidad, porosidad y resistencia a compresión del hormigón.
- Rebanada nº 3, correspondiente a la zona interior, efectuándose las mismas determinaciones que en la rebanada nº 1 (cloruros y sulfatos).

Con estos ensayos se pretende determinar el gradiente del posible contenido de sustancias nocivas y, de esta forma, poder evaluar si la posible contaminación procede de una agresión del medio ambiente exterior o, por el contrario, se encontraba en el interior de la masa de hormigón.

En las siguientes **Tablas 6** y **7** se muestra un resumen con los resultados obtenidos en los ensayos físicos y químicos realizados sobre los testigos de hormigón endurecido, mientras que en el Anexo nº 5 puede observarse las Actas de Resultados de los Ensayos realizados

Elemento	Rebanada nº 3 (Interior)		Rebanada nº 1 (Exterior)	
	% Cl^-	% SO_3	% Cl^-	% SO_3
T1 (C3 – PILAR PL. BAJA)	**0.01**	**0.63**	**0.02**	**0.69**
T3 (B2 – PILAR PLANTA 1ª)	**0.02**	**0.61**	**0.02**	**0.64**

Tabla 6: Resumen resultados ensayos químicos de los testigos de hormigón (% referido al peso del hormigón)

Elemento	Rebanada nº 2 (Zona Intermedia)			
	Porosidad (%)	D. Real (kg/m^3)	D. Aparente (kg/m^3)	Absorción (%)
T1 (C3 – PILAR PL. BAJA)	**16.71**	**2703**	**2251**	**7.42**
T2 (D2 – PILAR PLANTA)	**15.32**	**2701**	**2287**	**6.70**
T3 (B2 – PILAR PLANTA 1ª)	**16.46**	**2722**	**2274**	**7.24**
T4 (D3 – PILAR PLANTA 1ª)	**17.35**	**2698**	**2230**	**7.78**
T5 (A2 / B2 – VIGA FORJADO 1º)	**15.98**	**2725**	**2301**	**6.78**

Tabla 7: Resumen resultados ensayos físicos de los testigos de hormigón

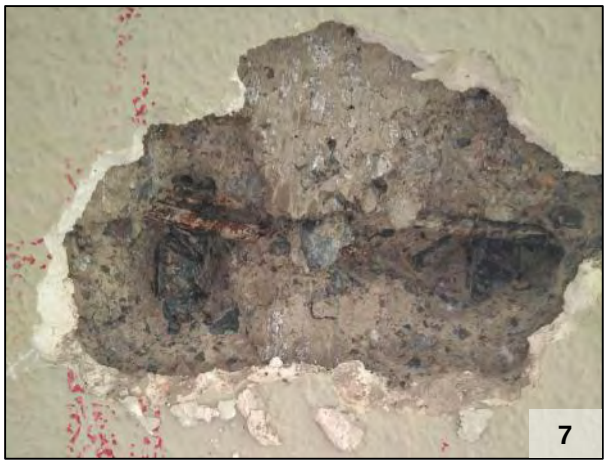
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

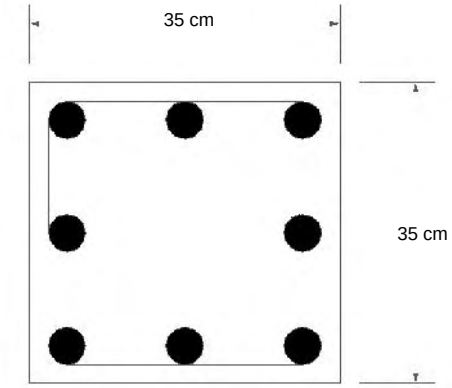
C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

4.6.- Catas en pilares de hormigón armado.

- **CP1 = Pilar E2 de planta baja.**

El elemento investigado es un pilar de hormigón armado de sección cuadrada de 35 cm de lado. Su armadura longitudinal está formada por 8Ø20 mm y su armadura transversal (estribos) por 1Ø6 mm cada 20 cm. Se realizó una cata superficial en dos de sus caras, donde se observa Ø20 mm como armadura longitudinal de acero corrugado B 400 S, al igual que el estribo, presentando ambas buen estado de conservación y sin síntomas de corrosión. La armadura principal tiene un espesor mínimo de recubrimiento (EMR) de 30 mm y una profundidad de carbonatación en el hormigón que la rodea de 50 mm (ver la siguiente fotografía nº 7).





Fotografía nº 7: Vista de la cata CP1 realizada en el pilar E2 de la planta baja.

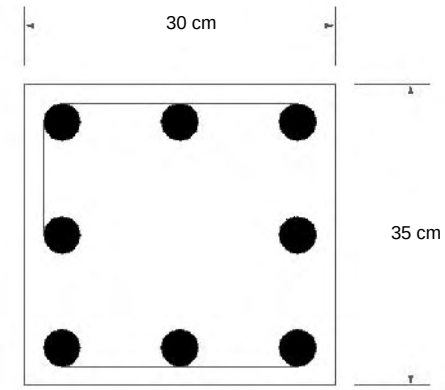
- **CP2 = Pilar D3 de planta 1ª.**

El elemento investigado es un pilar de hormigón armado de sección rectangular de 30x35 cm de lado. Su armadura longitudinal está formada por 8Ø20 mm y su armadura transversal (estribos) por 1Ø6 mm cada 23 cm. Se realizó una cata superficial en dos de sus caras, donde se observa Ø20 mm como armadura longitudinal de acero corrugado B 400 S, al igual que el estribo, presentando ambas buen estado de conservación y sin síntomas de corrosión. La armadura principal tiene un espesor mínimo de recubrimiento (EMR) de 25 mm y una profundidad de carbonatación en el hormigón que la rodea de 45 mm (ver la siguiente fotografía nº 8).

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com





Fotografía nº 8: Vista de la cata CP2 realizada en el pilar D3 de la planta primera.

4.7.- Catas en vigas de hormigón armado.

- **CF1 = Viga entre pilares A2 y B2 (forjado suelo planta primera).**

El elemento investigado es una viga plana de HA de sección rectangular de 30x80cm, presentando el forjado un canto de 30 cm. Su armadura superior (negativos) está formada por 6Ø20 mm, su armadura inferior (positivos) está formada por 4Ø12 mm y 5Ø16 mm y su armadura transversal (estribos) por 1Ø6 mm cada 20 cm, todas ellas del tipo de acero B 400 S y presentando un buen estado de conservación y sin síntomas de corrosión, excepto el estribo de la cara inferior de la viga que se encuentra ligeramente corroído por una escaso recubrimiento (EMR = 8 mm). La armadura principal superior tiene un EMR de 32 mm y la inferior un EMR de 13 mm, siendo la profundidad de carbonatación de 55 cm (ver las siguientes fotografías nº 9 y 10).





Fotografías nº 9 y 10: Vista de la cata CF1 realizada en la viga entre pilares A2 / B2 del forjado suelo planta primera, donde se observan las armaduras superiores e inferiores, su cuantía y estado de conservación.

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

5.1.- De la prueba de carga.

En base a la prueba de carga realizada y de acuerdo con las indicaciones que se han expuesto en los apartados anteriores, a continuación se enumeran una serie de consideraciones de carácter general, a modo de conclusiones finales:

a) **Evaluación de la fisuración observada:** Realizado el reconocimiento visual antes, durante y después del ensayo, se comprueba que ninguno de los elementos portantes de la estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.

b) **Evaluación de la evolución de deformaciones en los escalones de carga y descarga:** Si observamos el Gráfico 1, podemos ver que las curvas carga-flecha para cada uno de los puntos de lectura realizados, tienen una tendencia aproximadamente lineal, indicando un comportamiento elástico de la estructura.

c) **Evaluación de la flecha máxima registrada:** La flecha máxima obtenida en cada uno de los puntos de lectura, ha sido en todos los casos inferior a la máxima indicada en el artículo 101.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE/08.

d) Finalmente, podemos concluir que en la prueba de carga realizada sobre el paño de forjado de la planta primera entre los pilares D3, D4, E3 Y E4 (ver anterior Esquema I), se ha obtenido un resultado **SATISFACTORIO** para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m^2.

5.2.- Del chequeo con ultrasonidos.

Según la bibliografía consultada, algunos autores que han estudiado con detenimiento temas relativos a ensayos no destructivos, establecen la calidad de un hormigón en base a la velocidad de propagación de las ondas ultrasónicas y en términos o parámetros, que competen a su densidad, compacidad, presencia de oquedades, etc... y no de resistencias.

En la siguiente **Tabla 8** se expone una de estas clasificaciones, **exclusivamente orientativa**. Si comparamos estos datos con los reflejados en la **Tabla 3** del presente estudio, y en base únicamente al reconocimiento por ultrasonidos, el hormigón de los elementos ensayados (muestreo estadístico) presenta de forma general una calidad de **BUENO** (el valor medio de la velocidad de propagación de todos los elementos ensayados es de 3965 m/seg).

No obstante, estos ensayos deben ser correlacionados con valores de resistencia directa mediante probetas testigos, como así argumenta la Comisión Permanente del Hormigón en los comentarios de la EHE-08

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

VELOCIDAD PROPAGACIÓN (m/seg)	CALIDAD DEL HORMIGÓN
> 4.500	EXCELENTE
3.500 a 4.500	**BUENO**
3.000 a 3.500	ACEPTABLE
2.000 a 3.000	DEFICIENTE
< 2.000	MUY DEFICIENTE

Tabla 8: Clasificación orientativa de la calidad del hormigón.

5.3.- De los ensayos de carbonatación.

De los ensayos de carbonatación efectuados sobre los testigos de hormigón endurecido, expondremos algunas consideraciones técnicas relativas al proceso químico que nos ocupa. El anhídrido carbónico del aire, junto con la cal libre del cemento, forma ácido carbónico e hidróxido cálcico que, al reaccionar entre ellos, forman a su vez carbonato cálcico y agua:

$$CO_2 + H_20 \rightarrow H_2CO_3$$
$$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$$
$$\rightarrow \quad H_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow \quad CO_3Ca + 2H_2O$$

El citado fenómeno químico hace que en el hormigón se produzca una carbonatación superficial cuya profundidad de penetración resulta ser muy variable, dependiendo en gran medida de la calidad del mismo, entendiendo por calidad: adecuado contenido en cemento (del orden de 300 Kg/m^3), relación agua / cemento (a/c) baja, ...

Como orden de magnitud diremos que para un hormigón de buena calidad, la profundidad de carbonatación suele ser de unos 12 a 15 mm por cada 30 años, llegando incluso a paralizarse transcurrida esta edad o, en el peor de los casos, avanzar muy lentamente.

Cualquier proceso de carbonatación en la masa del hormigón, lleva aparejado una considerable pérdida de alcalinidad (puede pasar de un pH= 12-14 a un pH< 8), lo que inevitablemente conlleva una despasivación de las armaduras, iniciándose en ellas los procesos corrosivos de tan nefastas consecuencias en relación con la durabilidad de las estructuras de hormigón.

En el caso que nos ocupa y valorando los resultados obtenidos en los testigos de hormigón y los de las catas en pilares y vigas, podemos asegurar que **existe un elevado riesgo de que se produzcan procesos corrosivos en las armaduras**, debido a la falta de alcalinidad del medio que las rodea y teniendo en cuenta que en todos los casos el espesor mínimo de recubrimiento (EMR) de las armaduras en inferior a la profundidad de carbonatación obtenida.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

5.4.- De los ensayos de resistencia.

De la interpretación directa de los valores obtenidos de los ensayos a compresión efectuados sobre los testigos de hormigón endurecido extraídos de los pilares y viga de forjado analizados del edificio estudiado y cuyos resultados se exponen en la **Tabla 5** del presente informe, nos indican que se trata de un **hormigón de resistencia adecuada** para un hormigón tipo HA-25 en todos los resultados obtenidos.

En cualquier caso, debemos tener en cuenta que la extracción de cinco testigos no es relevante del número total de elementos de hormigón armado existentes en la citada estructura, por lo que no se puede generalizar el comportamiento en cuanto a las resistencias del hormigón obtenidas a cualquier otro elemento estructural no estudiado.

No obstante y estableciendo una correlación de resistencias entre la tensión de rotura de los cinco testigos y los valores obtenidos en los ensayos con los ultrasonidos realizados sobre los mismos pilares, podemos obtener la siguiente recta de regresión con la que podemos obtener unas resistencias estimadas a partir de los resultados con ultrasonidos de los pilares de hormigón armado ensayados:

$$\sigma_{est} = 0{,}0105 \cdot Vp - 14{,}719 \text{ para } R^2 = 0{,}9966$$

siendo:

σ_{est} = Tensión de rotura estimada (MPa).
Vp = Velocidad de propagación (m/seg.)

Si aplicamos esta fórmula, obtenemos los siguientes resultados:

Elemento ensayado	Velocidad de propagación (m/seg.)	Resistencia estimada σ_{est} (MPa)	Elemento ensayado	Velocidad de propagación (m/seg.)	Resistencia estimada σ_{est} (MPa)
U1 – D2 (Pilar P.B.).	**3991**	**27.2**	U7 – D2 (Pilar Pl. 1ª).	**3972**	**27.0**
U2 – B2 (Pilar P.B.).	**3939**	**26.6**	U8 – E2 (Pilar Pl. 1ª).	**4065**	**28.0**
U3 – C3 (Pilar P.B.).	**3968**	**26.9**	U9 – E4 (Pilar Pl. 1ª).	**4132**	**28.7**
U4 – D3 (Pilar P.B.).	**4009**	**27.4**	U10 – C3 (Pilar Pl. 1ª).	**4018**	**27.5**
U5 – E5 (Pilar P.B.).	**3812**	**25.3**	U11 – D4 (Pilar Pl. 1ª).	**4037**	**27.7**
U6 – C4 (Pilar P.B.).	**3669**	**23.8**	---	---	---

Así, obtenemos que $\sigma_{est.}$ = 26,9 MPa (274,4 Kg/cm^2) como valor medio de la resistencia estimada del hormigón a compresión de todos los pilares ensayados mediante ultrasonidos, mientras que el valor medio de la resistencia corregida por esbeltez de los testigos de hormigón ha sido de 28,2 MPa (287,4 Kg/cm^2), valores aceptables para un tipo de hormigón HA-25.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

5.5.- Del análisis físico-químico del hormigón.

Los resultados obtenidos en el análisis del conglomerado y de la inspección visual que se llevó a cabo, han aportado una serie de datos en relación con la presencia de procesos corrosivos en las armaduras que deben comentarse.

Los **cloruros** desarrollan un ataque a las armaduras a partir de procesos corrosivos de carácter electroquímico en los que, a diferencia de los eminentemente químicos, el proceso tiene su origen en el paso de corriente eléctrica entre un ánodo, que provoca pérdida de material, y un cátodo, en el que se deposita material. Para que se produzca este fenómeno es necesaria la presencia de humedad.

En general se podría considerar que, para estructuras de hormigón armado, valores de ión cloro superiores al 0,4% - 0,5% con relación al peso del cemento, lo que supone entre un **0,05%** al **0,10%** con relación al peso del hormigón, son cantidades suficientes para despasivar las armaduras. Así mismo, interesa señalar que estos valores podrían sufrir ciertas variaciones según el tipo de ambiente y su humedad relativa, de acuerdo con las indicaciones de la mayoría de los expertos en la materia.

En el caso que nos ocupa, el contenido de cloruros referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la zona interior como para la zona exterior de los dos testigos ensayados ha resultado tener valores muy por debajo del límite máximo del intervalo permitido por la mayoría de códigos y normas a partir del cual se empieza a producir la despasivación de las armaduras.

Por lo tanto, y en el caso de la cantidad de cloruros encontrada en la zona interior y exterior de los hormigones analizados, no existe actualmente riesgo de ataque electroquímico hacia las armaduras y debe considerarse como de **baja la contaminación por cloruros**.

En cuanto a la presencia de **sulfatos**, a título de comentario y de forma resumida, se pueden señalar las siguientes consideraciones:

Durante el proceso de hidratación de los silicatos, uno de los principales constituyentes mineralógicos del cemento, se produce cal libre, lo que proporciona al hormigón un medio alcalino importante (pH > 12), que actúa sobre las armaduras como elemento pasivante, protegiéndolas adecuadamente de los fenómenos corrosivos.

No obstante, un posible exceso de cal libre haría que reaccionara parte de ésta, formando hidróxido cálcico que, en presencia de sulfatos, produce sulfoaluminato tricálcico hidratado (sal de Candlot) cuyo considerable carácter expansivo podría llegar a disgregar el material, siempre que el contenido de sulfatos sea importante, o fisurarlo, si su presencia fuese más moderada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

Algunas normas, concretamente la British Standard, limita el contenido de sulfatos en un 3%, expresados en $SO_4^=$, y algo menos como SO_3, ambos referidos al peso del cemento, mientras que otros autores, como C. Andrade y S. Feliu en el documento "*Manual de Inspección de Obras Dañadas por Corrosión de Armaduras*" sitúan el valor límite de contenido de sulfatos en el 0,46% referidos al peso del hormigón.

El contenido en sulfatos de un hormigón depende de la proporción de cemento y del contenido en yeso del citado cemento. Así por ejemplo, un hormigón de densidad 2,3 g/cm^3 con 350 kg de cemento por m^3, cuyo cemento pudiera contener como máximo un 3% de yeso, daría un contenido máximo en sulfatos del **0,46%** por peso de muestra. Si contiene la muestra cantidades superiores es porque las ha adquirido durante el amasado o han penetrado desde el exterior.

En el caso que nos ocupa, el contenido de sulfatos, referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la zona interior como para la zona exterior de los dos testigos analizados, resulta tener valores ligeramente superiores al límite máximo permitido por la mayoría de códigos a partir del cual existe riesgo de combinación del ión sulfato con el aluminato de calcio hidratado del cemento, formando Ettringita (sulfo-aluminato de calcio) y con el hidróxido de calcio libre o liberado durante la hidratación del cemento, para formar yeso.

Ambas reacciones producen expansiones fuertes, ya que tanto la ettringita como el yeso alcanzan un volumen mucho mayor que el de los depósitos reactantes que los formaron (presencia de agua en su estructura cristalina) y como consecuencia, ocasionan la erosión, disgregación y destrucción de los morteros y hormigones a través de sus poros por donde penetran. La **contaminación por sulfatos** detectados tanto en la zona interior como exterior de los testigos ensayados debe considerarse como de **poco importante**.

Por último, el ensayo físico del conglomerado ha proporcionado otro dato de interés como es la **porosidad**. La valoración que se establece para calificar el posible nivel de degradación del hormigón según el grado de porosidad presenta ligeras variaciones entre los distintos autores especializados en la materia. Así, por ejemplo, Edward B. Grunau establece que no se puede garantizar un adecuado comportamiento en el tiempo del hormigón si no es con hormigones elaborados con áridos seleccionados, dosificaciones con un contenido mínimo en cemento de unos 300 Kg/m^3, baja relación agua/cemento (a/c < 0,60) y niveles de porosidad no superiores al 12 %. Liall Adlesson establece que el grado de porosidad no debe superar el 14%, para un hormigón de características similares al anterior.

El Grupo de Trabajo de la C.P.H., que ha elaborado el documento titulado "Propuesta para Mejorar la Calidad del Hormigón", propone que las características mínimas exigibles a un hormigón para que reúna unas adecuadas condiciones de durabilidad, deben responder a los siguientes condicionantes: un contenido mínimo de cemento (300 Kg/m^3), una relación a/c ≤ 0,65, aparte de emplear áridos seleccionados, aditivos adecuados, etc.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

Al margen de lo indicado anteriormente, los límites que parecen consensuados por la mayoría de los expertos, quedan establecidos de acuerdo con la siguiente clasificación, según S. Feliu y C. Andrade:

- Hormigones compactos de buena calidad: **POROSIDAD, P ≤ 10%.**
- Hormigones aceptables para ambientes de agresividad moderada, aunque no adecuados para ambientes agresivos: **POROSIDAD, 10% ≤ P ≤ 15%.**
- Hormigones inadecuados, muy permeables y poco compactos: **POROSIDAD, P ≥ 15%.**

En efecto, durante las operaciones correspondientes al amasado, transporte, puesta en obra, compactado, vibrado, etc., se ocluye aire en el interior de la masa del hormigón dando lugar a la formación de poros de gran tamaño, que no suelen estar interconectados, muy similares a los del aire ocluido, en forma, tamaño y distribución, aunque no introducidos intencionadamente. Este volumen de poros representa aproximadamente del 2% al 6% del volumen aparente del hormigón, dependiendo del sistema y procedimiento empleado en las citadas operaciones.

El volumen total de poros en el hormigón, si se cuentan los que tienen lugar en el propio hormigón, más los incorporados por la pasta de cemento, puede llegar a ser importante, dando lugar a alteraciones en su comportamiento que puede afectar a sus características fundamentales. No obstante solo los de mayor tamaño y los que se encuentran interconectados en el interior de la masa de hormigón son los que pueden llegar a presentar problemas relacionados con la durabilidad y otras propiedades.

En el caso que nos ocupa, la **porosidad** de todos los testigos ensayados presentan una porosidad muy alta, siendo el valor medio obtenido del **16.36**%, lo que indica que se trata de un **hormigón inadecuado, muy permeable y poco compacto**, desde el punto de vista de garantizar una mediana durabilidad del hormigón y la protección de su armadura.

En este sentido, se recomienda proteger los elementos armados y principalmente los de las fachadas con una barrera impermeable que evite la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón. Como puede observarse en las siguientes fotografías nº 11, 12, 13, 14, 15 y 16, las principales patologías se presentan en las fachadas en forma de fisuras y desconchados de los elementos de hormigón armado por el por el efecto *splitting* de corrosión de las armaduras.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com













Fotografías nº 11, 12, 13, 14, 15 y 16: Vista de las patologías detectadas en los elementos armados de las fachadas del edificio estudiado, en forma de fisuras y desconchados del hormigón, por el efecto *splitting* de la corrosión de sus armaduras.

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

6. CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

En base al estudio realizado y de acuerdo con las indicaciones que se han expuesto en los apartados anteriores, a continuación se enumeran una serie de consideraciones de carácter general, a modo de conclusiones finales de la información solicitada:

a) En primer lugar, con el objeto de comprobar la **estabilidad de los forjados** de la primera planta del citado edificio, podemos concluir que en la prueba de carga realizada sobre el paño de forjado de la planta primera entre los pilares D3, D4, E3 Y E4 (ver anterior Esquema I), se ha obtenido un resultado **satisfactorio** para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m^2.

b) En cuanto a la calidad resistente del hormigón de los **elementos de hormigón armado** analizados, principalmente pilares, se ha comprobado mediante la extracción y rotura a compresión de testigos de hormigón endurecido que presentan una **resistencia mecánica aceptable** para un tipo de hormigón HA-25.

c) Por otro lado y centrándonos en las propiedades físicas (**alta profundidad de carbonatación y elevada porosidad**) del hormigón analizado, debemos comentar que su durabilidad se está viendo afectada con el paso del tiempo, como así está ocurriendo en diferentes elementos de las fachadas (ver anteriores fotografías nº 11, 12, 13, 14, 15 y 16) , por lo que se recomienda **reparar** aquellos **elementos** que puedan estar **afectados por la corrosión de sus armaduras** y finalmente proteger todos los elementos de hormigón armado, principalmente todos los expuestos a la intemperie mediante un enlucido hidrófugo, pintura impermeabilizante, etc... que garantice una barrera eficaz contra la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.

d) En el caso de tener que realizar **trabajos de reparación** de elementos de hormigón armado afectados por la corrosión de sus armaduras, se puede actuar del siguiente modo:

1. Picado del hormigón dañado, hasta dejar exentas las armaduras, mediante medios mecánicos.
2. Limpieza y soplado del óxido que recubre las armaduras y/o sustituir en caso de pérdida excesiva de la sección de la armadura, en caso de haber perdido más de un 15% de la sección original. Esta limpieza previa es fundamental para asegurar un perfecto sellado entre las armaduras y el material de reparación, con el fin que dicho material pueda desarrollar una eficaz protección a la armadura mediante un efecto “barrera”.
3. Imprimación del hormigón y pasivación de las armaduras (mínimo dos manos), como puente de unión y pasivante de los aceros.
4. Regeneración de la geometría inicial del elemento de hormigón, a base de relleno con un adecuado mortero de reparación de las zonas previamente picadas y tratadas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

5. Finalmente, se aconseja revestir el elemento reparado mediante un enlucido hidrófugo y/o pintura impermeabilizante que garantice una barrera eficaz contra la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.

El estudio ha sido realizado en base a los trabajos de campo y los resultados de los ensayos de laboratorio obtenidos. Cualquier anomalía que se presente, no recogida en este Documento, debe ser estudiada para determinar su alcance e importancia.

Este Informe consta de veinte y cuatro (24) páginas numeradas y selladas y cinco (5) Anexos.

Murcia, 30 de septiembre de 2017
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍAS

Fdo: Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico
Colegiado nº. 2372

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M - 3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

ANEXO Nº 1:

COPIA DEL ACTA DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CARGA DE FORJADO.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/Río Pliego, 14
TLF. 868 04 18 10
FAX 968 262 456
30010 MURCIA
itc@itcsll.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	Nº ORDEN CÓDIGO DEL ACTA	CÓDIGO TARIFA	Nº DE ENSAYO
M-2193/P	3462/2017	2 6242/2017	10309400	18969

PETICIONARIO:

(303470) CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

AV. DE LA FAMA, 15,
30003. MURCIA
CIF: ESS3018001B

OBRA:

Estudio técnico de la estructura de el Edificio Lazareto - C.I.F.P. Hespérides de Cartagena - 30202 Cartagena (Murcia)

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ET

ENSAYOS REALIZADOS:

REALIZACIÓN DE ENSAYOS ESTÁTICOS DE PUESTA EN CARGA SOBRE ESTRUCTURAS DE PISO EN EDIFICACIÓN, S/ UNE 7457:86 Y ART. 101.2 DE LA EHE/08.

ATT. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
AV. DE LA FAMA, 15,
30003 MURCIA
(Murcia)

MUESTREO:

NORMA DE MUESTREO: UNE-EN 12504-1:2001 MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio ALBARÁN LABORATORIO: 4928

FECHA DE REALIZACIÓN: 31**-01/08/2017** MUESTREADO POR: Antonio Borja Zomeño

PROCEDENCIA: **FORJADO TECHO PLANTA BAJA, ENTRE PILARES D3, E3, D4 Y E4.**

ENSAYO: **PRUEBA DE CARGA EN FORJADO.**

DATOS COMPLEMENTARIOS: **LAS VIGUETAS DE FORJADO ENSAYADAS TIENEN UNA LUZ DE 5.07 m ENTRE JÁCENAS DE HA.**

RESULTADOS DE ENSAYOS:

FECHA	HORA	CARGA (Kg/m²)	DESPLAZAMIENTO VERTICAL F1 (mm)	DESPLAZAMIENTO VERTICAL F2 (mm)	DESPLAZAMIENTO VERTICAL F3 (mm)	DESPLAZAMIENTO VERTICAL F4 (mm)
31-07-17	14:15	**0**	0.00	0.00	0.00	---
"	16:10	**75**	0.11	0.19	0.06	---
"	16:20	**75**	0.11	0.19	0.06	---
"	17:25	**150**	0.20	0.30	0.11	---
"	17:35	**150**	0.20	0.30	0.11	---
"	18:20	**225**	0.26	0.38	0.12	---
"	18:30	**225**	0.26	0.38	0.12	---
"	19:15	**300**	0.32	0.47	0.16	---
"	19:25	**300**	0.32	0.47	0.16	---
01-08-17	11:00	**300**	**0.64**	**0.85**	**0.36**	**---**
"	13:05	**150**	0.45	0.62	0.26	---
"	13:15	**150**	0.45	0.62	0.26	---
"	14:50	**0**	0.26	0.35	0.15	---
"	15:00	**0**	0.26	0.35	0.15	---

OBSERVACIONES:

Antes de dar inicio a la prueba, se realizó una inspección visual de la cara inferior del paño de forjado ensayado con el fin de localizar y acotar las fisuras existentes. Durante la realización del ensayo, se realizó un seguimiento de estas fisuras, no habiéndose detectado ni aumento de su abertura ni evolución de su trayectoria.

La puesta en carga ha sido llevada a cabo mediante dos piscinas con unas dimensiones de 2.00x2.30m, que fueron llenadas con agua en cuatro escalones de 75 Kg/m² cada uno, hasta una carga final de 300 Kg/m². Debajo de estas, se procedió a colocar los flexímetros de lectura en la cara inferior del forjado, para medir las deformaciones verticales de las viguetas de forjado (F1 y F2) y jácena de hormigón (F3).

COPIAS ENVIADAS A:
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

En Murcia, a 5 de octubre de 2017

RESPONSABLE TÉCNICO

Pablo Angel Aranda Gil
Graduado en Ingeniería Civil

VºBº DIRECTOR DE LABORATORIO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Este Acta sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

ANEXO Nº 2:

COPIA DEL ACTA DE RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ULTRASÓNICO.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/Río Pliego, 14
TLF. 868 041 810
FAX 968 262 456
30010 MURCIA
itc@itcsll.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	Nº ORDEN CÓDIGO DEL ACTA	CÓDIGO TARIFA	Nº DE ENSAYO
M-2193/P	3462/2017	3 6243/2017	10309310	18961

PETICIONARIO:

(303470) CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

AV. DE LA FAMA, 15,
30003. MURCIA
CIF: ESS3018001B

OBRA:

Estudio técnico de la estructura de el Edificio Lazareto - C.I.F.P. Hespérides de Cartagena - 30202 Cartagena (Murcia)

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ET

ENSAYOS REALIZADOS:

ENSAYOS DE HORMIGÓN EN ESTRUCTURAS.
PARTE 4: DETERMINACIÓN DE LA VELOCIDAD DE LOS IMPULSOS ULTRASÓNICOS, S/ UNE-EN 12504-4:2006.

ATT. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
AV. DE LA FAMA, 15,
30003 MURCIA
(Murcia)

MUESTREO:

NORMA DE MUESTREO: UNE-EN 12504-1:2001 — MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio — ALBARÁN LABORATORIO: 4928

FECHA DE MUESTREO: 01/08/17 — MUESTREADO POR: Antonio Borja Zomeño — CANTIDAD: 5 Uds.

PROCEDENCIA: EDIFICIO LAZARETO - CARTAGENA

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

LUGAR DE MUESTREO:

RESULTADOS DE ENSAYOS:

APARATO UTILIZADO: **STEINKAMP - ULTRASONIC TESTER BP-5 (M-9506)** — PRECISIÓN: **0,1 μs**

FRECUENCIA: **40-50 Khz** — DIÁMETRO DE LOS PALPADORES: **30 mm**

Elemento ensayado	Zona de ensayo	Edad del hormigón (días)	Disposición de los palpadores			Condiciones de la superficie	Recorrido (cm)	Tiempo de propagación (μs)	**Velocidad de propagación (m/seg)**
			Directa	Semidirecta	Superficial				
U1 - (PILAR P.B. D2)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	35.0	87.7	**3991**
U2 - (PILAR P.B. B2)	h = 120 cm	---		X		Hormigón	24.7	62.7	**3939**
U3 - (PILAR P.B. C3)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	35.0	88.2	**3968**
U4 - (PILAR P.B. D3)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	35.0	87.3	**4009**
U5 - (PILAR P.B. E5)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	34.0	89.2	**3812**
U6 - (PILAR P.B. C4)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	35.0	95.4	**3669**
U7 - (PILAR PL. 1ª D2)	h = 120 cm	---		X		Hormigón	25.9	65.2	**3972**
U8 - (PILAR PL. 1ª E2)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	30.0	73.8	**4065**
U9 - (PILAR PL. 1ª E4)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	35.0	84.7	**4132**
U10 - (PILAR PL. 1ª C3)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	35.0	87.1	**4018**
U11 - (PILAR PL. 1ª D4)	h = 120 cm	---	X			Hormigón	35.0	86.7	**4037**
T-1 (C-3 PILAR P.B.)	Testigo	---	X			Hormigón	13.8	33.8	**4083**
T-2 (D-2 PILAR P.B.)	Testigo	---	X			Hormigón	13.8	32.1	**4299**
T-3 (B-2 PILAR PL. 1ª)	Testigo	---	X			Hormigón	13.8	35.1	**3932**
T-4 (D-3 PILAR PL. 1ª)	Testigo	---	X			Hormigón	13.7	32.3	**4241**
T-5 (BC-2 VIGA F1º)	Testigo	---	X			Hormigón	9.3	23.6	**3941**

FECHA FIN DE ENSAYO: 03/08/2017

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

En Murcia, a 5 de octubre de 2017

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Pablo Angel Aranda Gil
Graduado en Ingeniería Civil

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico

COAMU COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HOJA Nº 1 DE 1

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro MUR-L-018.

REV.0

Este Acta sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

ANEXO Nº 3:

COPIA DEL ACTA DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE CARBONATACIÓN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/Río Pliego, 14
TLF. 868 041 810
FAX 968 262 456
30010 MURCIA
itc@itcsll.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	Nº ORDEN CÓDIGO DEL ACTA	CÓDIGO TARIFA	Nº DE ENSAYO
M-2193/P	3462/2017	4 6244/2017	10309105	18964

PETICIONARIO:

(303470) CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

AV. DE LA FAMA, 15,
30003. MURCIA
CIF: ESS3018001B

OBRA:

Estudio técnico de la estructura de el Edificio Lazareto - C.I.F.P. Hespérides de Cartagena - 30202 Cartagena (Murcia)

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ET

ENSAYOS REALIZADOS:

CORROSIÓN DE ARMADURAS.
DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE CARBONATACIÓN EN HORMIGONES ENDURECIDOS Y PUESTOS EN SERVICIO, S/ UNE 112011:2011.

ATT. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
AV. DE LA FAMA, 15,
30003 MURCIA
(Murcia)

MUESTREO:

NORMA DE MUESTREO: UNE-EN 12504-1:2001 — MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio — ALBARÁN LABORATORIO: 4928

FECHA DE MUESTREO: 01/08/17 — MUESTREADO POR: Antonio Borja Zomeño — CANTIDAD: 5 Uds.

PROCEDENCIA: EDIFICIO LAZARETO - CARTAGENA

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

LUGAR DE MUESTREO:

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TESTIGO Nº	ZONA DE EXTRACCIÓN	PROFUNDIDAD DE CARBONATACIÓN d_k (mm)	
		ZONA INCOLORA	ZONA ROSADA
		pH < 8	pH = 8 a 9,5
1	C3 - PILAR PLANTA BAJA.	50	---
		FRENTE: HOMOGENEO	---
2	D2 - PILAR PLANTA BAJA.	45	---
		FRENTE: HOMOGENEO	---
3	B2 - PILAR PLANTA 1ª.	60	---
		FRENTE: HOMOGENEO	---
4	D3 - PILAR PLANTA 1ª.	55	---
		FRENTE: HOMOGENEO	---
5	A2 / B2 - VIGA FORJADO 1º	75	---
		FRENTE: HOMOGENEO	---

FECHA FIN DE ENSAYO: 03/08/2017

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

En Murcia, a 5 de octubre de 2017

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Pablo Angel Aranda Gil
Graduado en Ingeniería Civil

DIRECTOR DE LABORATORIO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HOJA Nº 1 DE 1

REV.0

Este Acta sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

ANEXO Nº 4:

COPIA DEL ACTA DE RESULTADOS DE LA ROTURA DE LOS TESTIGOS DE HORMIGÓN.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/Río Pliego, 14
TLF. 868 041 810
FAX 968 262 456
30010 MURCIA
itc@itcsll.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	Nº ORDEN CÓDIGO DEL ACTA	CÓDIGO TARIFA	Nº DE ENSAYO
M-2193/P	3462/2017	1 6190/2017	10309130	18960

PETICIONARIO:

(303470) CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

AV. DE LA FAMA, 15,
30003. MURCIA
CIF: ESS3018001B

OBRA:

Estudio técnico de la estructura de el Edificio Lazareto - C.I.F.P. Hespérides de Cartagena - 30202 Cartagena (Murcia)

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ET

ENSAYOS REALIZADOS:

ENSAYOS DE HORMIGÓN EN ESTRUCTURAS.
PARTE 1: TESTIGOS. EXTRACCIÓN, EXAMEN Y ENSAYO A COMPRESIÓN, S/ UNE-EN 12504-1:2009.

ATT. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
AV. DE LA FAMA, 15,
30003 MURCIA
(Murcia)

MUESTREO:

NORMA DE MUESTREO: UNE-EN 12504-1:2001 — MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio — ALBARÁN LABORATORIO: 4928

FECHA DE MUESTREO: 01/08/17 — MUESTREADO POR: Antonio Borja Zomeño — CANTIDAD: 5 Uds.

PROCEDENCIA: EDIFICIO LAZARETO - CARTAGENA

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

LUGAR DE MUESTREO:

RESULTADOS DE ENSAYOS:

EXTRACCIÓN

DETECCIÓN DE ARMADURAS: SI ☑ NO ☐
DETECTOR: **MICRO COVERMETER** SONDA: **HILTI**
FECHA: **03/08/2017**

RELLENO DE TALADROS

LABORATORIO ☑ OTROS ☐
MATERIAL DE RELLENO: **SIKA GROUT**

TALLADO

LABORATORIO: ☑ OTROS: ☐
DISCO DIAMANTE: ☑ OTROS: ☐
FECHA: **08/08/2017**

CONSERVACIÓN

AMBIENTE LABORATORIO ☑
EN AGUA A 20º ± 2º ☐
TIEMPO: **> 48** HORAS

REFRENTADO

MORTERO DE AZUFRE ☑
PASTA PURA ☐

Designación de la probeta	Zona de obra y elemento donde se efectúa la extracción.	T. máx. árido (mm)	Diámetro (mm)	Long. después refrentado (mm)	Dirección carga resp. dirección hormigonado	Edad (días)	Carga de rotura (KN)	Tensión de rotura (Mpa)	Tensión rotura corregida por esbeltez (Mpa)	Esbeltez de la probeta	Observaciones
T-1	C3 - PILAR PL. BAJA	---	67.5	133.3	90º	>28	99.8	27.9	**27.9**	1.97	
T-2	D2 - PILAR PL. BAJA	---	67.5	133.3	90º	>28	108.2	30.2	**30.2**	1.97	
T-3	B2 - PILAR PL. 1ª	---	67.5	134.0	90º	>28	94.3	26.4	**26.4**	1.99	
T-4	D3 - PILAR PL. 1ª	---	67.5	134.2	90º	>28	106.7	29.8	**29.8**	1.99	
T-5	A2 / B2 - VIGA FORJADO 1º	---	50.0	96.3	0º	>28	52.7	26.8	**26.6**	1.93	

FECHA FIN DE ENSAYO: 10/08/2017

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

En Murcia, a 3 de octubre de 2017

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Pablo Angel Aranda Gil
Graduado en Ingeniería Civil

VºBº DIRECTOR DE LABORATORIO

Francisco Jose Teruel Hurtado
Arquitecto Técnico

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro MUR-L-018.

REV.0

Este Acta sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

ANEXO Nº 5:

COPIA DE LAS ACTAS DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS FÍSICO-QUÍMICOS DEL HORMIGÓN.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
M-3462/17
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/Río Pliego, 14
TLF. 868 041 810
FAX 968 262 456
30010 MURCIA
itc@itcsll.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	Nº ORDEN CÓDIGO DEL ACTA	CÓDIGO TARIFA	Nº DE ENSAYO
M-2193/P	3462/2017	5 6245/2017	10309102	18965

PETICIONARIO:

(303470) CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

AV. DE LA FAMA, 15,
30003. MURCIA
CIF: ESS3018001B

OBRA:

Estudio técnico de la estructura de el Edificio Lazareto - C.I.F.P. Hespérides de Cartagena - 30202 Cartagena (Murcia)

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ET

ENSAYOS REALIZADOS:

HORMIGÓN ENDURECIDO.
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD REAL Y APARENTE, ABSORCIÓN DE AGUA Y POROSIDAD, S/ ASTM C 642.

ATT. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
AV. DE LA FAMA, 15,
30003 MURCIA
(Murcia)

MUESTREO:

NORMA DE MUESTREO: UNE-EN 12504-1:2001 — MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio — ALBARÁN LABORATORIO: 4928

FECHA DE MUESTREO: 01/08/17 — MUESTREADO POR: Antonio Borja Zomeño — CANTIDAD: 5 Uds.

PROCEDENCIA: EDIFICIO LAZARETO - CARTAGENA

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

LUGAR DE MUESTREO:

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN	T-1 (C3 - P.B.)	T-2 (D2 - P.B.)	T-3 (B2 - P.1ª)	T-4 (D3 - P.1ª)	T-5 (A2 / B2 - VIGA F1º)
DENSIDAD REAL (Kg/m^3)	2703	2701	2722	2698	2725
DENSIDAD APARENTE (Kg/m^3)	2251	2287	2274	2230	2301
POROSIDAD (%)	16.71	15.32	16.46	17.35	15.98
ABSORCIÓN DE AGUA (%)	7.42	6.70	7.24	7.78	6.78

FECHA FIN DE ENSAYO: 06/09/2017

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

En Murcia, a 5 de octubre de 2017

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Pablo Angel Aranda Gil
Graduado en Ingeniería Civil

EL DIRECTOR DE LABORATORIO

Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HOJA Nº 1 DE 1

REV.0

Este Acta sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/Río Pliego, 14
TLF. 868 041 810
FAX 968 262 456
30010 MURCIA
itc@itcsll.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	Nº ORDEN CÓDIGO DEL ACTA	CÓDIGO TARIFA	Nº DE ENSAYO
M-2193/P	3462/2017	6 6246/2017	10309109	18966

PETICIONARIO:

(303470) CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

AV. DE LA FAMA, 15,
30003. MURCIA
CIF: ESS3018001B

OBRA:

Estudio técnico de la estructura de el Edificio Lazareto - C.I.F.P. Hespérides de Cartagena - 30202 Cartagena (Murcia)

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ET

ENSAYOS REALIZADOS:

PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS EN EL HORMIGÓN ENDURECIDO, S/ UNE-EN 14629:2007.

ATT. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
AV. DE LA FAMA, 15,
30003 MURCIA
(Murcia)

MUESTREO:

NORMA DE MUESTREO: UNE-EN 12504-1:2001 | MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio | ALBARÁN LABORATORIO: 4928

FECHA DE MUESTREO: 01/08/17 | MUESTREADO POR: Antonio Borja Zomeño | CANTIDAD: 5 Uds.

PROCEDENCIA: EDIFICIO LAZARETO - CARTAGENA

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

LUGAR DE MUESTREO:

RESULTADOS DE ENSAYOS:

	ZONA INTERIOR			ZONA EXTERIOR		
DETERMINACIÓN	**T-1**	**T-3**	**VALOR MEDIO**	**T-1**	**T-3**	**VALOR MEDIO**
PESO DE LA MUESTRA ANALIZADA (g)	2.0100	2.0336		2.0297	2.0781	
VOLUMEN DE NH_4SCN CONSUMIDO EN LA VALORACIÓN DE LA MUESTRA (ml).	4.65	4.45		4.45	4.35	
VOLUMEN DE NH_4SCN CONSUMIDO EN EL ENSAYO EN BLANCO (ml).	5.00	5.00		5.00	5.00	
% DE CLORUROS, EXPRESADOS COMO Cl-, REFERIDO AL PESO DEL HORMIGÓN.	0.01	0.02	**0.02**	0.02	0.02	**0.02**

T-1 = PILAR PL. BAJA (C-3).

T-3 = PILAR PL. 1ª (B-2).

FECHA FIN DE ENSAYO: 07/09/2017

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

En Murcia, a 5 de octubre de 2017

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Pablo Angel Aranda Gil
Graduado en Ingeniería Civil

VºBº DIRECTOR DE LABORATORIO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HOJA Nº 1 DE 1

REV.0

Este Acta sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

ITC laboratorio de ensayos, S.L.L.
C/Río Pliego, 14
TLF. 868 041 810
FAX 968 262 456
30010 MURCIA
itc@itcsll.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	Nº ORDEN CÓDIGO DEL ACTA	CÓDIGO TARIFA	Nº DE ENSAYO
M-2193/P	3462/2017	7 6247/2017	10309111	18967

PETICIONARIO:

(303470) CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

AV. DE LA FAMA, 15,
30003. MURCIA
CIF: ESS3018001B

OBRA:

Estudio técnico de la estructura de el Edificio Lazareto - C.I.F.P. Hespérides de Cartagena - 30202 Cartagena (Murcia)

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ET

ENSAYOS REALIZADOS:

MÉTODOS DE ANÁLISIS DEL HORMIGÓN ENDURECIDO.
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SULFATOS, S/
BS 1881: PARTE 124/88

ATT. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
AV. DE LA FAMA, 15,
30003 MURCIA
(Murcia)

MUESTREO:

NORMA DE MUESTREO: UNE-EN 12504-1:2001 — MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio — ALBARÁN LABORATORIO: 4928

FECHA DE MUESTREO: 01/08/17 — MUESTREADO POR: Antonio Borja Zomeño — CANTIDAD: 5 Uds.

PROCEDENCIA: EDIFICIO LAZARETO - CARTAGENA

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

LUGAR DE MUESTREO:

RESULTADOS DE ENSAYOS:

	ZONA INTERIOR			ZONA EXTERIOR		
DETERMINACIÓN	**T-1**	**T-3**	**VALOR MEDIO**	**T-1**	**T-3**	**VALOR MEDIO**
PESO DE LA MUESTRA ANALIZADA (g)	5.0043	5.0010		5.0009	5.0172	
PESO DEL PRECIPITADO DE SO_4Ba (g)	0.0917	0.0886		0.1000	0.0937	
PORCENTAJE DE $SO_4^{=}$, RELATIVO AL PESO DEL HORMIGÓN	0.75	0.73	**0.74**	0.82	0.77	**0.80**
PORCENTAJE DE SO_3, RELATIVO AL PESO DEL HORMIGÓN	0.63	0.61	**0.62**	0.69	0.64	**0.67**

T-1 = PILAR PL. BAJA (C-3).
T-3 = PILAR PL. 1ª (B-2).

FECHA FIN DE ENSAYO: 11/09/2017
DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:
OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

En Murcia, a 5 de octubre de 2017

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Pablo Angel Aranda Gil
Graduado en Ingeniería Civil

VºBº DIRECTOR DE LABORATORIO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HOJA Nº 1 DE 1

REV.0

Este Acta sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

ANEXO 2: CALCULO DE ESTRUCTURA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ÍNDICE

1 MEMORIA DE CÁLCULO 3
1.1 OBJETO Y CRITERIOS ADOPTADOS 3
1.2 DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA PREEXISTENTE. ESTADO ACTUAL. INFORME DE ITC LABORATORIOS Y ENSAYOS S.L.L. 3
1.2.1 Descripción y estado actual 3
1.2.2 Estudio del estado actual de la estructura portante del edificio redactado por ITC Laboratorios y Ensayos S.L.L. 5
1.3 DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES ESTRUCTURALES DEL PROYECTO 7
1.3.1 Actuaciones directas sobre la estructura actual en interior del edificio 8
1.3.2 Actuaciones anexas por el exterior del edificio 10
1.4 BASES DE CALCULO 12
1.4.1 Normativa considerada 12
1.4.2 Materiales de proyecto y coeficientes parciales de seguridad. 13
1.4.3 Durabilidad. 14
1.4.4 Acciones y combinación de acciones. 14
1.5 SOFTWARE DE CALCULO 16
1.6 RESULTADOS DE LAS COMPROBACIONES EFECTUADAS 19
1.6.1 Verificaciones estructura existente. 19
1.6.2 Cálculo estructura de nueva construcción. 31

2. ANEJOS. LISTADOS DE CALCULO

Anejo 1: ESTRUCTURA INTERIOR
1 Estructura interior: HEB 180.
2 Estructura interior: HEB 160.
3 Estructura interior. Placa de anclaje. HEB 100.
4 Estructura interior. Placa de anclaje. HEB 160.
5 Estructura interior. Placa de anclaje. HEB 180.

Anejo 2: ESCALERA INTERIOR
1 Zanca escalera.
2 Anclaje escalera HEB 100.

Anejo 3: CUBIERTA PATIO
1 Pilares.
2 Vigas
3 Correas
4 Placa de anclaje pilares

Anejo 4 ESFUERZOS PILARES EXISTENTES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Anejo 5 COMPROBACIÓN PILAR 4

Anejo 6 PÉRGOLA DE ACCESO

1 Pilares.
2 Viguetas RHS 200x100x3.0.
3 Viguetas RHS 120x100x3.0.
4 Placas de anclaje Viguetas RHS 200x100x3.0.
5 Placas de anclaje Viguetas RHS 120x100x3.0.
6 Comprobaciones zapata pérgola acceso.

Anejo 7 ESCALERA DE MANTENIMIENTO

1 Zanca.
2 SHS 120x40.0.
3 Placa de anclaje.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1 MEMORIA DE CÁLCULO

1.1 OBJETO Y CRITERIOS ADOPTADOS

El presente proyecto describe las obras de rehabilitación de edificio existente de dos plantas de altura sobre rasante cuya construcción data del año 1982.

La estructura, que se describe en su estado actual en apartado siguiente, es de hormigón armado a base de pórticos planos formado por pilares, vigas planas y forjado de viguetas semirresistentes y bovedillas de hormigón.

En cuanto a intervención que afecte a elementos estructurales, básicamente, se proyecta la ocupación del actual patio interior, parcialmente en forjado intermedio (para ubicar pasos y distribuidores de planta primera) y en cubierta para cerrar el espacio interior.

Además del cálculo y justificación estructural de esta intervención en el interior del edificio, se incluyen en el anexo de cálculo los correspondientes a dos elementos que se adosan a la edificación y afectan a la estructura como son la pérgola y escalera de evacuación en la zona de entrada al edificio y la escalera de servicio entre la terraza de cubierta del anejo almacén y la planta de cubiertas del edificio principal, para acceso a mantenimiento de maquinaria y de la propia cubierta.

Los criterios que han sido decisivos para la adopción de las soluciones adoptadas en todos los casos:

- Utilizar sistemas y soluciones que minimicen las nuevas cargas introducidas que incrementan o modifican las actuales, con el fin de que los elementos estructurales existentes afectados, sean capaces de transmitir estas solicitaciones con coeficientes de seguridad aceptables.
- Las soluciones de unión entre elementos nuevos entre sí y entre estos y los existentes deben ser sencillas, de fácil y rápido montaje (teniendo en cuenta las limitaciones que suponen el acceso al lugar en el que se ubica el edificio, la accesibilidad al interior de la maquinaria y medios auxiliares, y los tiempos disponibles para la ejecución), sin introducción de esfuerzos de torsión u otro tipo distintos y/o extraños a los que ya soportan y que pudieran generar incertidumbre en el comportamiento de los elementos estructurales preexistentes.
- Teniendo en cuenta el ambiente en el que se encuentra la edificación, se procura que los elementos vengan lo más posible elaborados y protegidos de taller de forma que se evitarán al máximo las uniones por soldadura en obra (se limitan a elementos como forjados interiores que queden protegidos por el propio hormigón u otros revestimientos de protección). Quedarán prohibidas las soldaduras in situ en los elementos exteriores. Se proyectan las uniones mediante tornillos y placas de unión o anclaje que vendrán protegidas de taller.
- Dado el análisis y estudios realizados y comprobado que los elementos más sobredimensionados de la estructura actual son los pilares, se procura llevar lo más directamente posible los esfuerzos a estos elementos verticales y en la medida de lo posible que estos esfuerzos sean axiles centrados evitándose momentos por flexión o torsión en soportes existentes.

1.2 DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA PREEXISTENTE. ESTADO ACTUAL. INFORME DE ITC LABORATORIOS Y ENSAYOS S.L.L.

1.2.1 Descripción y estado actual

La estructura está constituida según se muestra en esquema por cuatro pórticos de hormigón armado de dos niveles de altura, paralelos entre sí y a las fachadas longitudinales, formados por 6 pilares de 35 x 35 cms y 5 vanos, iguales en dimensiones en los cuatro pórticos, dejando pues alineados en las dos direcciones los pilares La vigas son planas de 30 cms de canto y las de los pórticos centrales tienen una anchura de 80 cms según estudio de ITC y catas realizadas en obra.

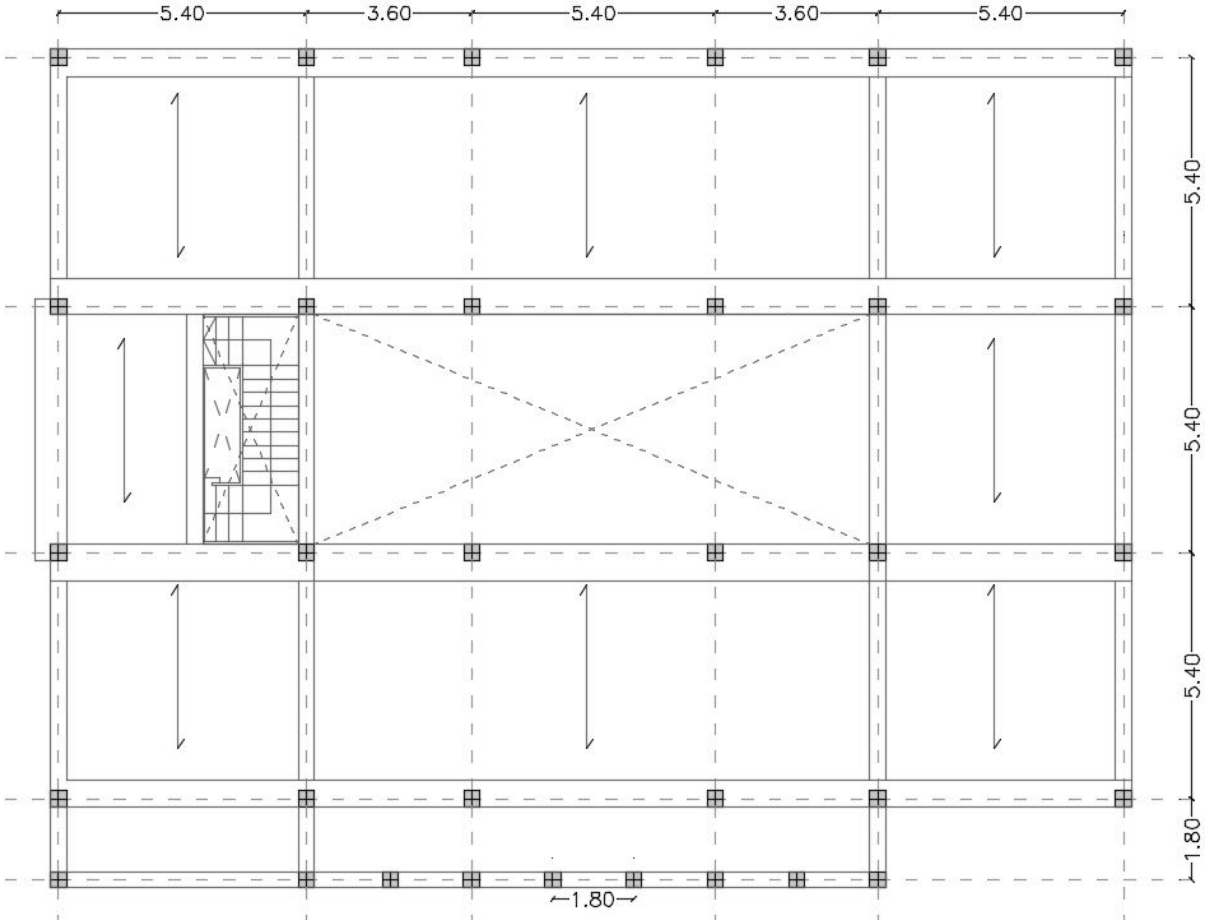
La altura libre de pilares entre solera y cara inferior de forjado de planta primera es de 2,90 m, que coincide sensiblemente con luz entre cara superior de este forjado y cara inferior de forjado de cubierta.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

anexo cálculos de estructura

Cada pórtico es simétrico, teniendo de luces entre ejes de pilares 5,40 m el vano central y los dos extremos y 3,60 m los otros dos intermedios situados uno cada lado del central.

En sentido trasversal los pórticos se disponen también simétricamente separados entre sí 5,40 m a ejes.



Dada la simetria de la estructura, los elementos analizados en el Estudio de Información del Estado Actual de la Estructura Portante del Edificio Lazareto, redactado por ITC Laboratorio de ensayos S.L.L. (Anexo 1 de la memoria del proyecto), y las catas realizadas, nos hace suponer, por lo menos en cuanto a los dos pórticos centrales, los pilares son de 35 x35, con un armado 8ø20. Las vigas planas tienen en estos pórticos 80 cms de ancho y un armado, en las vigas extremas, como se muestra en el referido en estudio. El acero utilizado como armadura es corrugado B 400 S,

Estos pórticos están arriostrados en la dirección transversal, por zunchos de 30 x 30 cms en los extremos, línea de fachadas y en las alineaciones de los cerramientos del patio.

Hacia la fachada marítima, existe un quinto porticado que ya se ha descrito formalmente, separado apenas 1,80 m. de los anteriores. El primer vano extremo izquierdo es de 5,40 m entre eje de pilares, como en el resto, continuando con una serie de 7 pilares que dejan entre sí una luz libre de vano de 1,40 m.

Los forjados dispuestos entre pórticos son planos, de canto 30 cms, formados por semiviguetas armadas de sección rectangular de 11x3cm, armadas con 1ø16 en el centro y 2ø6 una a cada lado, armadura superior ø10 mm, entrevigado de 70 cm con bovedillas de hormigón y con una luz libre de 5,07 m

El referido informe redactado por ITC a partir de las pruebas de carga realizadas con el objeto de comprobar la estabilidad de los forjados concluye que se ha obtenido un resultado satisfactorio para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m².

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Estado actual

Se realiza un primer estudio visual en el cual no se observan deformaciones apreciables de la estructura, ni en los elementos horizontales (nivelado) ni en los verticales (aplomado de pilares). Tampoco se observan fisuras u otras patologías en cerramientos ni carpinterías que pudieran inducir a sospechar deformaciones por flecha de forjados o soleras o asentamientos de cimentación.

En el interior apenas se detecta alguna fisura de orientación vertical, de escasa dimensión, en encuentros de esquina que tras la realización de pequeñas catas se comprueba que obedecen a deficiente ejecución de trabados o a deterioros en los revestimientos de yeso provocados principalmente por las filtraciones desde la terraza, comprobando que las fisuras aparentes se quedan en estos revestimientos sin mostrarse en la superficie del pilar recubierto.

SÍ aparecen fisuras de consideración en el exterior, en zonas como extremos, esquinas y cantos de forjados y en algún caso en pilar, originadas principalmente por la corrosión de las armaduras debida a la fisuración y degradación de los recubrimientos de hormigón, que han facilitado el contacto del acero con la humedad amplificado por la agresividad del ambiente marino.

En informe realizado por ITC se expresa el estado aceptable de la estructura en cuanto a resistencias, poniendo en aviso sobre riesgos de procesos físicos y químicos que pudieran darse en el futuro en relación con su durabilidad, aconsejando mediadas de protección.

1.2.2 Estudio del estado actual de la estructura portante del edificio redactado por ITC Laboratorios y Ensayos S.L.L.

ITC Laboratorios y ensayos S.L.L. elaboró estudio del estado actual de la estructura portante del edificio que se adjunta al proyecto, para lo cual realizaron los siguientes trabajos:

Trabajos in situ:

- Inspección general de la zona de estudio.
- Extracción de testigos y chequeo ultrasónico en pilares de hormigón endurecido.
- Apertura de catas en pilares y forjado para su caracterización.
- Prueba de carga en forjado de la planta primera para una sobrecarga de uso de 300 Kg/m².

Trabajos en laboratorio

- Determinación de la profundidad de carbonatación de los testigos de hormigón endurecido.
- Ensayos químicos sobre las muestras de hormigón endurecido (contenido en cloruros y sulfatos), tanto en su zona interior como exterior, para determinar posibles contenidos de agentes agresivos en su masa.
- Ensayos físicos sobre los testigos de hormigón endurecido (porosidad y densidad).
- Ensayo para determinar la tensión de rotura a compresión de los testigos de hormigón endurecido.

En base a la prueba de carga realizada y de acuerdo con las indicaciones expuestas en los distintos apartados del informe, se enumeran una serie de consideraciones de carácter general.

- Evaluación de la fisuración observada**:** Realizado el reconocimiento visual antes, durante y después del ensayo, se comprueba que ninguno de los elementos portantes de la estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.
- Evaluación de la evolución de deformaciones en los escalones de carga y descarga: Si observamos el gráfico de deformaciones reproducido en el informe (grafico 1), se observa que las curvas carga-flecha para cada uno de los puntos de lectura realizados, tienen una tendencia aproximadamente lineal, indicando un comportamiento elástico de la estructura.
- Evaluación de la flecha máxima registrada: La flecha máxima obtenida en cada uno de los puntos de lectura, ha sido en todos los casos inferior a la máxima indicada en el artículo 101.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE/08.
- Finalmente, concluye que en la prueba de carga realizada sobre el punto de forjado indicado, se ha obtenido un resultado SATISFACTORIO para una sobrecarga máxima de 300 kg/m2.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En cuanto a los resultados del chequeo por ultrasonidos y por comparación con estudios que establecen la calidad de un hormigón en base a la velocidad de propagación de las ondas ultrasónicas y en términos o parámetros, que competen a su densidad, compacidad, presencia de oquedades, etc., y no de resistencias, y en base únicamente al reconocimiento por ultrasonidos, el hormigón de los elementos ensayados (muestreo estadístico) presenta de forma general una calidad de BUENO (el valor medio de la velocidad de propagación de todos los elementos ensayados es de 3965 m/seg).

Estos ensayos deben ser correlacionados con valores de resistencia directa mediante probetas testigos, como así argumenta la Comisión Permanente del Hormigón en los comentarios de la EHE-08

De los ensayos de carbonatación efectuados sobre los testigos de hormigón endurecido, se expone en el informe, valorando los resultados obtenidos en los testigos de hormigón y los de las catas en pilares y vigas, que existe un elevado riesgo de que se produzcan procesos corrosivos en las armaduras, debido a la falta de alcalinidad del medio que las rodea y teniendo en cuenta que en todos los casos el espesor mínimo de recubrimiento (EMR) de las armaduras es inferior a la profundidad de carbonatación obtenida.

La interpretación directa de los valores obtenidos de los ensayos a compresión efectuados sobre los testigos de hormigón endurecido extraídos de los pilares y viga de forjado analizados y cuyos resultados se exponen en la informe, indica que se trata de un hormigón de resistencia adecuada para un hormigón tipo HA-25 en todos los resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos en el análisis físico-químico del hormigón y de la inspección visual que se llevó a cabo, han aportado una serie de datos en relación con la presencia de procesos corrosivos en las armaduras que deben comentarse.

Los cloruros desarrollan un ataque a las armaduras a partir de procesos corrosivos de carácter electroquímico en los que, a diferencia de los eminentemente químicos, el proceso tiene su origen en el paso de corriente eléctrica entre un ánodo, que provoca perdida de material, y un cátodo, en el que se deposita material. Para que se produzca este fenómeno es necesaria la presencia de humedad.

En general se podría considerar que, para estructuras de hormigón armado, valores de ion cloro superiores al 0,4%-0,5% con relación al peso del cemento, lo que supone entre un 0,05% al 0,10% con relación al peso del hormigón, son cantidades suficientes para despasivar las armaduras. Así mismo, interesa señalar que estos valores podrían sufrir ciertas variaciones según el tipo de ambiente y su humedad relativa, de acuerdo con las indicaciones de la mayoría de los expertos en la materia.

En el caso que nos ocupa, el contenido de cloruros referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la zona interior como para la zona exterior de los dos testigos ensayados ha resultado tener valores muy por debajo del límite máximo del intervalo permitido por la mayoría de códigos y normas a partir del cual se empieza a producir la despasivación de las armaduras.

Por lo tanto, y en el caso de la cantidad de cloruros encontrada en la zona interior y exterior de los hormigones analizados, no existe actualmente riesgo de ataque electroquímico hacia las armaduras y debe considerarse como de baja la contaminación por cloruros.

En cuanto a la presencia de sulfatos, la contaminación detectada tanto en la zona interior como exterior de los testigos ensayados debe considerarse como de poco importante. No obstante, indica que el contenido de sulfatos, referidos al peso de la muestra de hormigón tanto para la zona interior como para la zona exterior de los dos testigos analizados, resulta tener valores ligeramente superiores a los límites permitidos por la mayoría de códigos a partir del cual existe riesgo de combinación del ion sulfato con el aluminato de calcio hidratado del cemento, formando Ettringita (sulfoaluminato de calcio) y con el hidróxido de calcio libre o liberado durante la hidratación del cemento, para formar yeso. Ambas reacciones producen expansiones fuertes, ya que tanto la ettringita como el yeso alcanzan un volumen mucho mayor que el de los depósitos reactantes que los formaron (presencia de agua en su estructura cristalina) y como consecuencia, ocasionan la erosión, disgregación y destrucción de los morteros y hormigones a través de sus poros por donde penetran. Deberá protegerse pues adecuadamente los elementos de presencia de humedad y fisuras que aporten las condiciones favorables para estos procesos destructivos.

Por último, el ensayo físico del conglomerado ha proporcionado otro dato de interés, como es la porosidad. En el caso que nos ocupa, todos los testigos ensayados presentan una porosidad muy alta, siendo el valor medio

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGION DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

obtenido del 16.36%, lo que indica que se trata de un hormigón inadecuado, muy permeable y poco compacto, desde el punto de vista de garantizar una mediana durabilidad del hormigón y la protección de su armadura.

En este sentido, se recomienda proteger los elementos armados y principalmente los de las fachadas con una barrera impermeable que evite la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.

Como puede observarse en las siguientes fotografías, las principales patologías se presentan en las fachadas en forma de fisuras y desconchados de los elementos de hormigón armado por el efecto *splitting* de corrosión de las armaduras.

Como conclusión del informe, en base al estudio realizado y de acuerdo con las indicaciones que se han expuesto, se aportan unas consideraciones finales y recomendaciones que son las siguientes:

a) En primer lugar, con el objeto de comprobar la estabilidad de los forjados de la primera planta del citado edificio, podemos concluir que en la prueba de carga realizada sobre el paño indicado en el informe, se ha obtenido un resultado satisfactorio para una sobrecarga máxima de 300 Kg/m2.

b) En cuanto a la calidad resistente del hormigón de los elementos analizados, se ha comprobado mediante la extracción y rotura a compresión de testigos de hormigón endurecido que presentan una resistencia mecánica aceptable para un tipo de hormigón HA-25.

c) Por otro lado y centrándonos en las propiedades físicas (alta profundidad de carbonatación y elevada porosidad) del hormigón analizado, debemos comentar que su durabilidad se está viendo afectada con el paso del tiempo, como así está ocurriendo en diferentes elementos de las fachadas, por lo que se recomienda reparar aquellos elementos que puedan estar afectados por la corrosión de sus armaduras y finalmente proteger todos los elementos de hormigón armado, principalmente todos los expuestos a la intemperie mediante un enlucido hidrófugo, pintura impermeabilizante, etc... que garantice una barrera eficaz contra la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.

d) En el caso de tener que realizar trabajos de reparación de elementos de hormigón armado afectados por la corrosión de sus armaduras, se puede actuar del siguiente modo:

1. Picado del hormigón dañado, hasta dejar exentas las armaduras, mediante medios mecánicos.
2. Limpieza y soplado del óxido que recubre las armaduras y/o sustituir en caso de pérdida excesiva de la sección de la armadura, en caso de haber perdido más de un 15% de la sección original. Esta limpieza previa es fundamental para asegurar un perfecto sellado entre las armaduras y el material de reparación, con el fin que dicho material pueda desarrollar una eficaz protección a la armadura mediante un efecto “barrera”.
3. Imprimación del hormigón y pasivación de las armaduras (mínimo dos manos), como puente de unión y pasivante de los aceros.
4. Regeneración de la geometría inicial del elemento de hormigón, a base de relleno con un adecuado mortero de reparación de las zonas previamente picadas y tratadas.
5. Finalmente, se aconseja revestir el elemento reparado mediante un enlucido hidrófugo y/o pintura impermeabilizante que garantice una barrera eficaz contra la entrada de humedad o agentes agresivos hacia el interior de la masa del hormigón.

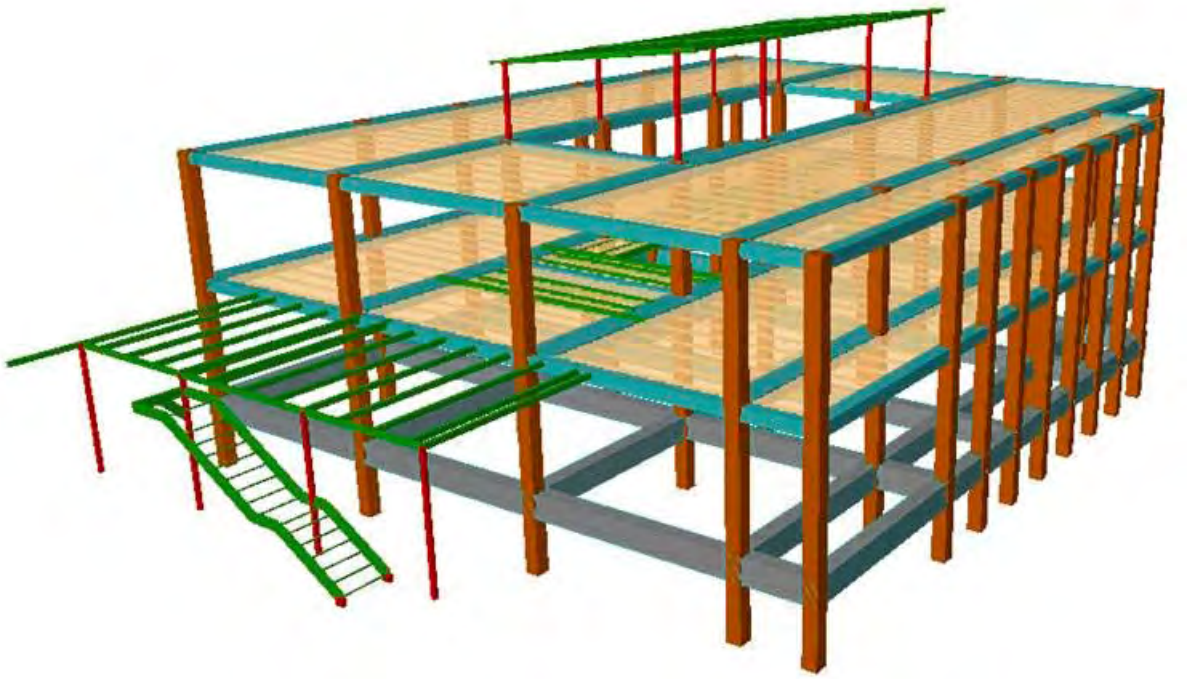
El sistema estructural cumple las prestaciones exigibles por el CTE en cuanto a seguridad estructural, seguridad en caso de incendios .

1.3 DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES ESTRUCTURALES DEL PROYECTO

Para mejor entendimiento, se diferencian las siguientes intervenciones por el grado de independencia entre ellas que permiten un análisis individualizado:

- Actuaciones directas sobre la estructura actual en interior del edificio
  - Comprobaciones de la estructura actual y ampliación del forjado intermedio.
  - Cubrición del espacio central hoy ocupado por el patio.
- Actuaciones anexas por el exterior del edificio
  - Pérgola de entrada y escalera de evacuación exterior
  - Escalera de servicio posterior.

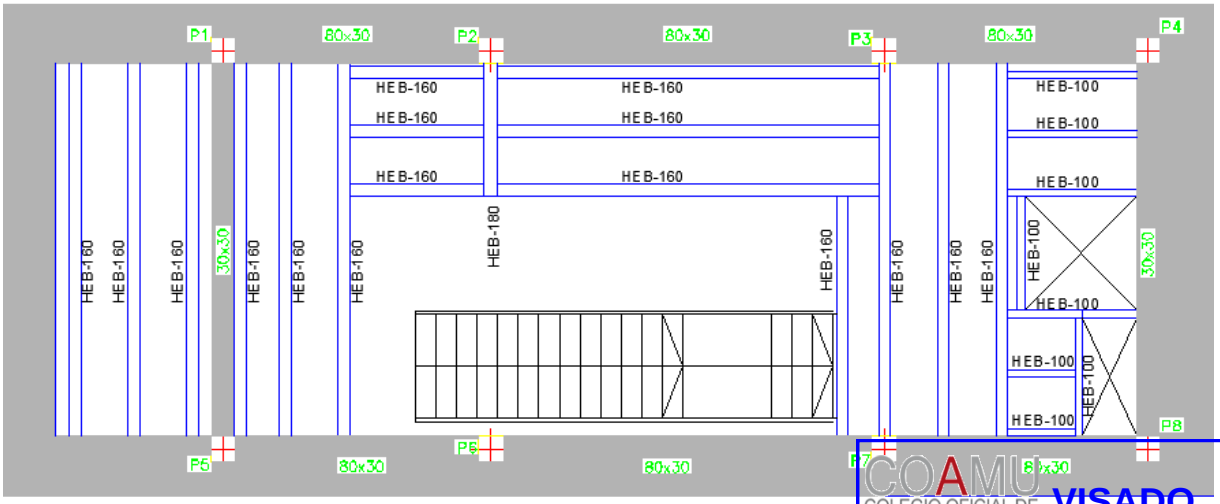
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



1.3.1 Actuaciones directas sobre la estructura actual en interior del edificio

1.3.1.1 Comprobaciones de la estructura actual y ampliación del forjado intermedio.

Se pretende ampliar el forjado intermedio en la zona del patio, cubriendo el hueco dejado por la demolición de la escalera actual, para alojar las zonas de circulación y distribución de planta primera. Esta nueva estructura se resuelve mediante forjado unidireccional de viguetas metálicas y canto 20 cm con casetones aligerantes cerámicos cuya disposición se muestra en planos de estructura y en el siguiente esquema donde las zonas sombreadas se corresponden con el forjado existente. Los perfiles definidos son HEB 100, HEB 160 y HEB 180 y cargan sobre elementos de la estructura preexistente

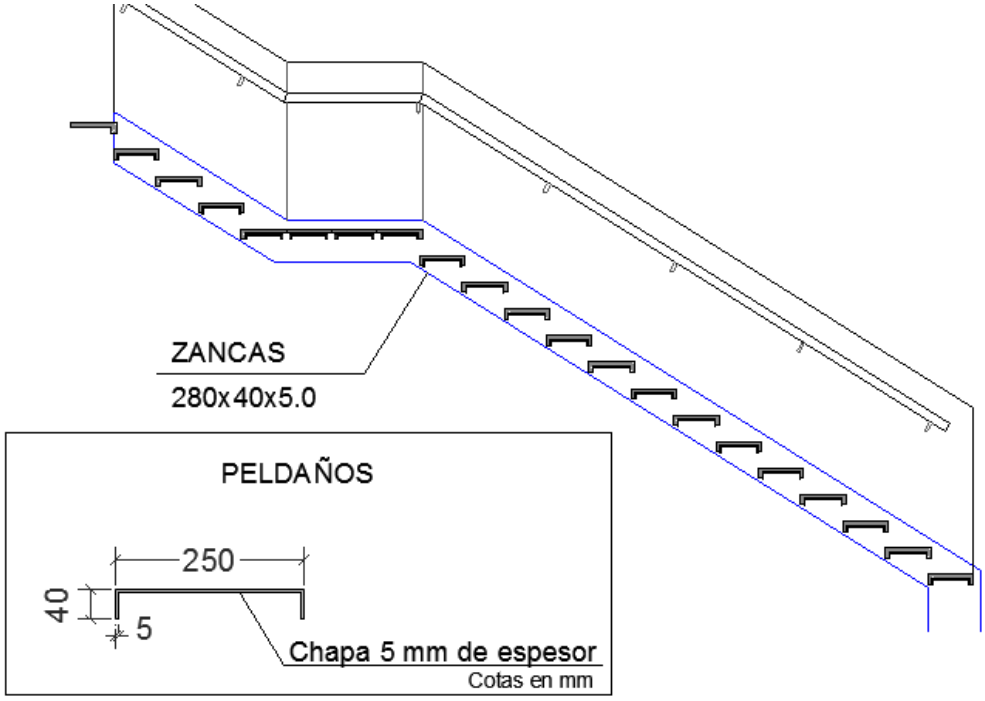


Esquema perfiles estructura interior.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

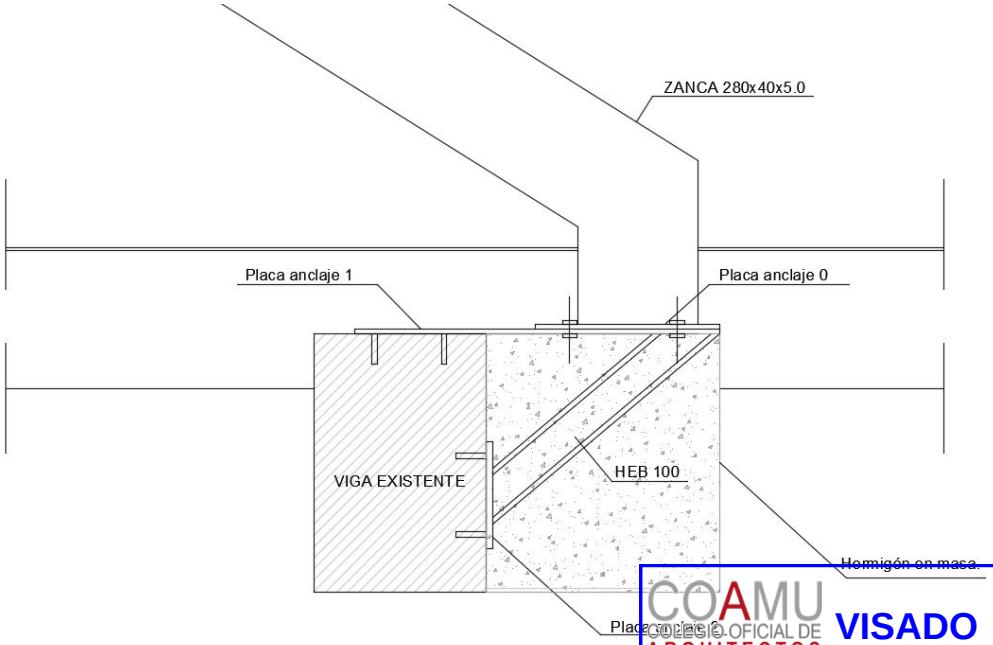
Con los datos facilitados por el estudio de la estructura existente sobre dimensiones y características de sus elementos y armados se comprobará el adecuado comportamiento de la estructura existente a la nueva situación y se justifica la elección de los elementos estructurales proyectados.

Además, se incluye una escalera interior que desembarca sobre la viga HEB 160. Esta escalera se resuelve mediante dos zancas metálicas de sección 280x40x5.0 y peldaños compuestos por chapa metálica plegada de 5 mm de espesor.



Esquema escalera interior.

El arranque de las zancas de la escalera se realiza desde la viga de cimentación existente, según se indica en el siguiente esquema.

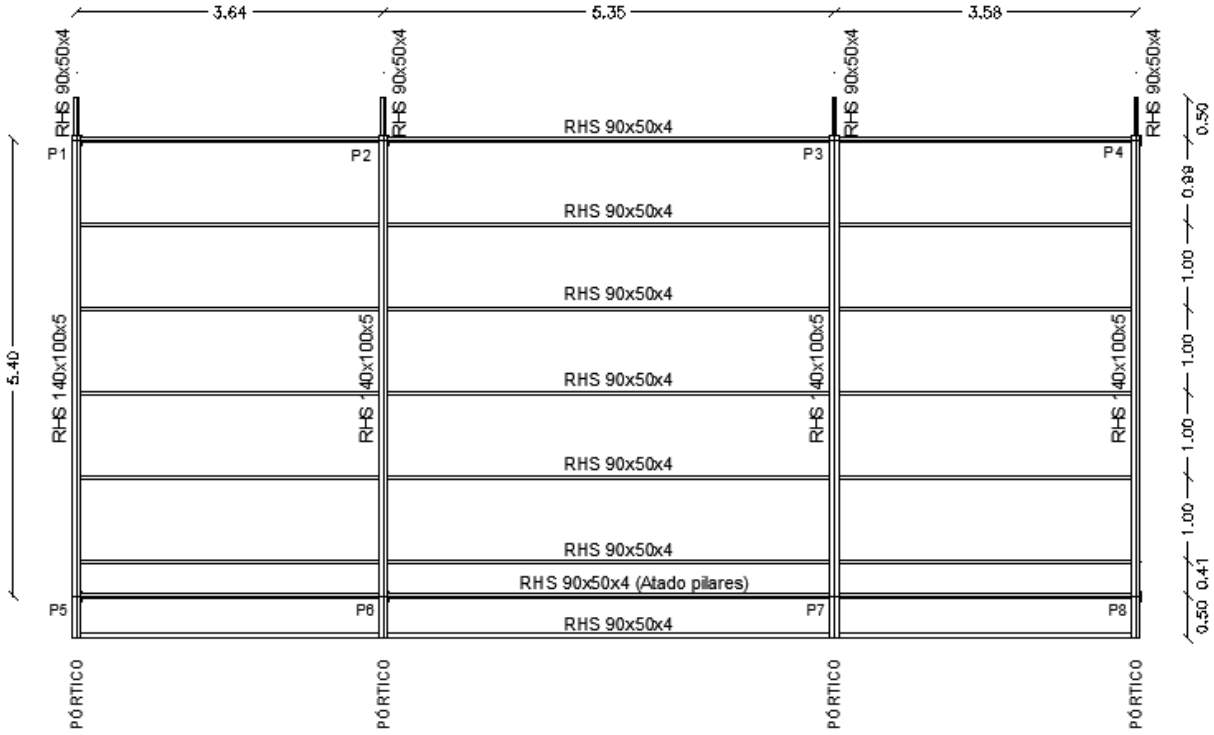


Esquema arranque escalera interior

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

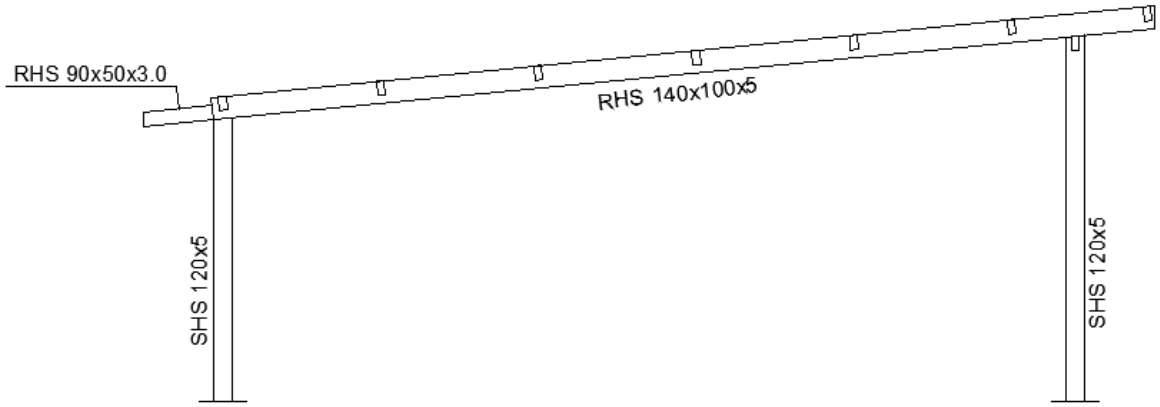
1.3.1.2 Cubrición del espacio central hoy ocupado por el patio.

La cubrición del patio se resuelve mediante una estructura metálica ligera para sostén de la cubierta inclinada de chapa tipo sándwich, dispuesta a una cota ligeramente superior a la de la última planta o de cubierta del edificio, apoyada sobre los pilares de hormigón existentes. La estructura principal se compone de cuatro pórticos compuestos por pilares de sección SHS 120x5.0 y vigas RHS 140x100x5.0. Las correas de cubierta se definen de sección RHS 90x50x4.0. La distribución de los perfiles se presenta en el siguiente esquema



Esquema perfiles cubrición patio.

Los pórticos presentan una inclinación de 5º respecto a la horizontal tal como se muestra en la siguiente figura.



Esquema pórtico principal cubrición patio.

1.3.2 Actuaciones anexas por el exterior del edificio

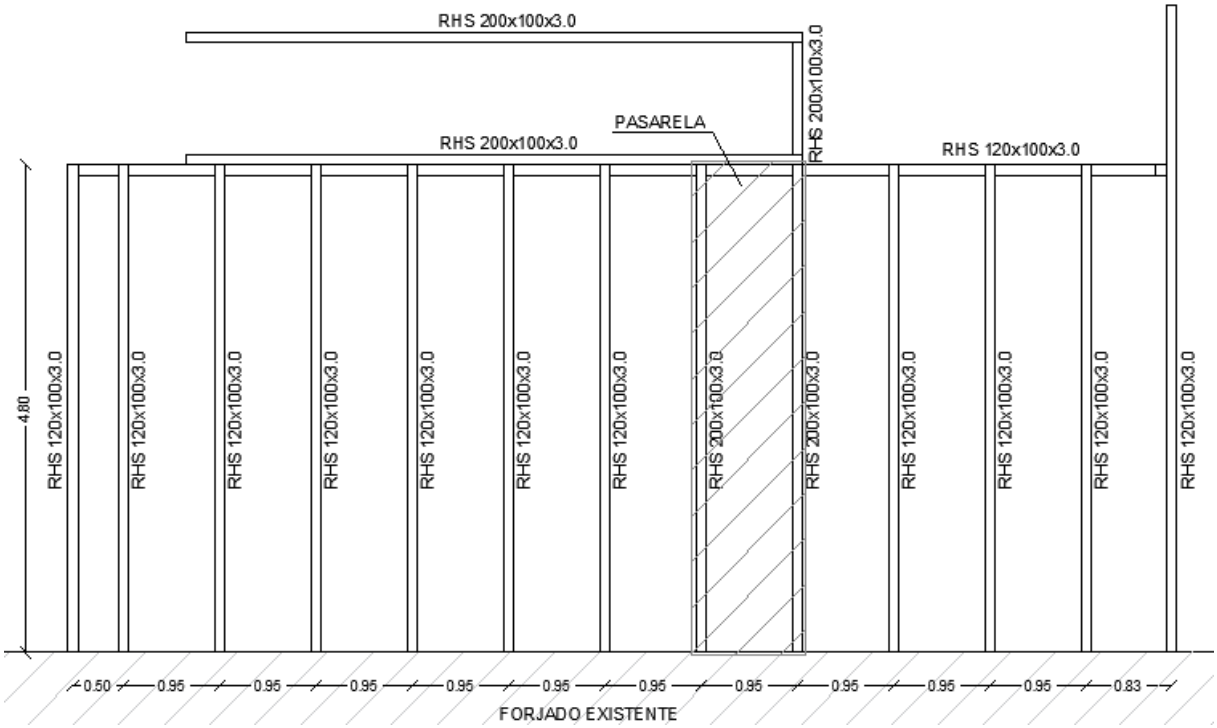
1.3.2.1 Pérgola de entrada y escalera de evacuación exterior.

La pérgola de acceso se resuelve mediante estructura metálica, incluyendo una escalera exterior de evacuación desde la primera planta del edificio a través de una pasarela compuesta por correas y dispuesta sobre los elementos de la pérgola.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

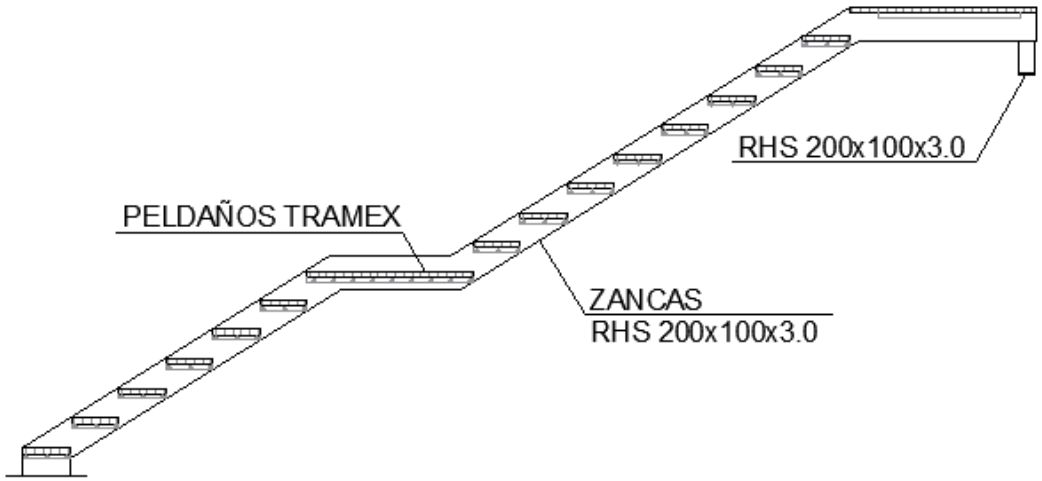
La estructura resistente de la pérgola se compone de 4 pilares de perfiles SHS 100x3.0, una viga RHS 120x100x3.0 de atado en cabeza de pilares y una distribución de viguetas con perfiles RHS 120x100x3.0 y RHS 200x100x3.0 anclados al forjado existente. En la figura inferior se muestra la distribución en planta de los perfiles definidos así como la localización de la pasarela.

Para el cerramiento de los laterales y la cubierta de la pérgola se dispone chapa deployee.



Esquema perfiles pérgola de acceso.

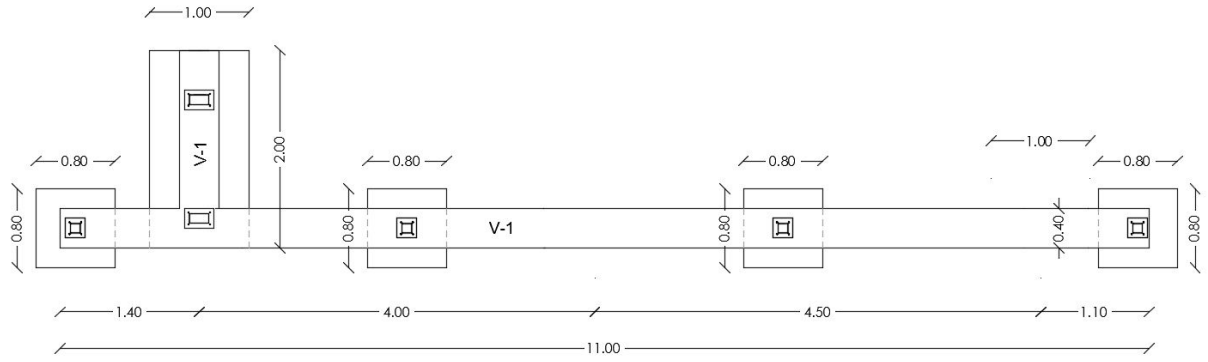
La escalera de acceso se resuelve mediante dos zancas de perfiles RHS 200x100x3.0, las cuales desembarcan sobre una viga de la misma sección soldada al pilar metálico. Los peldaños se resuelven mediante tramex.



Esquema escalera pérgola de acceso.

En relación a la cimentación, se disponen 4 zapatas de 50 cm de canto sobre pozos de hormigón ciclópeo de canto variable, de forma que se empotre 30 cm como mínimo sobre el firme. Sobre las zapatas se disponen vigas de sección 40x60 cm^2

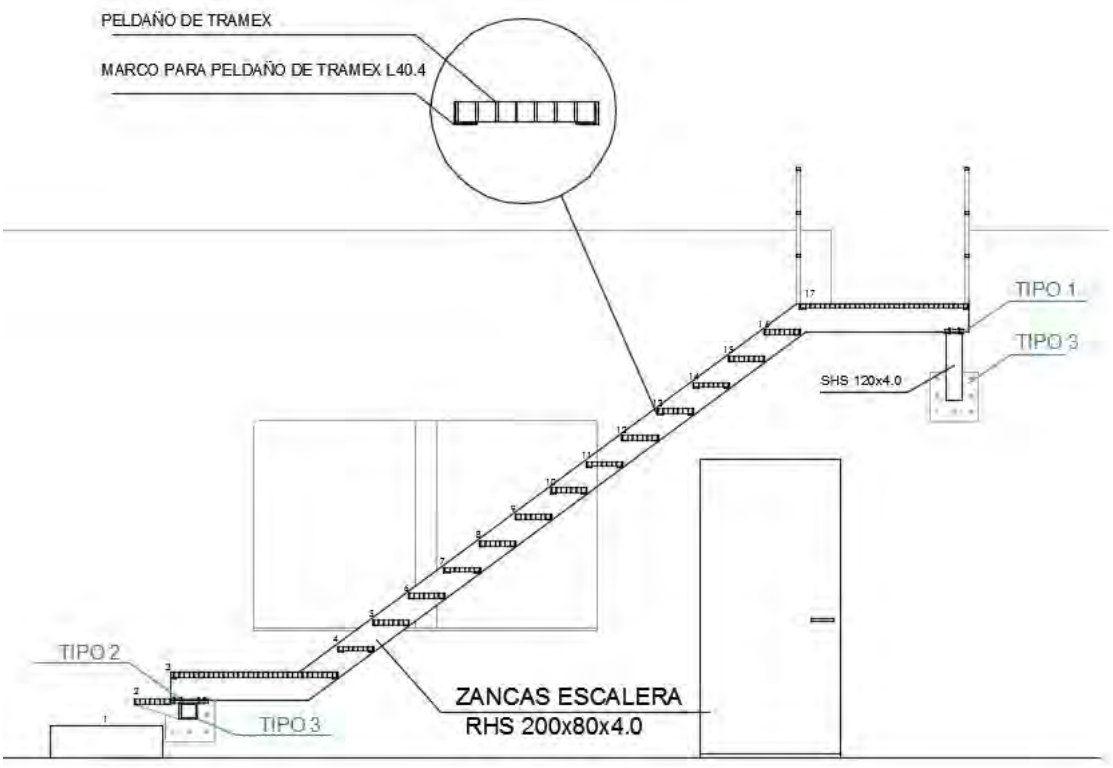
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Esquema planta de cimentación pérgola de acceso.

1.3.2.2 Escalera de servicio posterior

Esta escalera se sitúa en el lateral opuesto a la pérgola de acceso. Se resuelve mediante dos zancas metálicas de sección RHS 200x80x4.0. Tanto el arranque como el desembarco se realizan sobre elementos de secciones SHS 120x4.0 anclados en su extremo a pilares de la estructura existente.



Para la totalidad de las actuaciones anteriores, la descripción completa y las uniones a realizar entre perfiles así como con la estructura existente se detallan en el documento de planos.

1.4 BASES DE CALCULO

1.4.1 Normativa considerada

Para el cálculo de la estructura descrita en el apartado anterior se han considerado las siguientes normativas:

- Código Técnico de la edificación (R.D. 314/2006).
  - ✓ DB SE. Seguridad Estructural.
  - ✓ DB SE-A. Seguridad Estructural. Acero
  - ✓ DB SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones en la edificación.
  - ✓ DB SE-C. Seguridad Estructural. Cimientos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08 (R.D. 1247/2008)
- Instrucción de Acero Estructural. EAE.
- Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación NCSE-02 (R.D. 997/2002)

1.4.2 Materiales de proyecto y coeficientes parciales de seguridad.

Materiales estructura nueva:

- Acero laminado en caliente S 275 JR
  - ✓ Tensión de límite elástico: fy= 275 N/mm².
  - ✓ Tensión de resistencia a tracción: fu= 430 N/mm².
  - ✓ Módulo de elasticidad: Es= 210.000 N/mm²
  - ✓ Peso específico: ρ= 78,50 KN/m³
- Hormigón estructural HA-25.
  - ✓ Resistencia característica de proyecto: f_{ck}= 25 N/mm².
  - ✓ Módulo de deformación longitudinal secante a 28 días: E_{cm}= 27.264 N/mm²
  - ✓ Coeficiente de poisson: μ=0,20
  - ✓ Peso específico: ρ= 25 KN/m³
- Acero corrugado para armaduras pasivas B-500-SD
  - ✓ Tensión de límite elástico característico: f_{yk}= 500 N/mm².
  - ✓ Módulo de deformación longitudinal: E_s= 200.000 N/mm²
- Uniones atornilladas con tornillos ISO 4017 - M12x50 - 8.8.

Materiales estructura existente:

Para determinar las resistencias del hormigón de la estructura existente, se realizan ensayos de laboratorio. De los ensayos se desprenden los siguientes resultados.

- Hormigón estructural HA-25 (*)
  - ✓ Resistencia característica de proyecto: f_{ck}= 25 N/mm².
  - ✓ Módulo de deformación longitudinal secante a 28 días: E_{cm}= 27.264 N/mm²
  - ✓ Coeficiente de poisson: μ=0,20
  - ✓ Peso específico: ρ= 25 KN/m³

(*)Los resultados obtenidos por el laboratorio arrojan valores entre 26,4 y 30,2 MPa, por lo que la consideración de 25 MPa queda en cualquier caso del lado de la seguridad.

- Acero corrugado para armaduras pasivas B-400-S
  - ✓ Tensión de límite elástico característico: f_{yk}= 400 N/mm².
  - ✓ Módulo de deformación longitudinal: E_s= 200.000 N/mm²

Coeficientes parciales de seguridad de los materiales:

Situación de proyecto	Hormigón γ_c	Acero pasivo γ_y	Acero laminado $\gamma_{M_{0,1}}$	Uniones $\gamma_{M_{0,2}}$
Persitente o Transitoria	1,50	1,15	1,05	1,25
Accidental	1,30	1,00	1,05	1,25

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.4.3 Durabilidad.

A efectos de cálculo se ha previsto una vida útil de la estructura de 50 años.

1.4.4 Acciones y combinación de acciones.

1.4.4.1 Acciones.

4.4.4.1.2 1.4.4.1.1 Acciones sobre las estructuras de nueva construcción.

Las acciones consideradas en el cálculo quedan reflejadas a continuación por su valor característico:

Acciones permanentes (G):

- ✓ Peso propio de elementos estructurales:
  - o Acero laminado 78,50 KN/m³.
  - o Hormigón armado 25,00 kN/m^3.
  - o Peso propio forjado vigueta metálica y casetón cerámico 20 cm = 2,40 kN/m^2
- ✓ Carga muerta:

  Estructura interior:
  - o Solado 1,0 kN/m^2.
  - o Tabiquería 0 kN/m^2.

  Cubrición patio:
  - o Cerramiento de cubierta 0,15 kN/m^2.

  Pérgola acceso:
  - o Cerramiento deployee 0,10 kN/m^2.

  Escaleras y pasarelas
  - o Tramex 0,15 kN/m^2.

Acciones variables (Q):

- ✓ Sobrecarga de nieve:
  - o Zona 6
  - o Altitud considerada: 3 m
  - o Carga de nieve en proyección horizontal: 0,20 kN/m²
- ✓ Sobrecarga de viento:
  - o Grado de aspereza I (Orilla del mar)
  - o Zona B➔ Velocidad 27 m/s➔Presión dinámica q_b=0,45 kN/m^2
- ✓ Sobrecarga de uso:

  Estructura interior:
  - o Se considera una categoría de uso C, Zonas de acceso público con una sobrecarga de 3 kN/m^2

  Cubrición pérgola de acceso:
  - o Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 0,4 kN/m^2 no concomitante con el resto de cargas variables.

  Pasarela pérgola de acceso y escaleras (menos mantenimiento):
  - o Se considera una categoría de uso C, Zonas de acceso público con una sobrecarga de 3 kN/m^2

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cubrición patio:

- Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 0.4 kN/m^2 no concomitante con el resto de cargas variables.

Escalera de mantenimiento:

- Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 1 kN/m^2.

Acción sísmica (S): Se considera, según NCSE-02:

- Aceleración básica: a_b= 0,07g
- Construcción de importancia normal.
- Tipo de suelo: Tipo II.

4.4.4.1.3 Acciones sobre la estructura existente.

Las acciones consideradas en el cálculo quedan reflejadas a continuación por su valor característico:

Acciones permanentes (G):

✓ Peso propio de elementos estructurales:

- Hormigón armado 25,00 kN/m^3.
- Peso propio forjado 25+5 = 3,6 kN/m^2

✓ Carga muerta:

- Solado 1,0 kN/m^2.
- Tabiquería 1,0 kN/m^2.
- Formación pendientes cubierta plana= 2,5 kN/m^2

Acciones variables (Q):

✓ Sobrecarga de nieve:

- Zona 6
- Altitud considerada: 3 m
- Carga de nieve en proyección horizontal: 0,20 kN/m²

✓ Sobrecarga de viento:

- Grado de aspereza I (Orilla del mar)
- Zona B➔ Velocidad 27 m/s➔Presión dinámica q_b=0,45 kN/m^2

✓ Sobrecarga de uso:

Estructura interior:

- Se considera una categoría de uso C, Zonas de acceso público con una sobrecarga de 3 kN/m^2

Cubierta

- Se considera una categoría de uso G (subcategoría G1). Se considera una sobrecarga de 1 kN/m^2.

Acción sísmica (S): Se considera, según NCSE-02:

- Aceleración básica: a_b= 0,07g
- Construcción de importancia normal.
- Tipo de suelo: Tipo II.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.4.4.2 Combinación de acciones:

Para la comprobación de la capacidad estructural de estados límite últimos, los esfuerzos dimensionantes vienen de la envolvente de resultados máximos en situación persistente o transitoria. La combinación de acciones aplicadas según normativa es la siguiente:

Situación persistente o transitoria:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los E.L.U (situación persistente o transitoria):

Tipo de Acción	Situación Persistente o transitoria	
	Favorable	Desfavorable
Permanente	0,80	1,35
Variable	0,00	1,50

Situación sísmica:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los E.L.U (situación sísmica):

Tipo de Acción	Situación Persistente o transitoria	
	Favorable	Desfavorable
Permanente	0,80	1,00
Variable	0,00	1,00

Para la comprobación de estados límites de servicio E.L.S la combinación de acciones será la *poco probable o característica*:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los E.L.S:

Tipo de Acción	Poco probable o característica	
	Favorable	Desfavorable
Permanente	0,00	1,00
Variable	0,00	1,00

1.5 SOFTWARE DE CALCULO

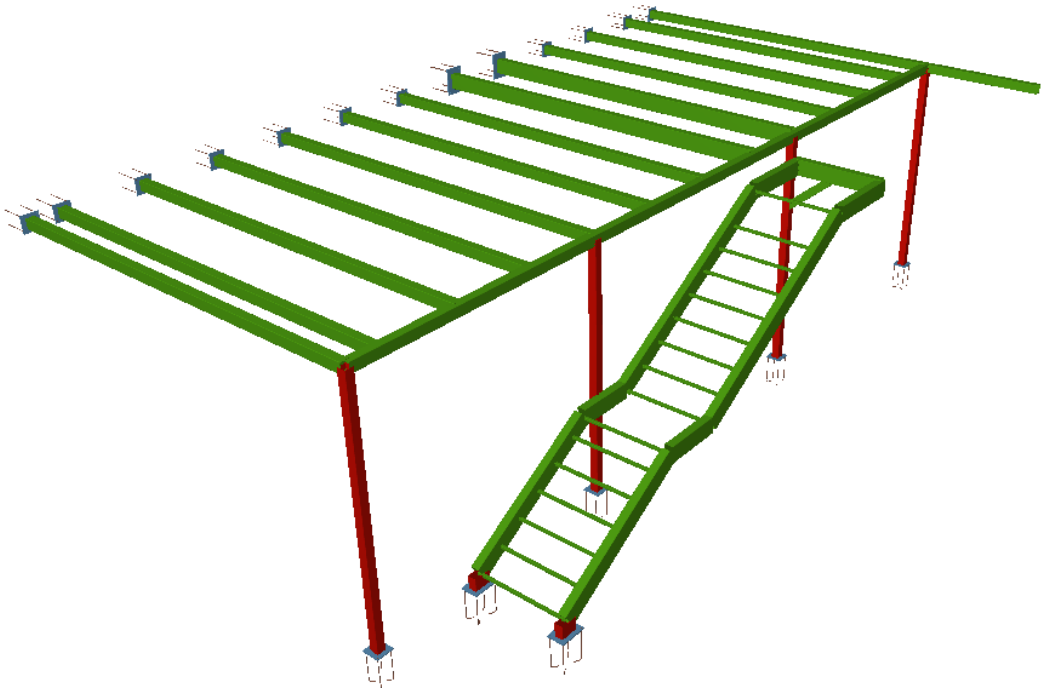
Para el modelado de las estructuras, la obtención de esfuerzos y dimensionamiento seccional se ha empleado los siguiente software de cálculo:

- Cype 3D de Cype ingenieros con licencia nº 127665.
- CypeCad de Cype ingenieros con licencia nº 127665.
- Autodesk Robot Structural Analysis Professional.

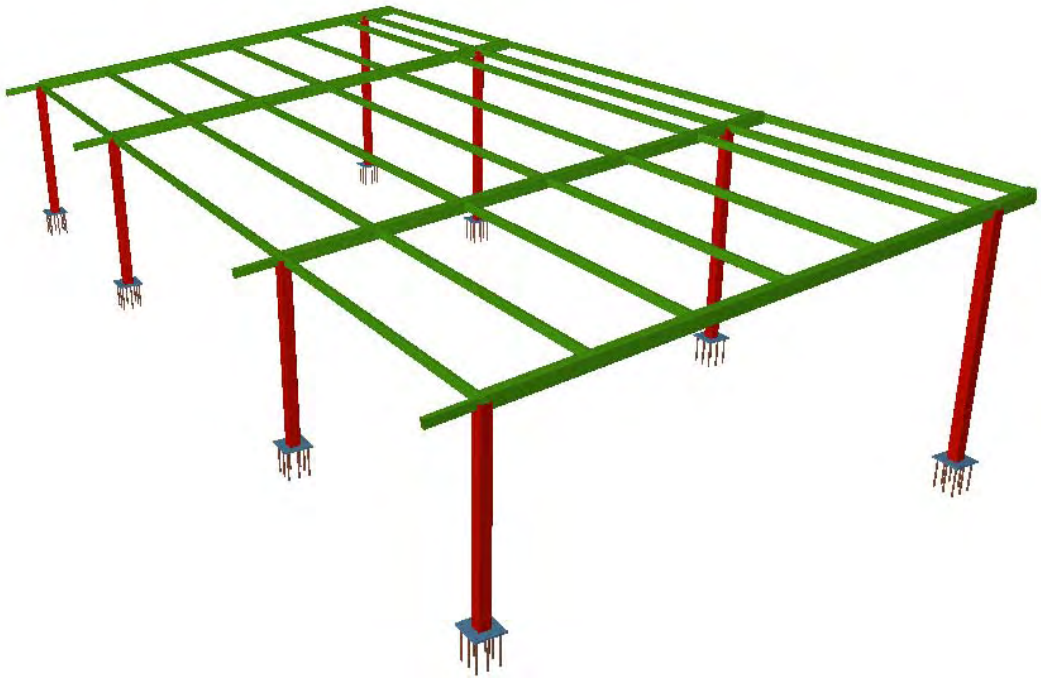
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Para la resolución de esfuerzos sobre vigas y pilares se emplean modelos de cálculo con elementos barra, cuyos nudos poseen 6 grados de libertad en el espacio.

Para el análisis de elementos superficiales como chapas, se emplean elementos lámina.

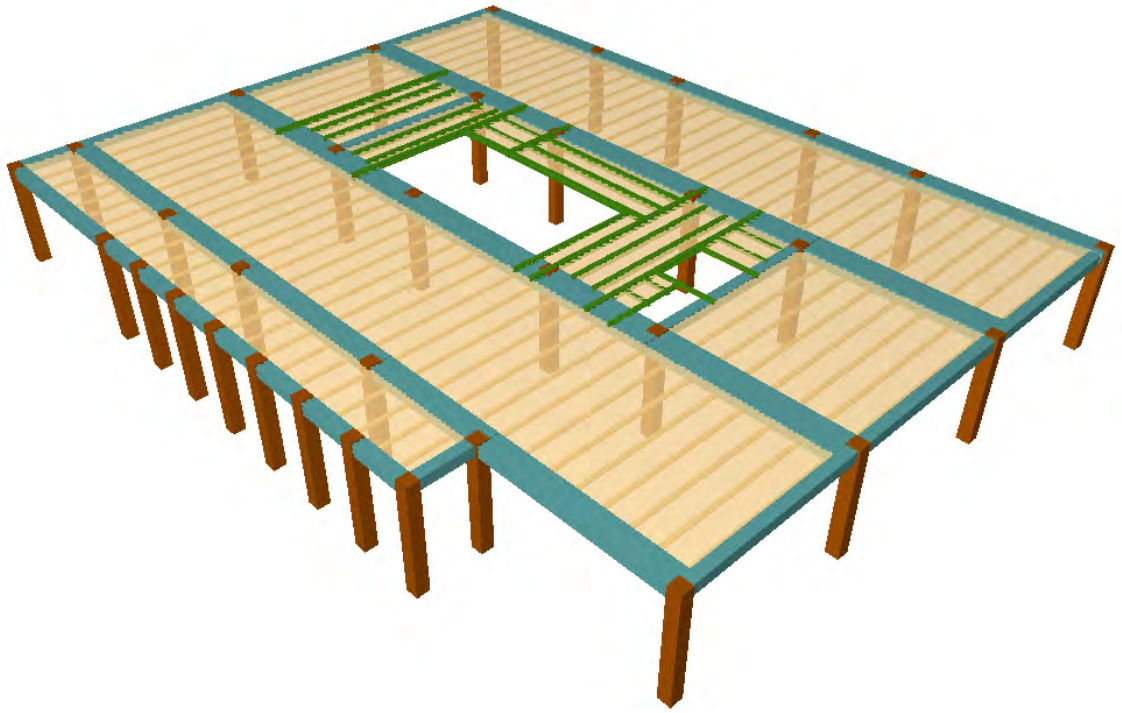


Modelo de cálculo pérgola de acceso.

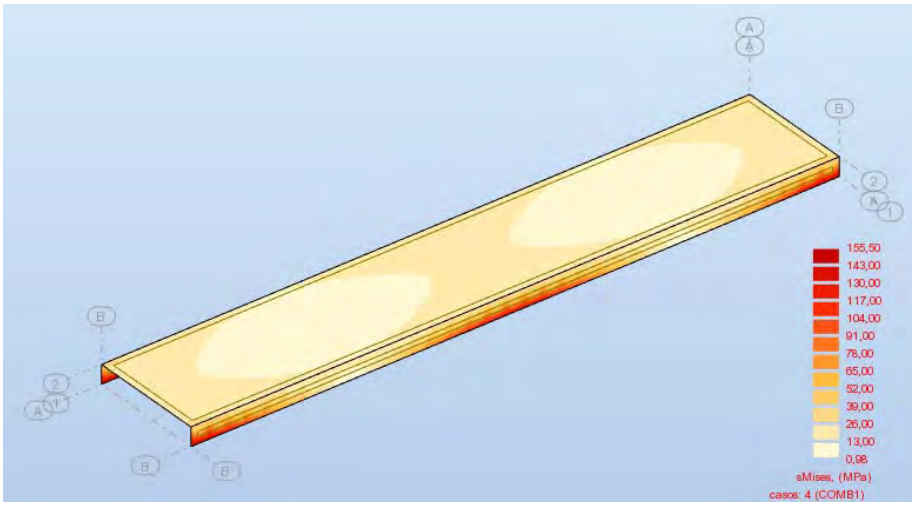


Modelo de cálculo cubrición patio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Esquema del modelo de cálculo estructura interior.



Modelo de cálculo peldaño escalera estructura interior.Tensión de Von Mises para la envolvente más desfavorable.



Modelo de cálculo escalera de mantenimiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

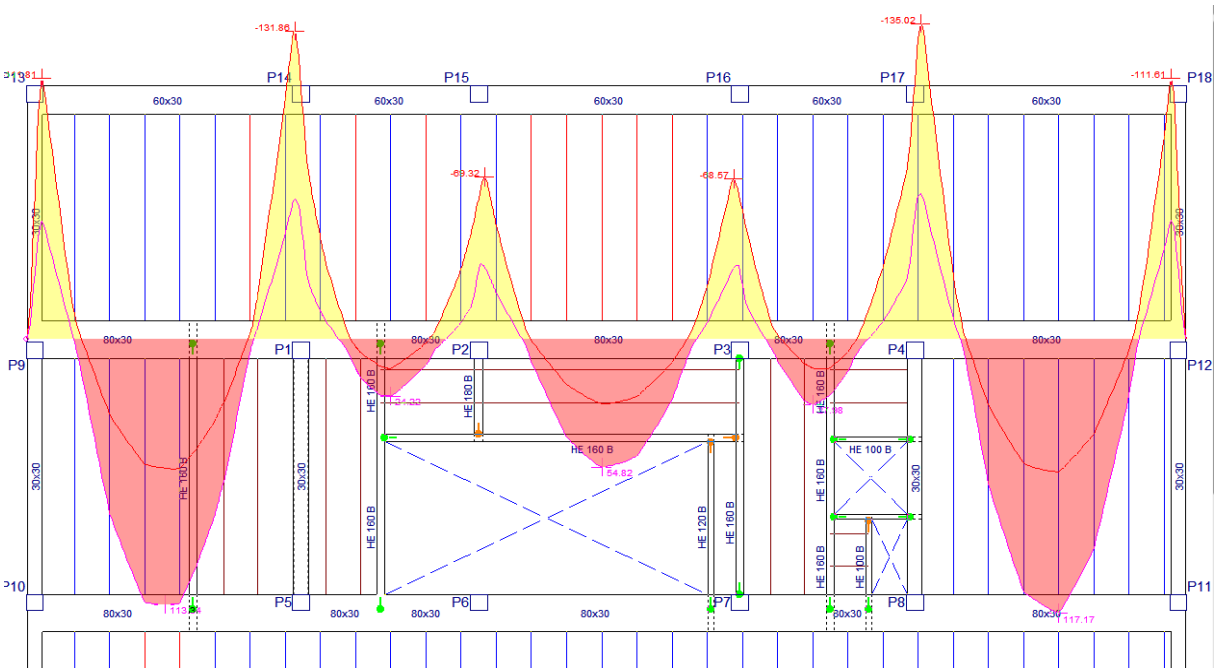
1.6 RESULTADOS DE LAS COMPROBACIONES EFECTUADAS

1.6.1 Verificaciones estructura existente.

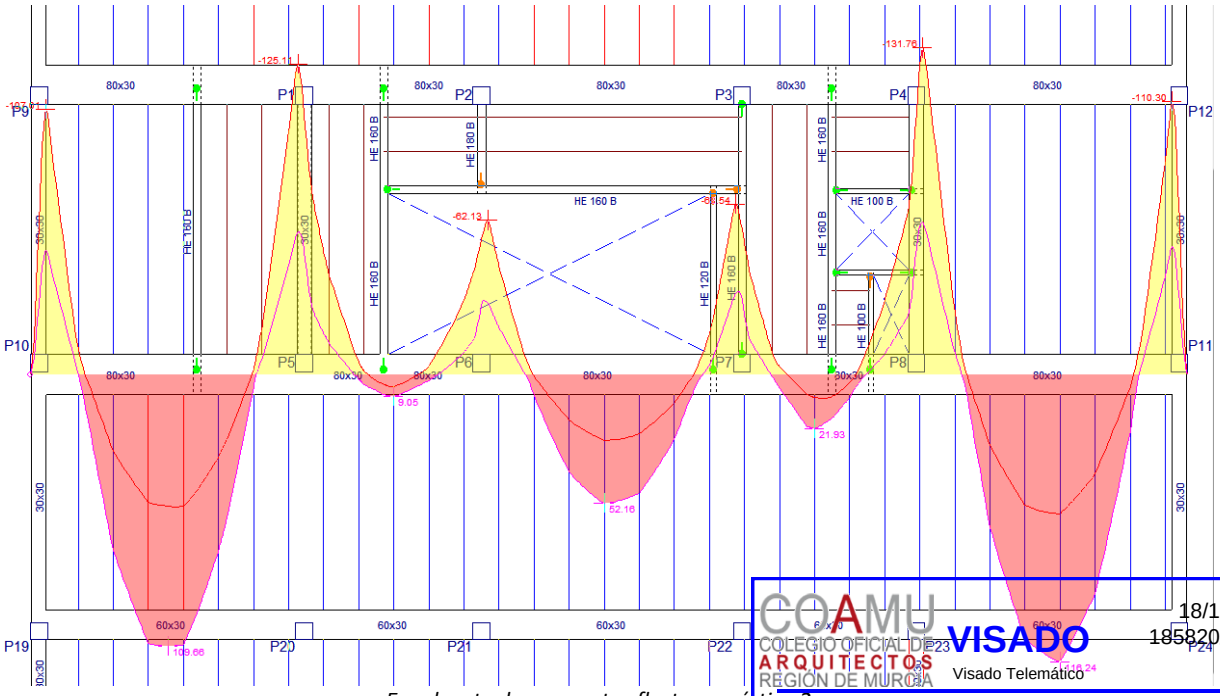
1.6.1.1 Vigas.

Se realiza la comprobación de las vigas sobre las que se ancla el forjado de nueva construcción de la planta primera.

Tras el análisis de dichos elementos, teniendo en cuenta la superposición de cargas que soportan actualmente (forjados existentes) y el nuevo estado de cargas debido al forjado metálico, se obtienen las siguientes leyes de esfuerzos:

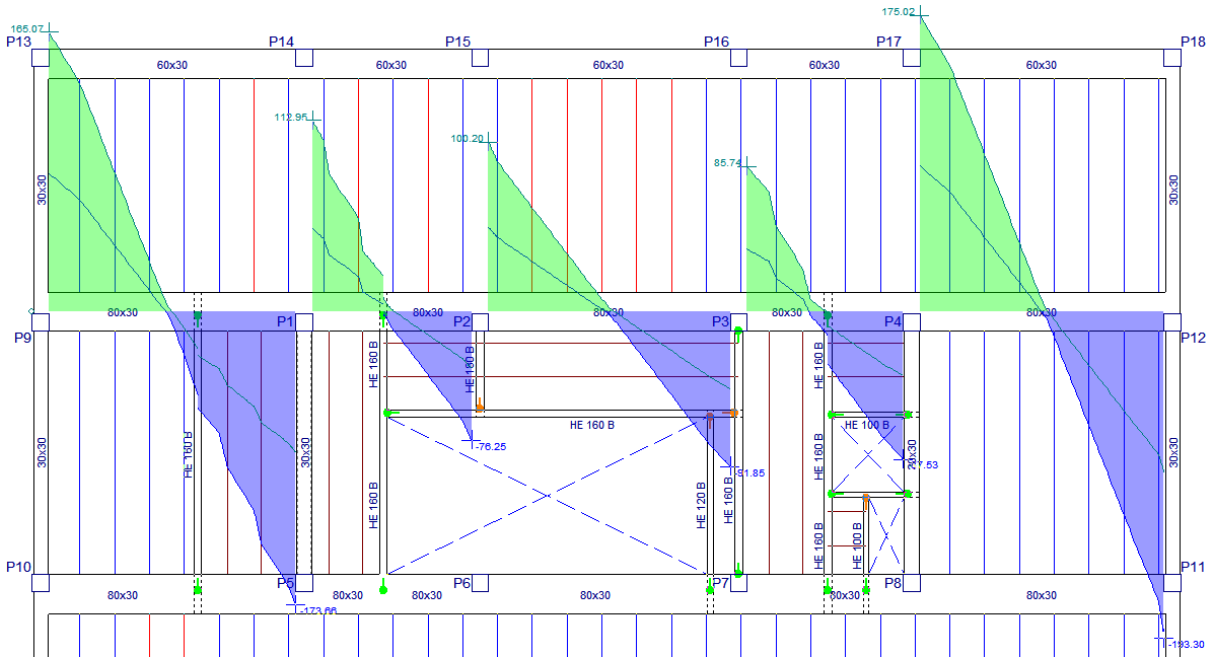


Envolvente de momentos flectores pórtico 1.

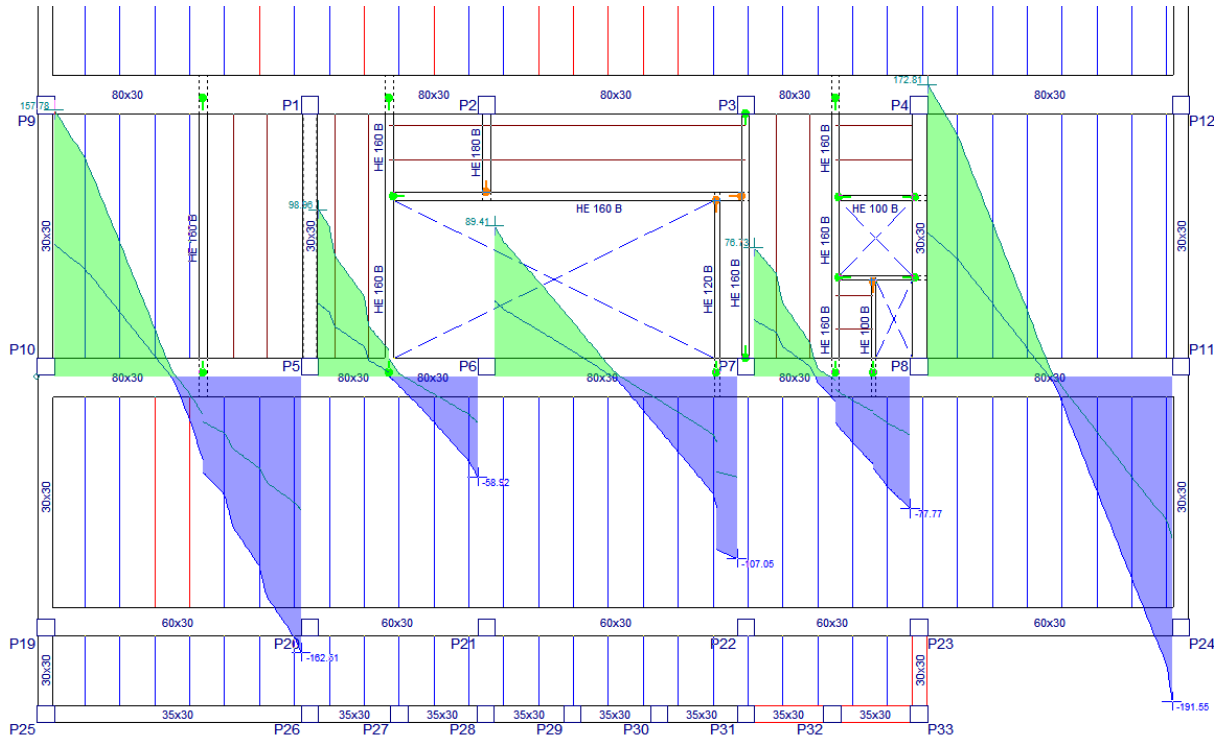


Envolvente de momentos flectores pórtico 2.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Envolvente de cortantes pórtico 1.



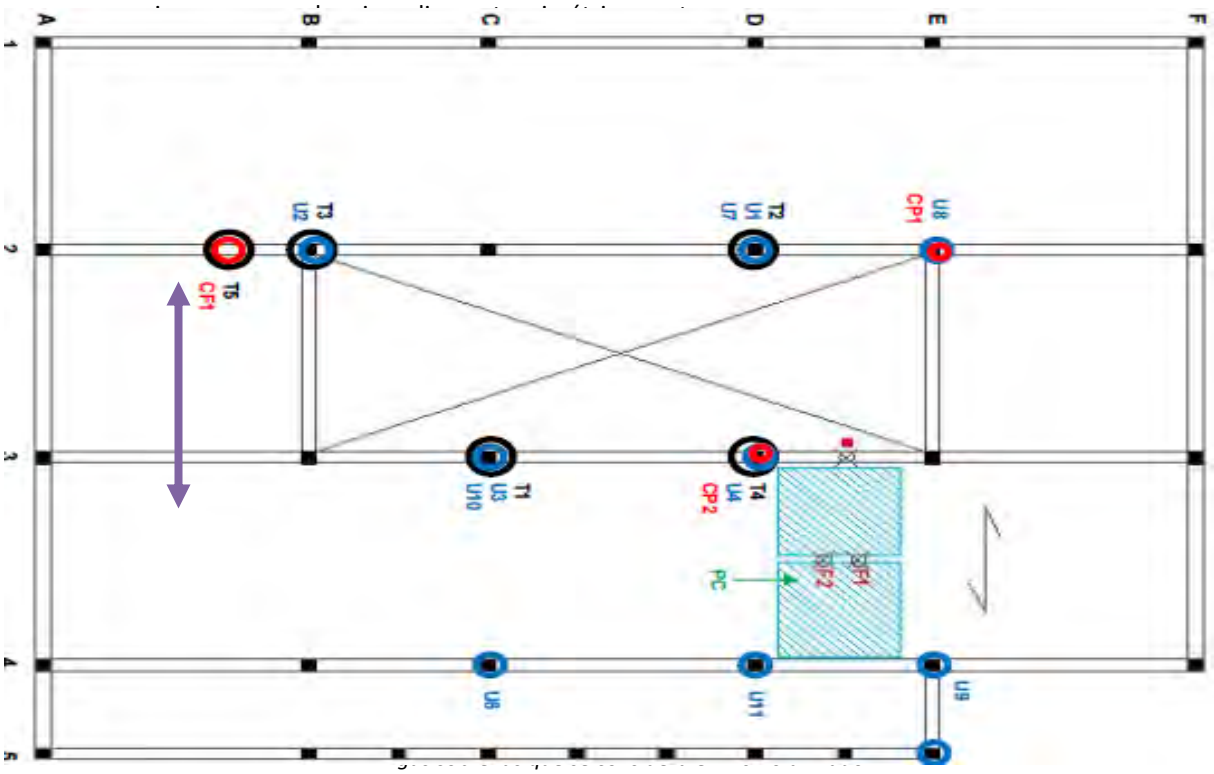
Envolvente de cortantes pórtico 2.

Las vigas afectadas por la carga del nuevo forjado, tienen unas dimensiones de 80 cm de anchura y 30 cm de canto.

No se dispone del armado de la totalidad de las vigas existentes, por lo que se asumen las siguientes hipótesis de partida:

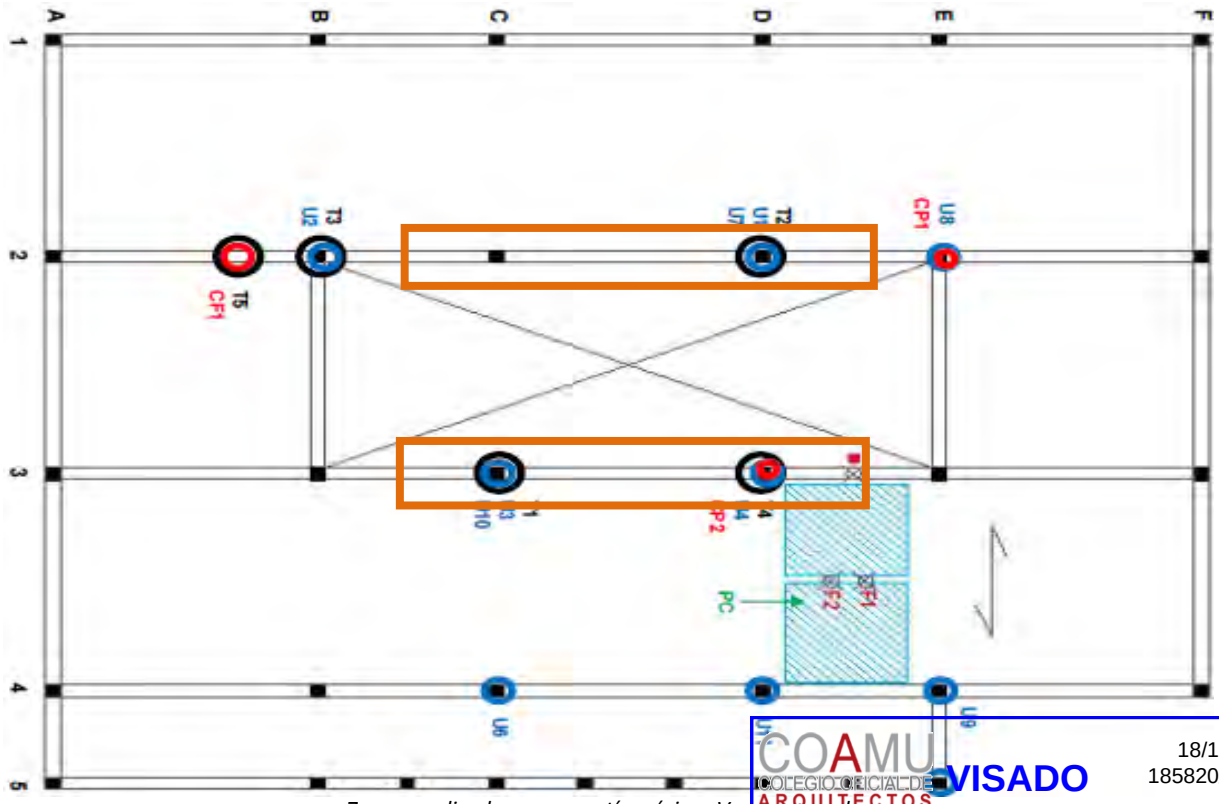
- El armado mínimo de las vigas existentes cubre las cuantías mínimas normativas. En este caso para las dimensiones y calidad de acero de las vigas, se considera un armado de 10,92 cm².
- Dada la simetría de la estructura, se considera que el armado reconocido por el laboratorio es el

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telématico
18/12/2017
185820/59464
MMPG
AUTORES: GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Verificación vanos centrales pórticos:

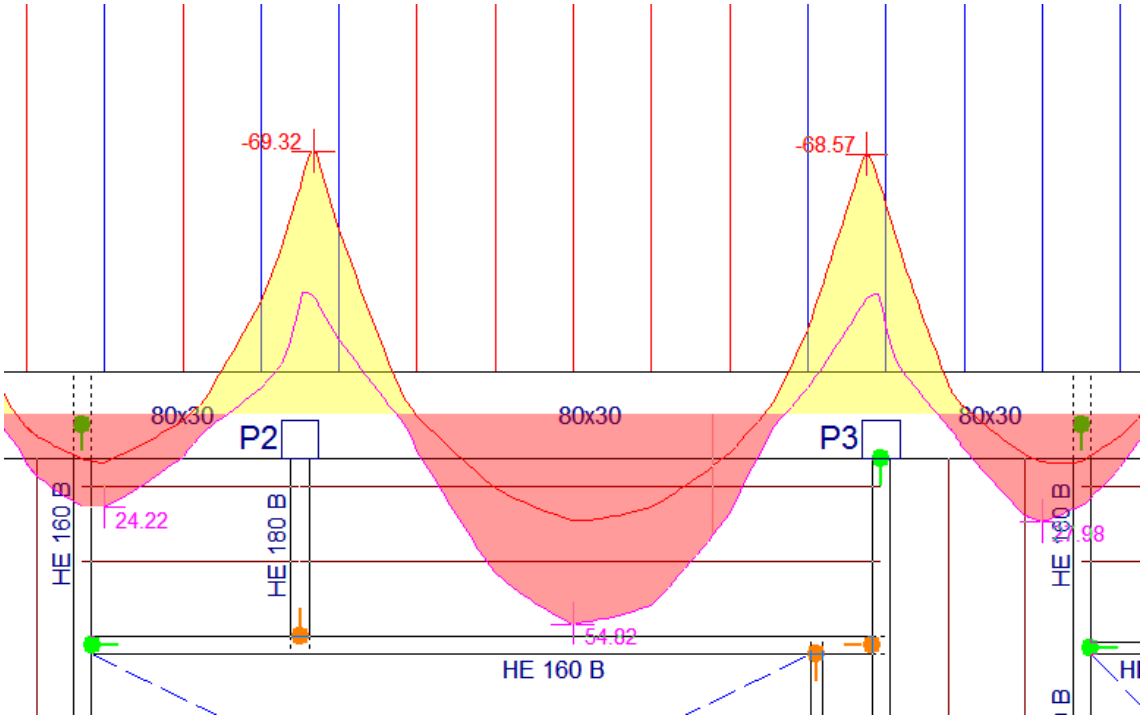
A la vista de los resultados de esfuerzos, puede comprobarse que los 3 vanos centrales de cada pórtico, cumplen con el armado mínimo longitudinal de 7,92 cm^2.



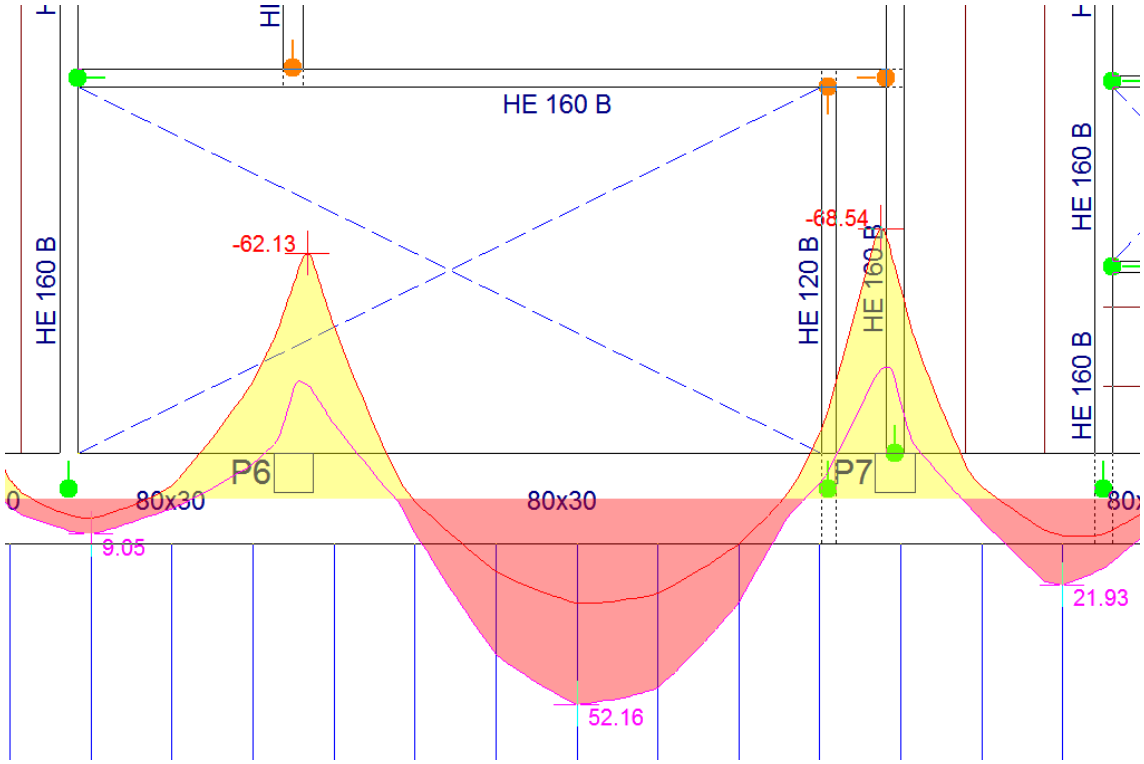
Zonas analizadas con cuantía mínima.Var. Cant. 1,25

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Si se obtiene el momento último correspondiente a dicha cuantía mínima, M_u = 70,5 kN·m, se comprueba que cubre los valores de cálculo indicados en las envolventes de esfuerzos:



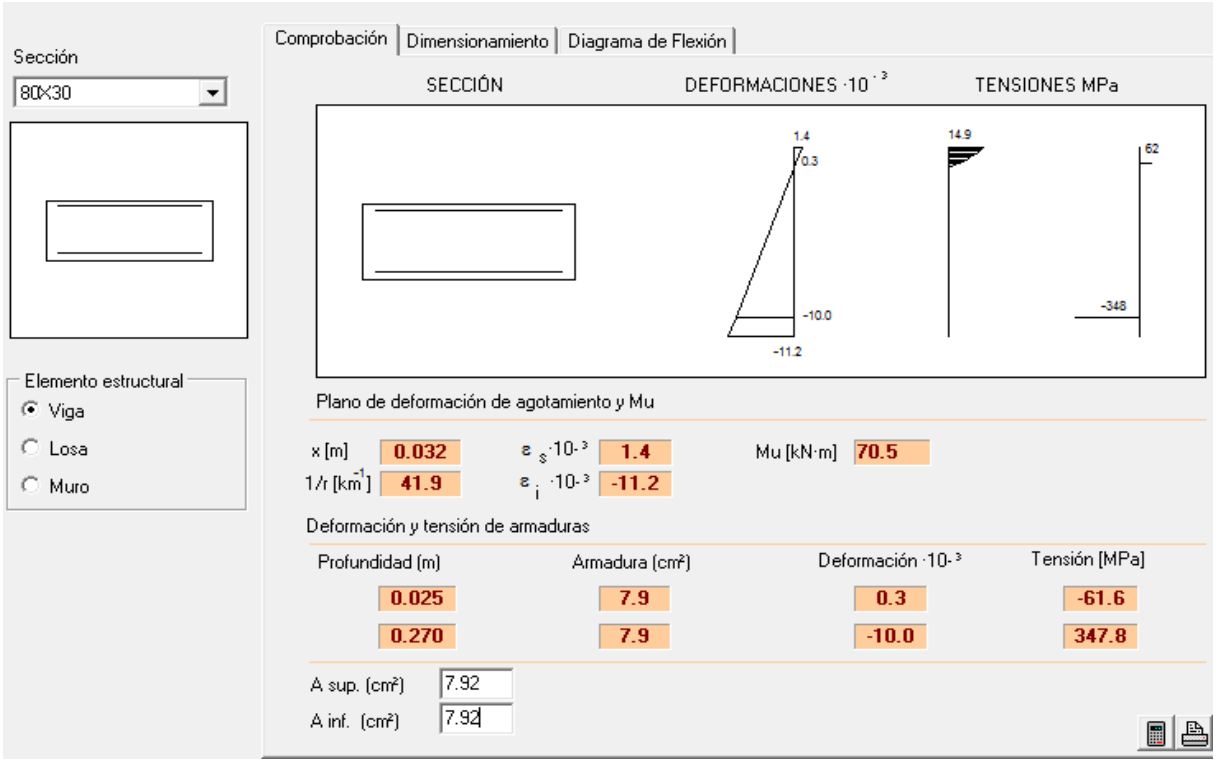
Detalle flectores vanos centrales Pórtico 1.



Detalle flectores vanos centrales Pórtico 2.

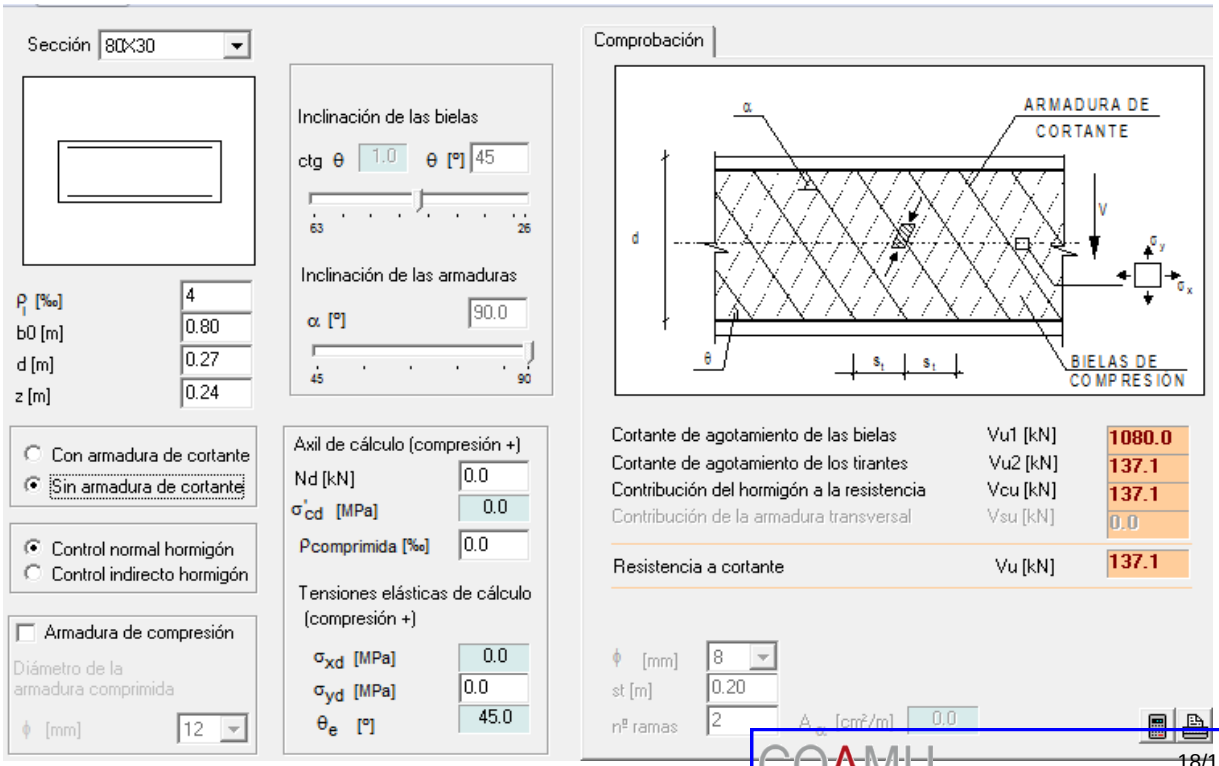
El máximo flector de cálculo sobre la zona de estudio es de M_d=69,32 kN·m, por lo que el coeficiente de seguridad es de g = 1,02, considerándose satisfactorio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Momento último para la viga existente con cuantía mínima.

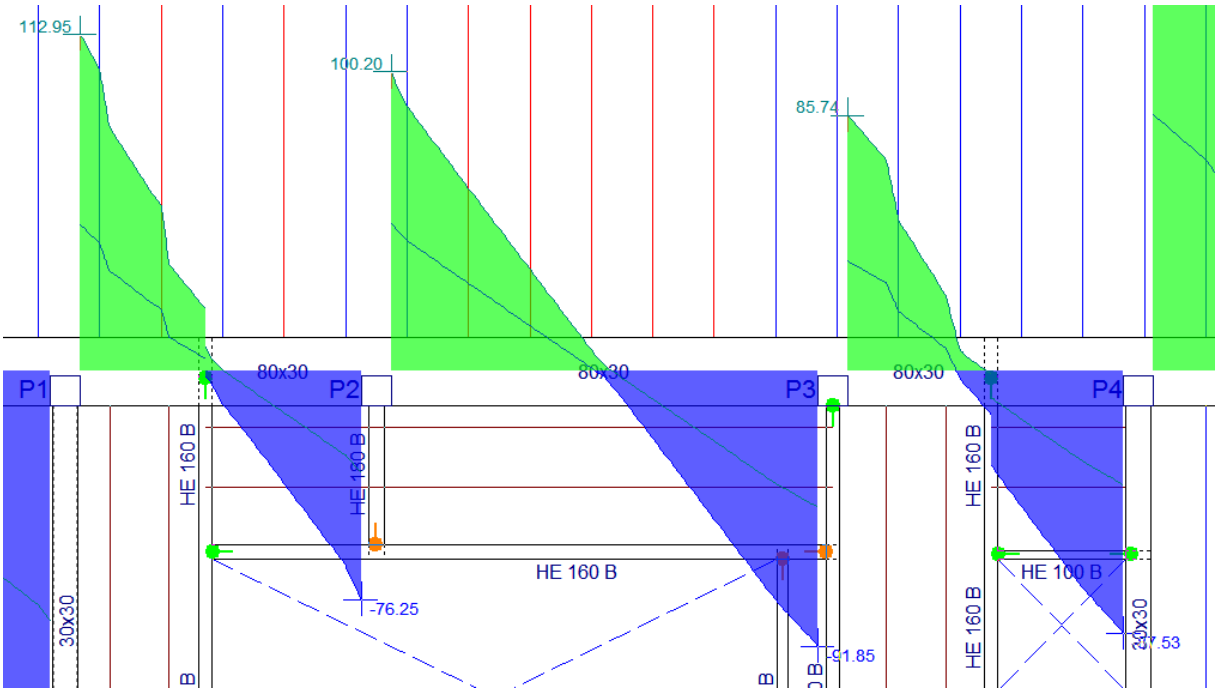
Respecto al cortante, en la zona indicada con cuantía mínima y para quedar también del lado de la seguridad, se desprecia la contribución del acero de la armadura transversal, por lo que el cortante último, considerado como elemento sin armado a cortante es de V_u = 137,1 kN.



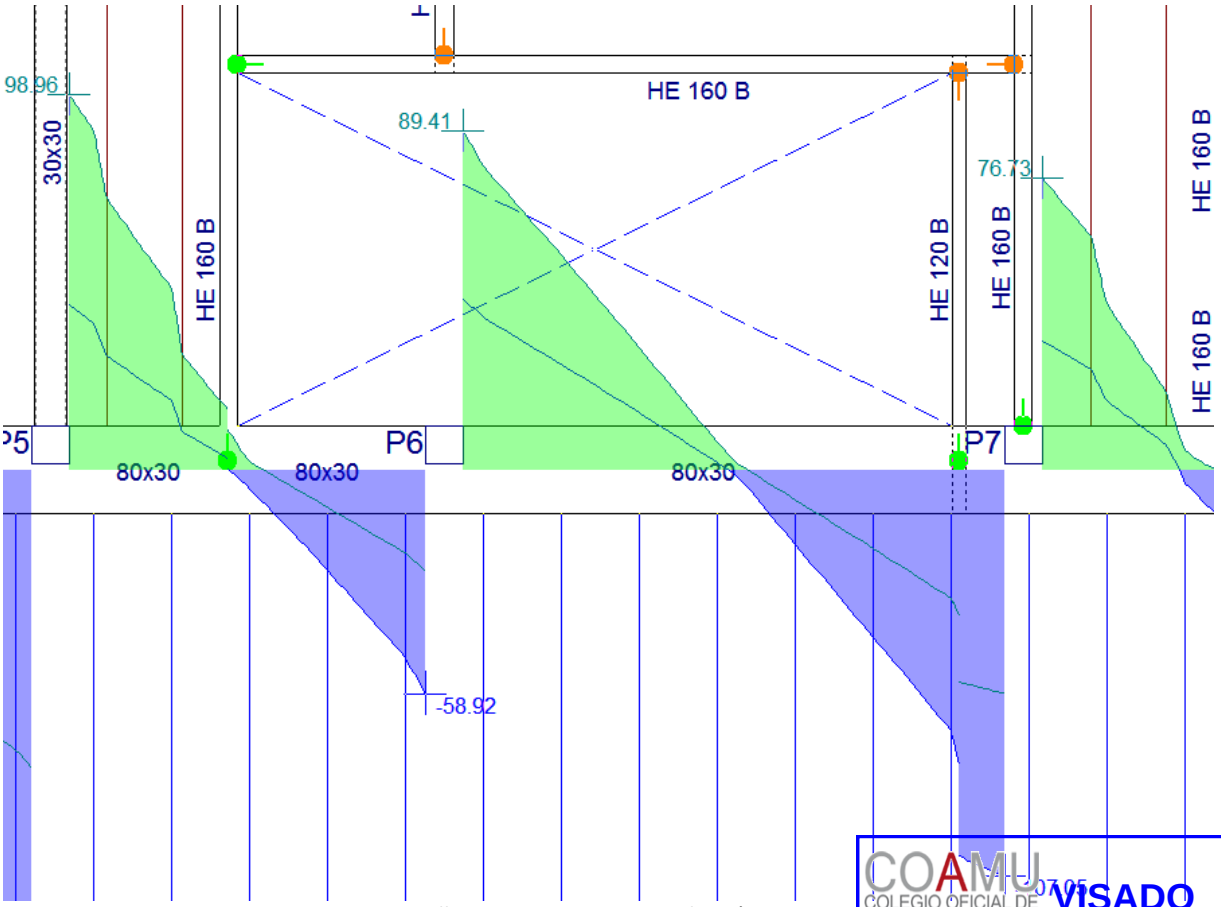
Cortante último para la viga existente sin la colaboración de armado a cortante

El cortante máximo que actúa sobre los vanos considerados con cuantía mínima es de V_d = 112,95 kN, por lo que el coeficiente de seguridad es de g = 1,21, considerándose satisfactorio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Detalle cortantes vanos centrales Pórtico 1.

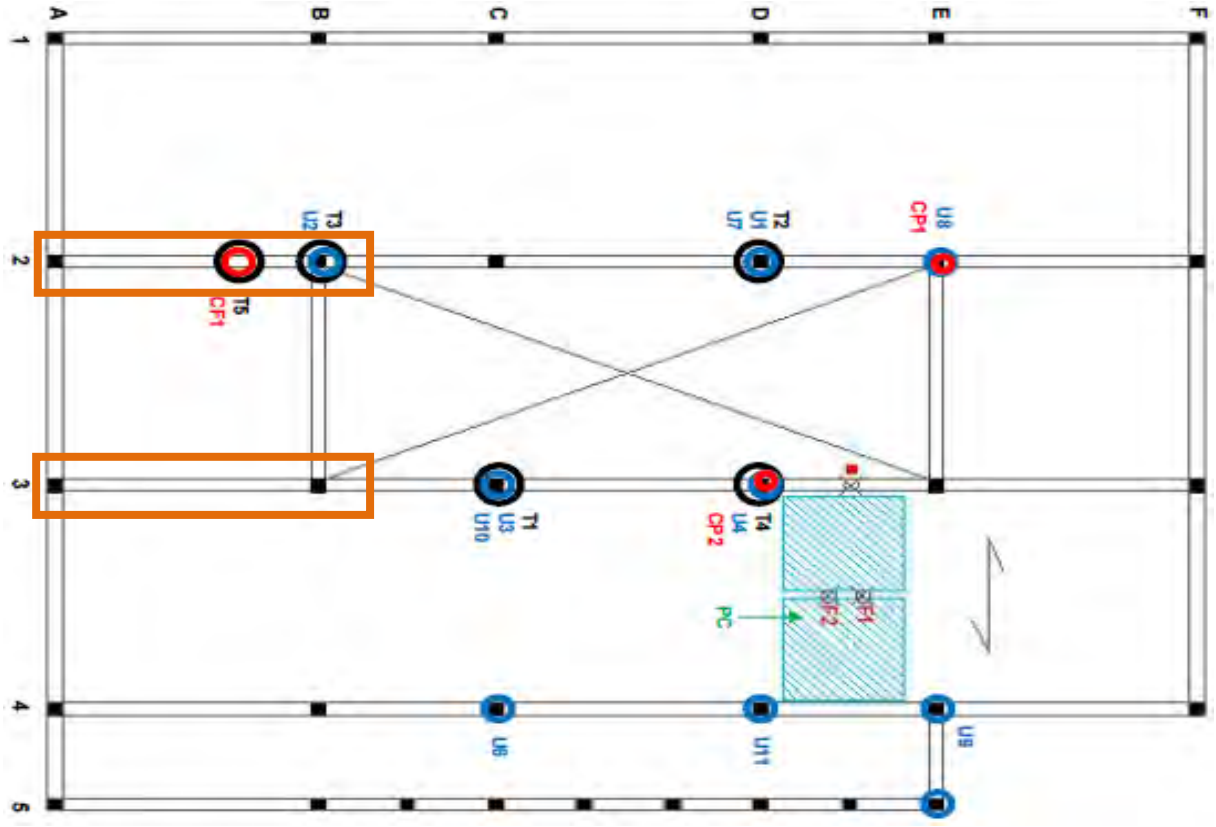


Detalle cortantes vanos centrales Pórtico 2.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Verificación vanos extremos pórticos:

En este caso, los esfuerzos obtenidos en los vanos extremos superan el armado correspondiente a la cuantía mínima, por lo que se realiza el chequeo para los armados reales reconocidos por el laboratorio.



Vanos extremos.

Los armados de los vanos extremos son los siguientes:

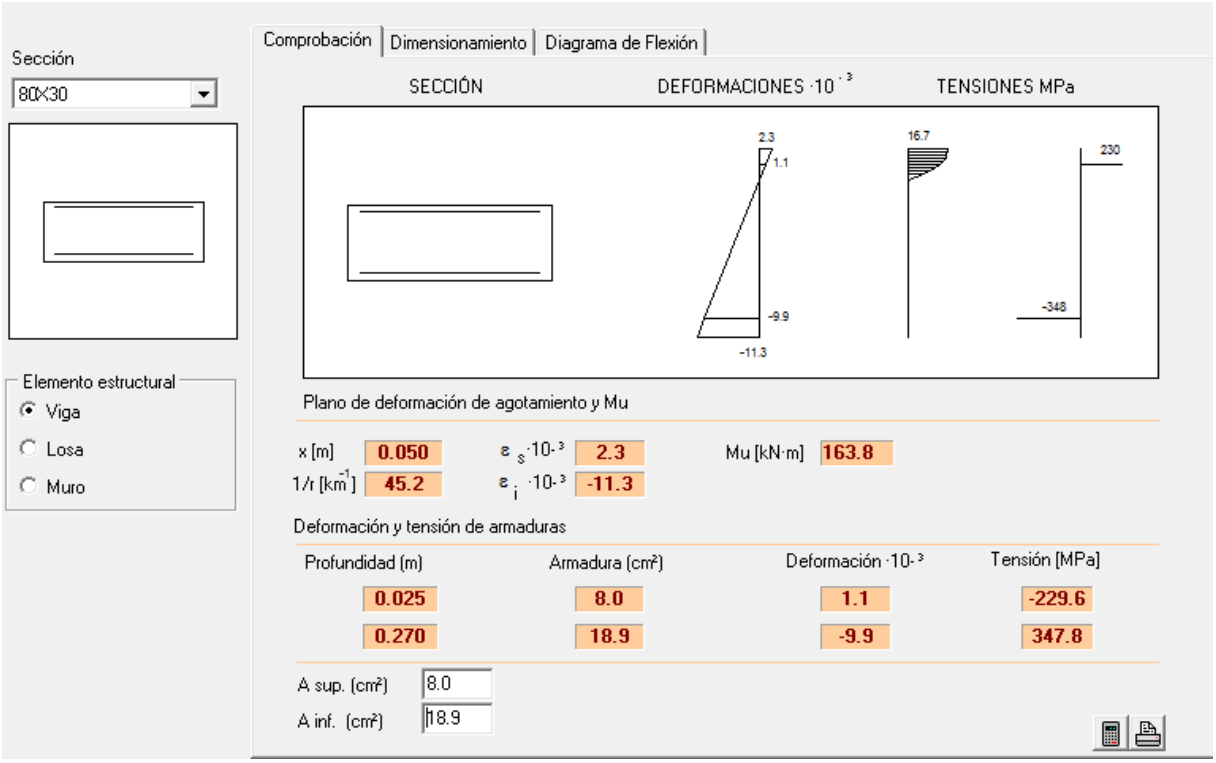
- Armado superior longitudinal (zona flexión negativa): 6Ø20 mm (18,9 mm^2)
- Armado inferior longitudinal (zona flexión positiva): 4Ø12+5Ø16 mm (14,6 mm^2)
- Estribos: Ø6c20 cm (se consideran 6 ramas como mínimo dada la anchura de la viga y la cuantía mínima necesaria cortante)

Si se obtiene el momento último correspondiente dicho armado, los resultados son:

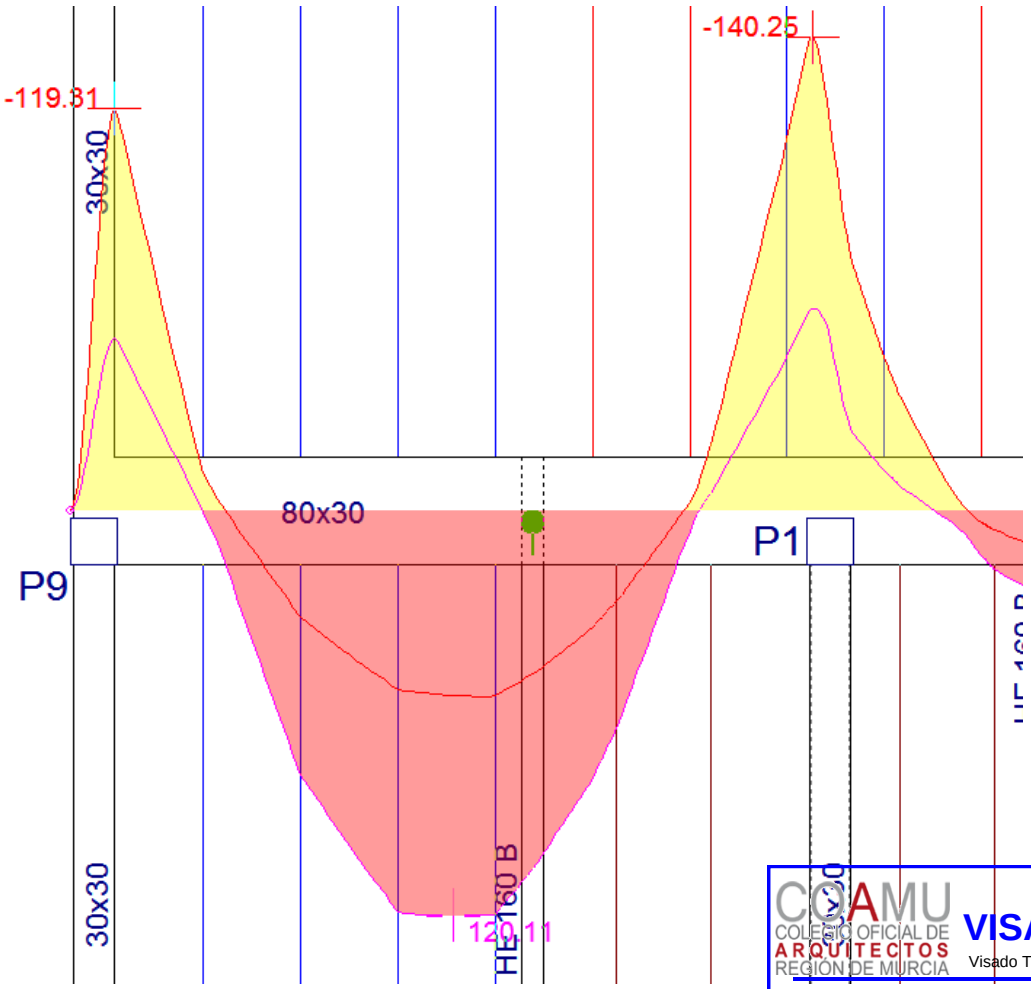
- $M_{u,negativo}$ = 163,8 kN·m. El máximo flector de cálculo sobre la zona de estudio es de $M_{d,negativo}$=140,25 kN·m, por lo que el coeficiente de seguridad es de g = 1,17, considerándose satisfactorio:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

anexo cálculos de estructura



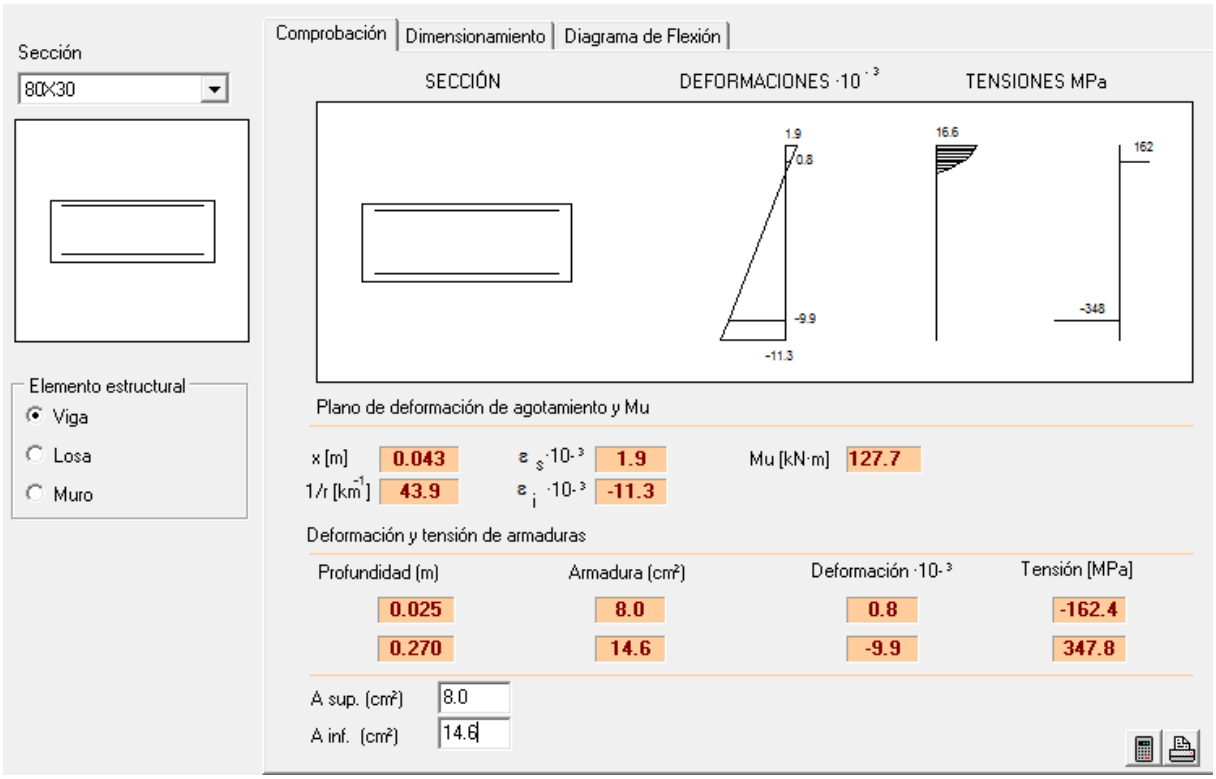
Momento último vano extremo flexión negativa.



Detalle envolvente momentos flectores vano extremo.

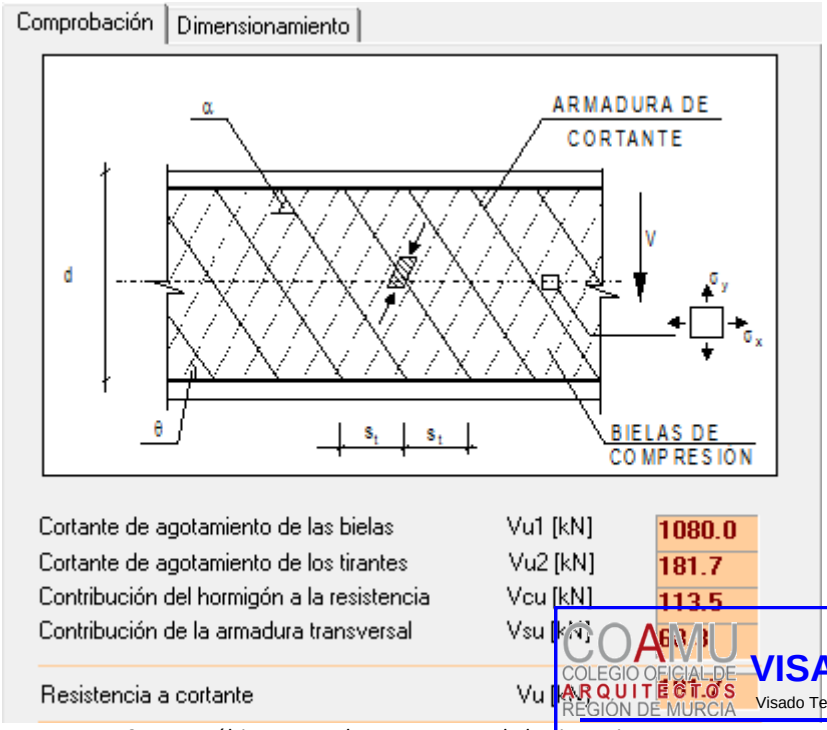
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- $M_{u,positivo}$ = 127,7 kN·m. El máximo flector de cálculo sobre la zona de estudio es de $M_{d,positivo}$=120,11 kN·m, por lo que el coeficiente de seguridad es de g = 1,06, considerándose satisfactorio:



Momento último vano extremo flexión positiva.

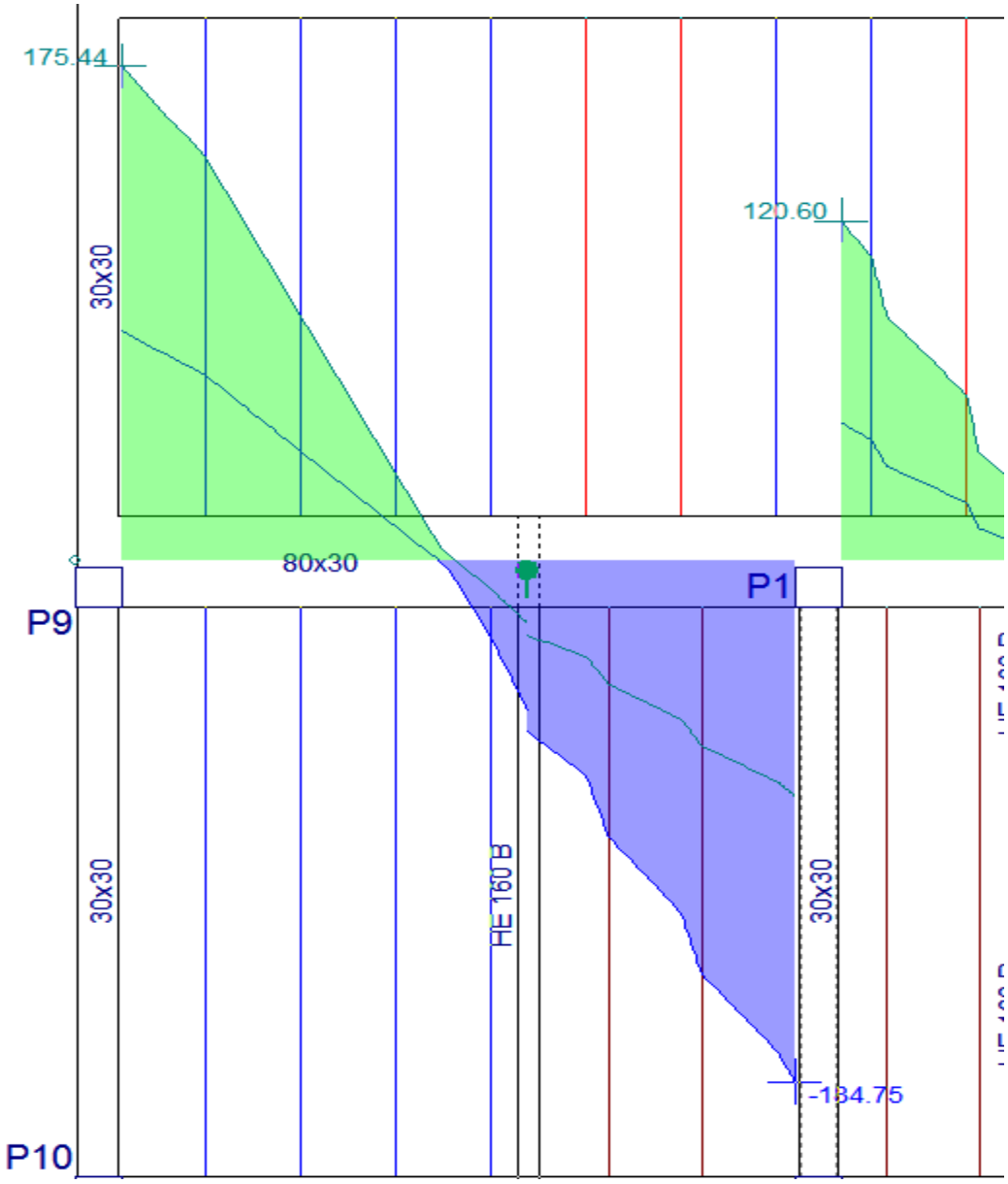
Respecto al cortante, considerando el armado identificado por el laboratorio, el cortante último, obtenido es V_u = 181,7 kN, limitado por el agotamiento de los tirantes.



Cortante último para el vano extremo de la viga existente.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autor: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

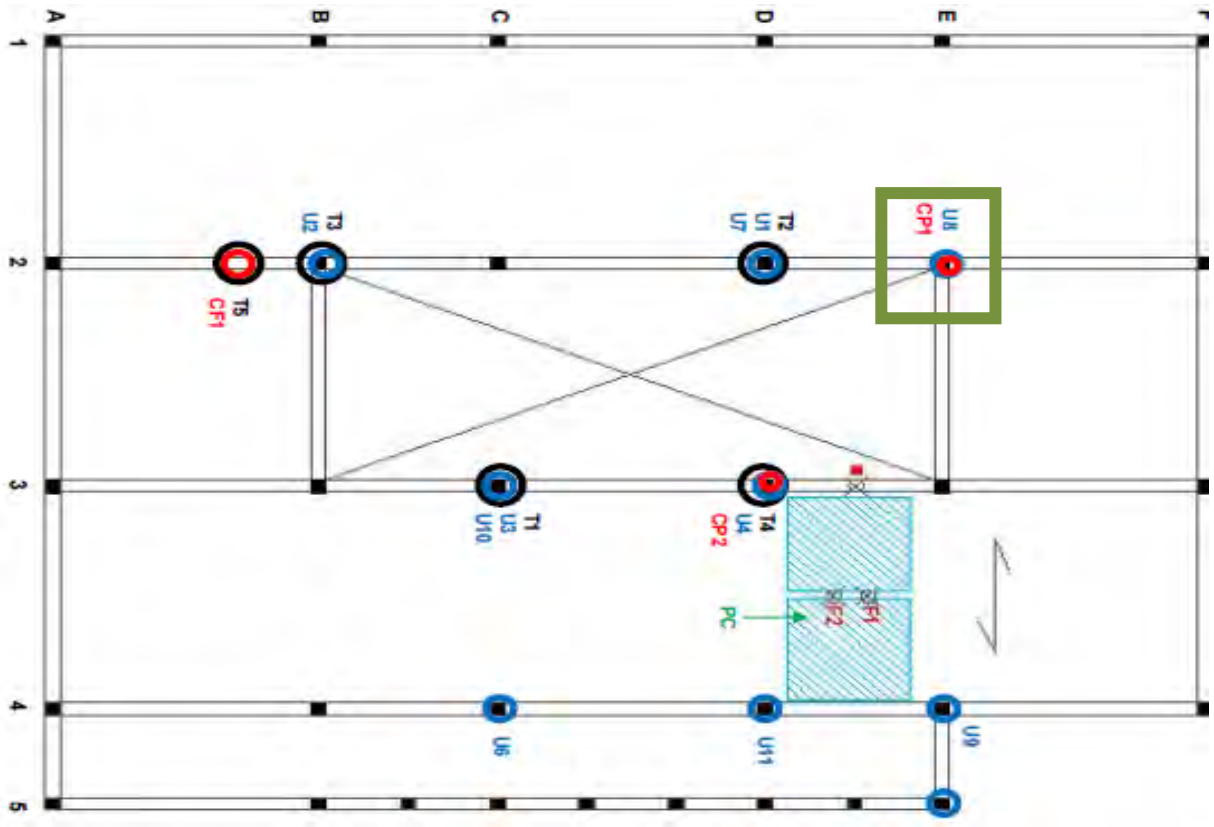
El cortante máximo que actúa sobre la viga analizada por el laboratorio es V_d =184,75 kN en la cara del pilar. No obstante, dado que la limitación es por agotamiento de los tirantes, la comprobación se ha de efectuar a un canto útil de la cara del pilar. En esa sección el cortante es V_d =171,4 kN por lo que el coeficiente de seguridad es de g = 1,06, considerándose satisfactorio.



1.6.1.2 Pilares.

Los pilares reconocidos por el laboratorio presentan un armado de 8Ø20 mm. Si se realizan las comprobaciones de seguridad para el pilar de la alineación E2 indicado en el esquema del laboratorio, se puede verificar que los porcentajes de aprovechamiento están como máximo al 51,4%, es decir, el pilar está solicitado aproximadamente a la mitad de su capacidad resistente.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Cortante último para la viga existente.

En el anejo 21 se indican los esfuerzos actuantes sobre los pilares existentes tras el incremento de cargas sufrido por la remodelación estructural.

En el anejo 22 se indican las comprobaciones de seguridad sobre el pilar de la alineación E2 (pilar P4 según listados).

1.6.1.3 Cimentación.

Se evaluará el incremento de carga que supone la estructura nueva respecto a la existente, así como el incremento de tensión transmitida por una de las zapatas más afectadas.

En efecto, si se considera la zapata correspondiente al pilar de la alineación D2

La zapata tiene unas dimensiones en planta verificadas tras la realización de una cata, de 1,20 m x 1,20 m.

Las cargas transmitidas por el pilar antes de la reforma son:

- Cargas permanentes: 401 kN
- Cargas variables: 123 kN

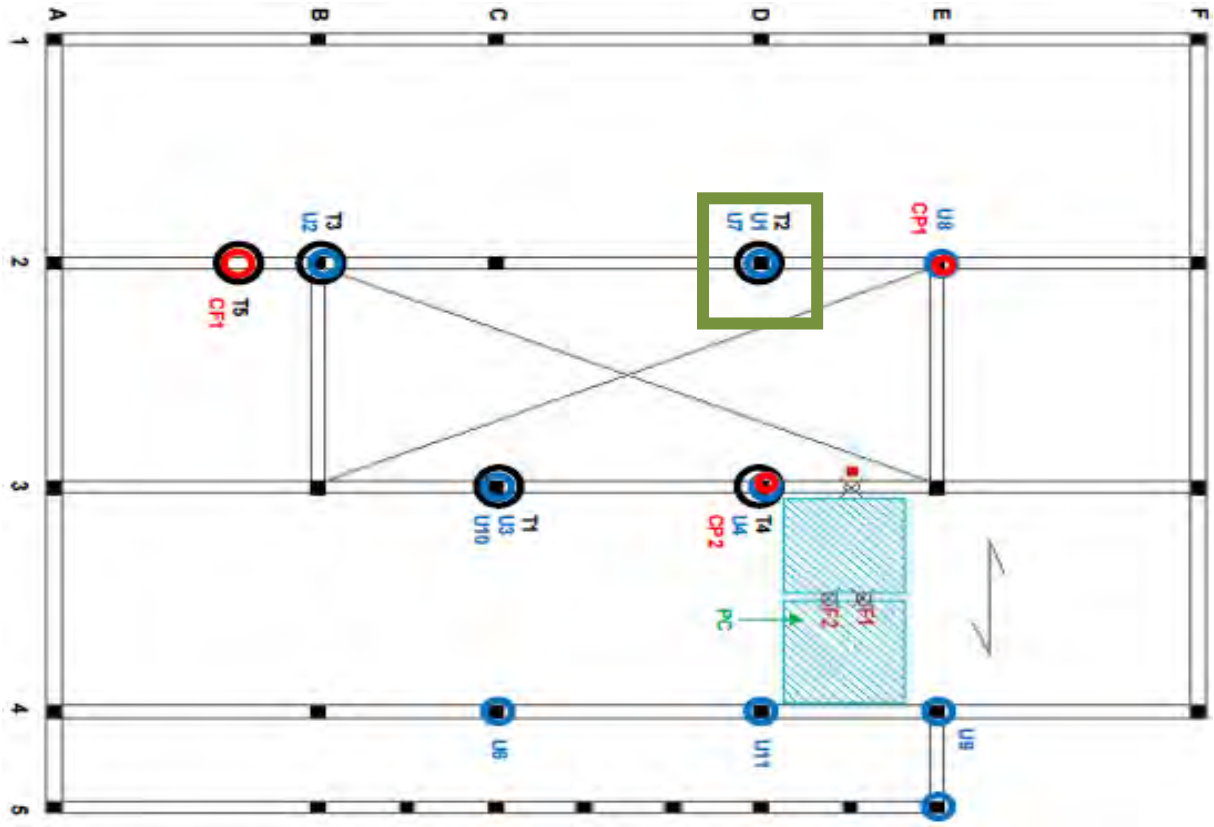
Las cargas totales transmitidas a la zapata antes de la reforma:

- Cargas totales: 524 kN

La tensión teórica transmitida por la zapata antes de la reforma:

$\sigma=524000/1200\cdot1200=0{,}364$ MPa. Se asume que esta es la tensión admisible con la que se ha dimensionado la estructura en su estado actual.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Evaluación del incremento de tensiones en la zapata.

Verificando ahora las cargas transmitidas por el pilar tras la reforma:

- Cargas permanentes: 446 kN
- Cargas variables: 148 kN

Las cargas totales transmitidas a la zapata después de la reforma:

- Cargas totales: 594 kN

En términos de carga supone un incremento de un 13%.

La tensión teórica transmitida por la zapata después de la reforma:

$\sigma=594000/1200\cdot1200=0,41$ MPa

En términos de tensión supone igualmente un incremento de un 13%.

En geotecnia se emplean métodos clásicos basados en tensiones admisibles con coeficientes de seguridad del orden de F.S. = 3 para evaluar la tensión admisible respecto a la carga de hundimiento.

Esto significa que a partir de la tensión transmitida por la zapata en su estado actual, puede deducirse la carga de hundimiento q_h del terreno como:

$q_h= \sigma\cdot F.S.= 0,364\cdot3 = 1,092$ MPa

Es decir, la tensión de hundimiento de 1,092 MPa sería la que produciría según los cálculos de la estructura existente la rotura del terreno. La tensión con el incremento de cargas asciende a 0,41 MPa, por lo que se asume el buen comportamiento de la cimentación.

En términos de coeficientes, la tensión que agotaría el terreno sin coeficientes de seguridad (carga de hundimiento), sería un 300% de la tensión admisible (tensión transmitida por la estructura en su estado actual) y el incremento que sufrirá será de un 15%, por lo que la cimentación se considera válida.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.6.2 Cálculo estructura de nueva construcción.

En los anejos correspondientes se muestran los resultados obtenidos tras el dimensionado de las estructuras para los elementos más solicitados:

Anejo 1: ESTRUCTURA INTERIOR
- 2 Estructura interior: HEB 180.
- 5. Estructura interior: HEB 160.
- 6. Estructura interior. Placa de anclaje. HEB 100.
- 7. Estructura interior. Placa de anclaje. HEB 160.
- 8. Estructura interior. Placa de anclaje. HEB 180.

Anejo 2: ESCALERA INTERIOR
- 3 Zanca escalera.
- 4 Anclaje escalera HEB 100.

Anejo 3: CUBIERTA PATIO
- 5 Pilares.
- 6 Vigas
- 7 Correas
- 8 Placa de anclaje pilares

Anejo 4 ESFUERZOS PILARES EXISTENTES

Anejo 5 COMPROBACIÓN PILAR 4

Anejo 6 PÉRGOLA DE ACCESO
- 7 Pilares.
- 8 Viguetas RHS 200x100x3.0.
- 9 Viguetas RHS 120x100x3.0.
- 10 Placas de anclaje Viguetas RHS 200x100x3.0.
- 11 Placas de anclaje Viguetas RHS 120x100x3.0.
- 12 Comprobaciones zapata pérgola acceso.

Anejo 7 ESCALERA DE MANTENIMIENTO
- 4 Zanca.
- 5 SHS 120x40.0.
- 6 Placa de anclaje.

Noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
ARQUITECTO: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LISTADO DE CALCULOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

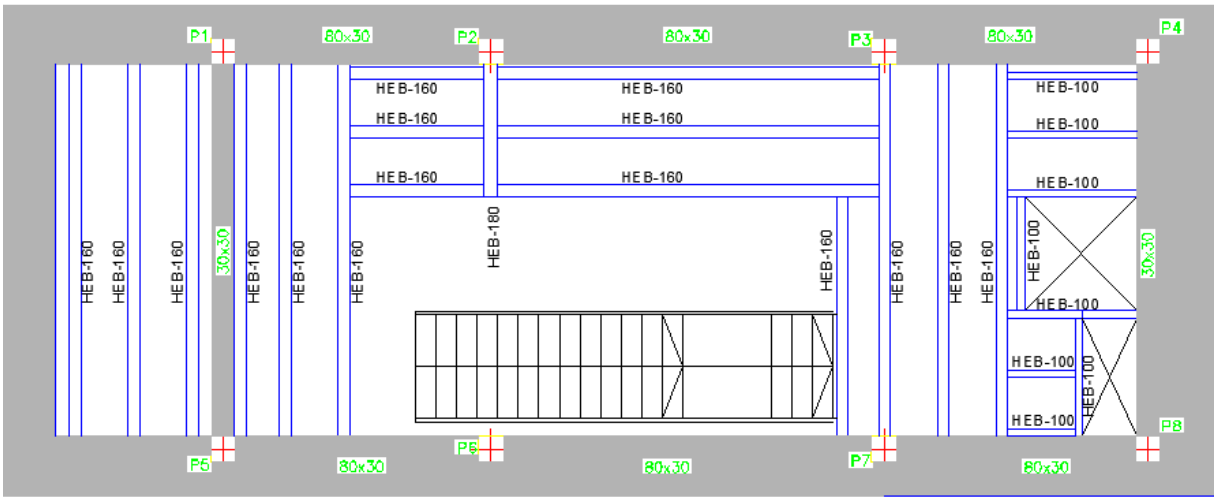
COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Anejo 1: ESTRUCTURA INTERIOR.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

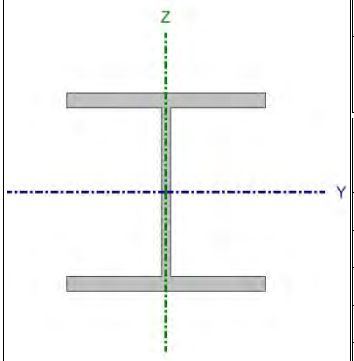
PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



1.- PLANTA 2

Perfil: HE 180 B
Material: Acero (S275)



Tramo		Luz libre (m)	Características mecánicas			
Origen	Extremo		Área (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
B35	P2	1.887	65.30	3831.00	1363.00	42.16

Notas:
(1) *Inercia respecto al eje indicado*
(2) *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	0.00	0.00	0.00	0.00
L_K	0.000	0.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Tramo	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
B35-P2	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η=48.6	M_{Ed}=0.00 N.P.(4)	η=23.1	V_{Ed} 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	η = 0.4	η = 23.1	N.P.(9)	**CUMPLE η = 48.6**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.*
(2) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
(3) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
(4) *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
(5) *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
(6) *No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
(7) *No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
(8) *No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
(9) *No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

17.88 ≤ 164.04 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma.	**h_w**:	*152.00*	mm
t_w: Espesor del alma.	**t_w**:	*8.50*	mm
A_w: Área del alma.	**A_w**	*12.92*	cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.	**$A_{fc,ef}$**	*25.20*	cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.	**k**	*0.30*	
E: Módulo de elasticidad.	**E**	*210000*	MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida.	**f_{yf}**	*275.00*	MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.486*** ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *0.00* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(+Yexc.-).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *61.25* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *126.08* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *481.40* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V} \leq 1$$

η : ***0.231*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(+Yexc.-

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *69.76* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *302.57* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *20.01* cm²

$$A_V = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. **h** : *180.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *8.50* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

14.59 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *14.59*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{16.84 kN} \leq \textbf{151.29 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(+Yexc..)

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *16.84* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *302.57* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : \textbf{0.004}$$ ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(B)+1.5·V(-Xexc.+).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: *0.02* kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd} \qquad M_{T,Rd} : \textit{4.55}\ \text{kN·m}$$

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. W_T : *30.11* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.231*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(+Yexc.-).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *69.76* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.02* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *302.14* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *302.57* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.54* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *30.11* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

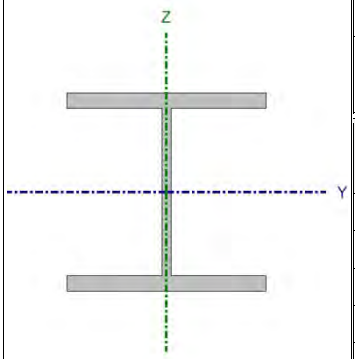
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.- PLANTA 2

Perfil: HE 160 B
Material: Acero (S275)



Tramo		Luz libre (m)	Características mecánicas			
Origen	Extremo		Área (cm²)	I_y[1] (cm4)	I_z[1] (cm4)	I_t[2] (cm4)
P7	P3	5.400	54.30	2492.00	889.20	31.24

Notas:
[1] *Inercia respecto al eje indicado*
[2] *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	0.00	0.00	0.00	0.00
L_K	0.000	0.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Tramo	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
P7-P3	N.P.[1]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η=40.1	M_{Ed}=0.00 N.P.[4]	η=18.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P [6]	N.P.[7]	N.P.[8]	η=0.3	η=11.2	N.P. [9]	**CUMPLE η=40.1**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.*
[2] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
[3] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
[4] *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
[5] *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
[6] *No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
[7] *No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
[8] *No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
[9] *No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

16.75 ≤ 164.47 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma.

t_w: Espesor del alma.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
h_w: 164.00 mm
t_w: 8.00 mm
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A_w: Área del alma. **A_w** : *10.72* cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. **$A_{fc,ef}$** : *20.80* cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : *0.30*
E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. **f_{yf}** : *275.00* MPa
Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)
La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.401*** ✓

Para flexión positiva:
El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI).
M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *37.17* kN·m
Para flexión negativa:
M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.00* kN·m
El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *92.71* kN·m

Donde:
Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*
$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *354.00* cm³
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)
La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.186*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *48.07* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *258.87* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *17.12* cm²

$$A_V = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. **h** : *160.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *8.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

13.50 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *13.50*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo $\mathbf{V_{Ed}}$ no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad \mathbf{15.19\ kN} \leq \mathbf{129.44\ kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI).

$\mathbf{V_{Ed}}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{V_{Ed}}$: *15.19* kN

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $\mathbf{V_{c,Rd}}$: *258.87* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : \mathbf{0.003}$$ ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(+Yexc.-).

$\mathbf{M_{T,Ed}}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{M_{T,Ed}}$: *0.01* kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $\mathbf{M_{T,Rd}}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd} \qquad \mathbf{M_{T,Rd}} : 3.63 \text{ kN·m}$$

Donde:

$\mathbf{W_T}$: Módulo de resistencia a torsión. $\mathbf{W_T}$: *24.03* cm³

$\mathbf{f_{yd}}$: Resistencia de cálculo del acero. $\mathbf{f_{yd}}$: *261.90* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

$\mathbf{f_y}$: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $\mathbf{f_y}$: *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.112*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *28.93* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.01* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *258.54* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *258.87* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.48* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *24.03* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3.- PLACA DE ANCLAJE HEB 100

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	25/10/2017
E-mail:			

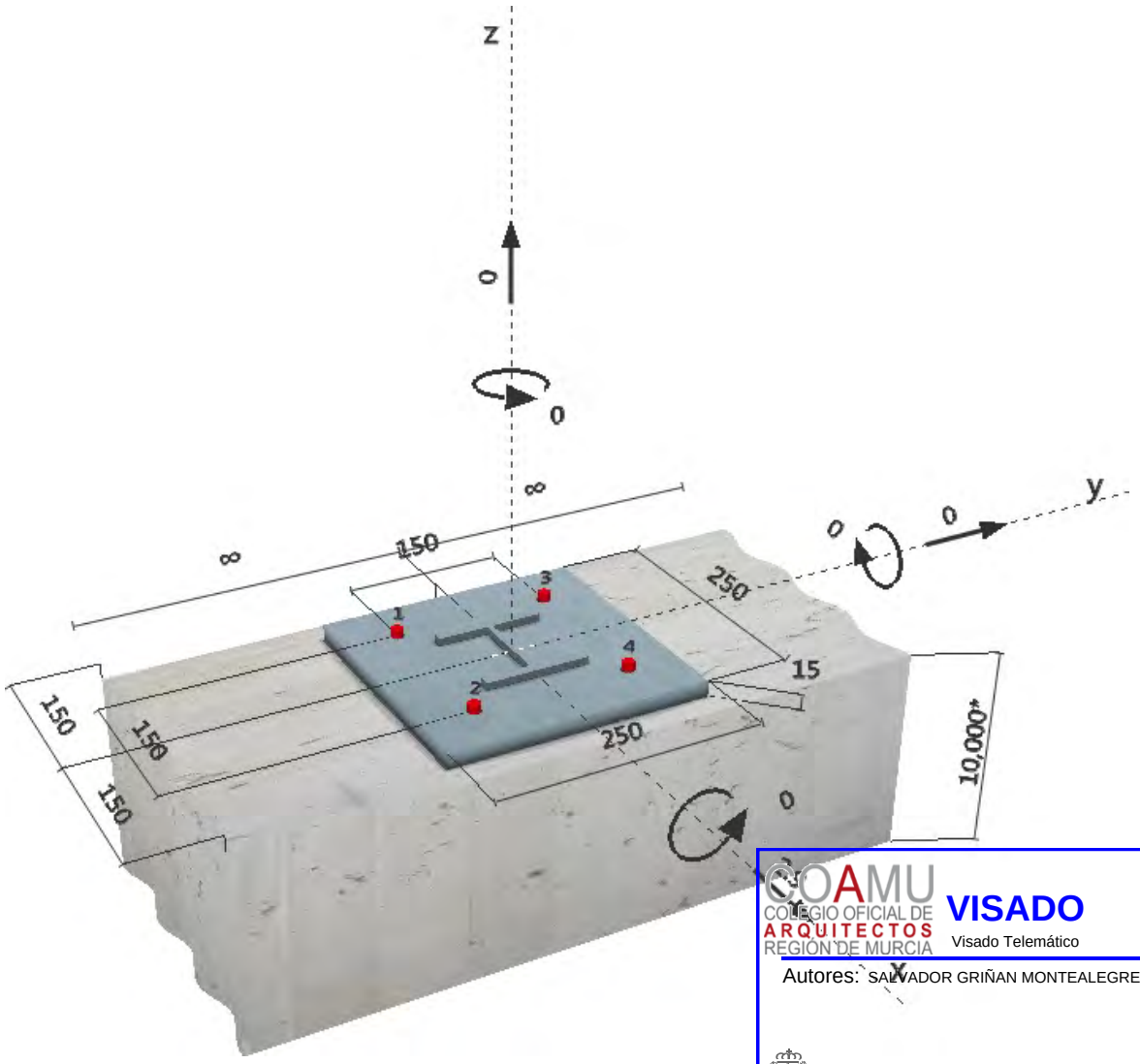
Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M12**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 70 mm ($h_{ef,limit}$ = 240 mm)
Material:	8.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	15/04/2015 | 15/04/2020
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND (EOTA TR029)
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 15 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 250 mm x 250 mm x 15 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	IPB/HEB; (L x W x T x FT) = 100 mm x 100 mm x 6 mm x 10 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm^2; h = 10000 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

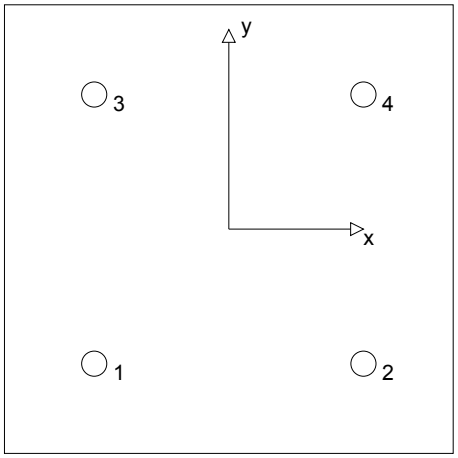
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 2
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 25/10/2017

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	0.000	0.725	0.725	0.000
2	0.000	0.725	0.725	0.000
3	0.000	0.725	0.725	0.000
4	0.000	0.725	0.725	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión: - [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: - [N/mm^2]
Tracción resultante en (x/y)=(0/0): 0.000 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(0/0): 0.000 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	N/A	N/A	N/A	N/A
Rotura por cono de hormigón**	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	0.725	27.200	3	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	2.900	96.724	3	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección x+**	2.900	16.191	18	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
34.000	1.250	27.200	0.725

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
108000	44100	105	210	2.000	10.100

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	0.914	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
32.399	1.500	96.724	2.900

4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección x+

h_{ef} [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β
70	12.0	2.400	0.097	0.069

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]
75	42188	25313

$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
1.000	1.000	1.000	0	1.000	1.000

$V^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
14.572	1.500	16.191	2.900

5 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 0.000 [kN]
V_{Sk} = 1.074 [kN]

δ_N = 0.000 [mm]
δ_V = 0.054 [mm]
δ_{NV} = 0.054 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 0.000 [kN]
V_{Sk} = 1.074 [kN]

δ_N = 0.000 [mm]
δ_V = 0.086 [mm]
δ_{NV} = 0.086 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	4
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	25/10/2017
E-mail:			

6 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar 4 veces con el bombín de limpieza, cepillar 4 veces y volver a soplar 4 veces con el bombín.
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- No es requerida armadura de borde para evitar rotura por splitting

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

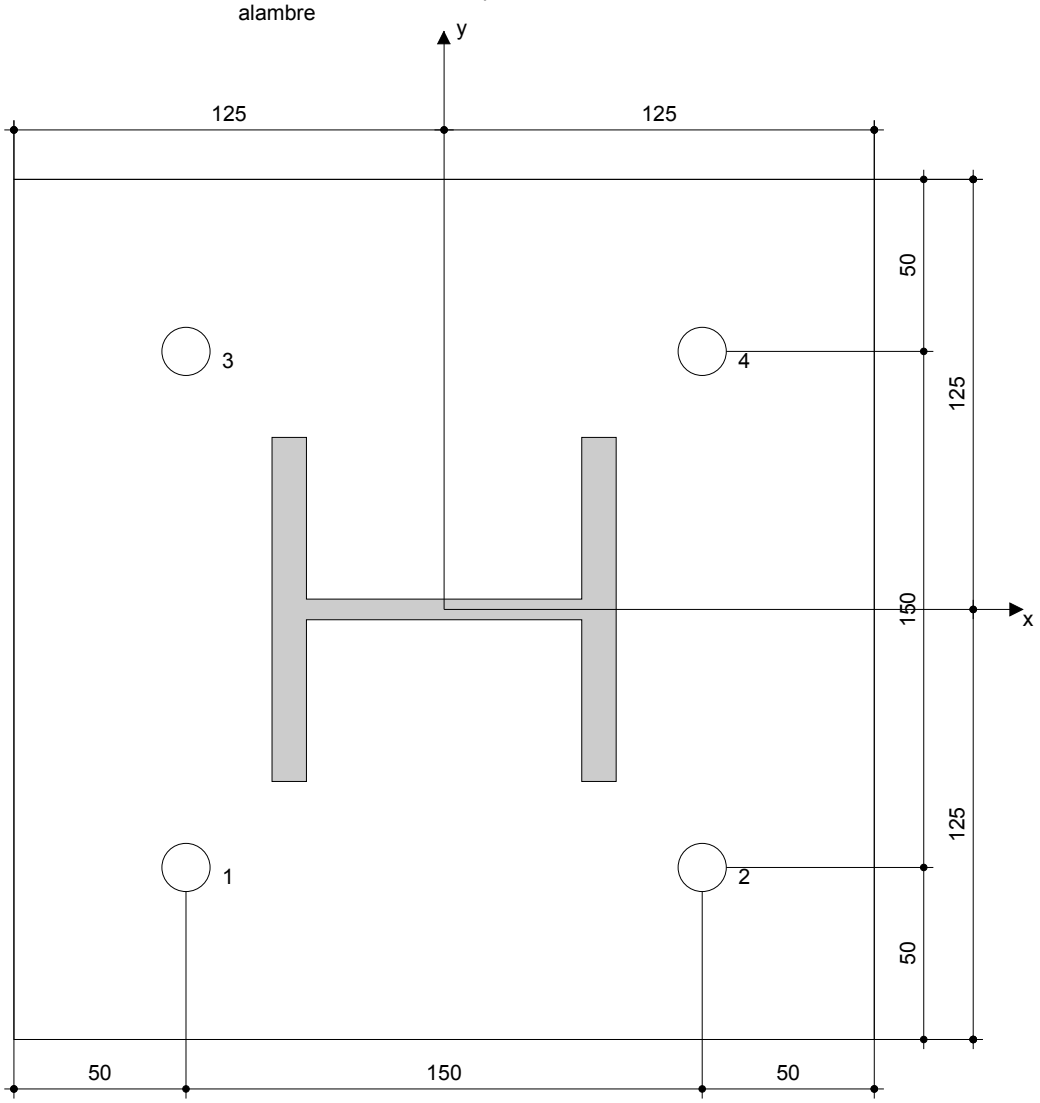
7 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: IPB/HEB; 100 x 100 x 6 x 10 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 14 mm
Espesor de placa (introducir): 15 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M12
Par de apriete de instalación: 0.040 kNm
Diámetro de taladro en material base: 14 mm
Profundidad de taladro (min/max): 70 mm
Mínimo espesor del material base: 100 mm

7.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Bombín de limpieza • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-75	-75	75	225	-	-
2	75	-75	225	75	-	-
3	-75	75	75	225	-	-
4	75	75	225	75	-	-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	6
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	25/10/2017
E-mail:			

8 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

4.- PLACA DE ANCLAJE HEB 160

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

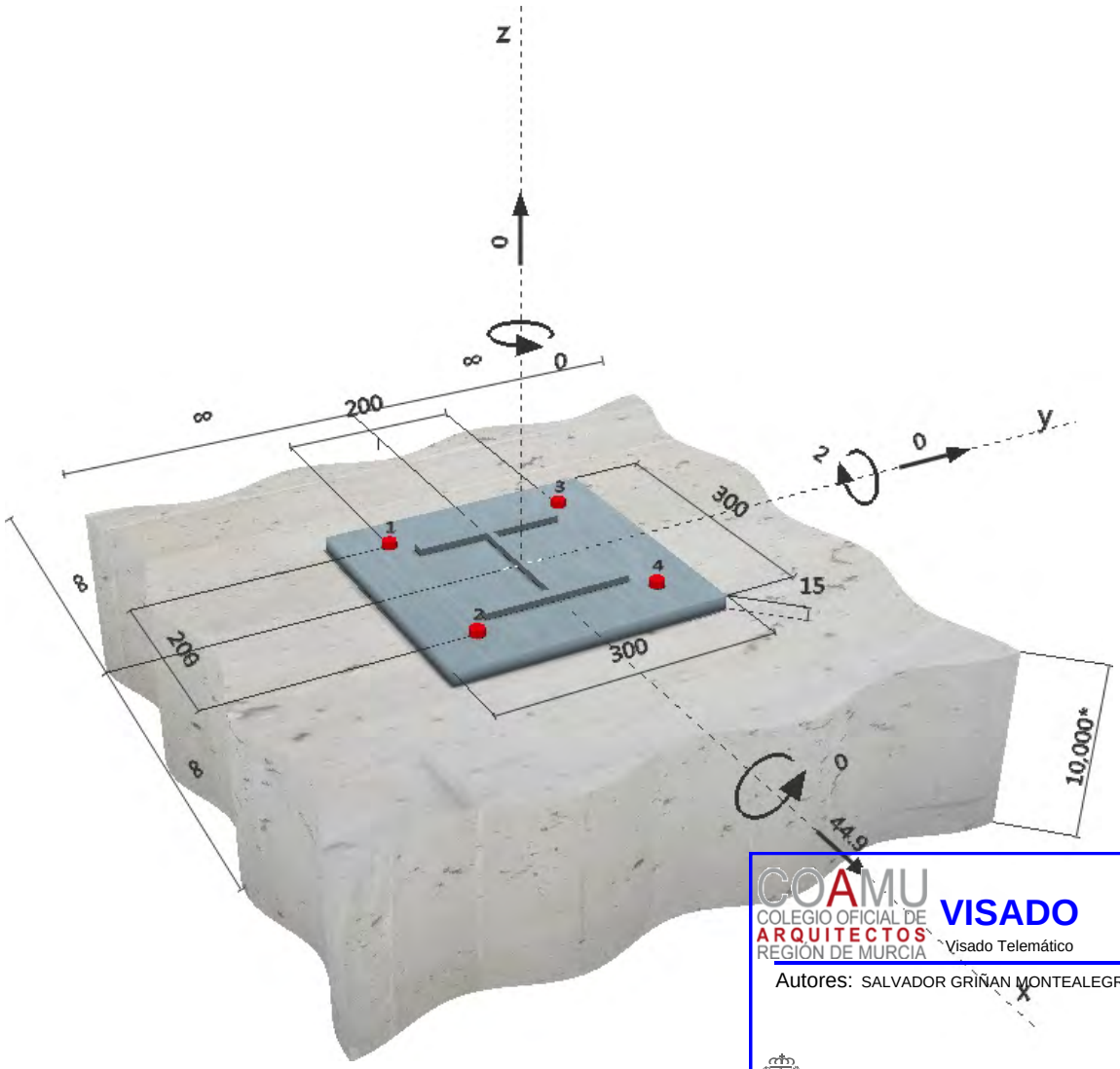
Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M16**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 80 mm ($h_{ef,limit}$ = 320 mm)
Material:	8.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	15/04/2015 | 15/04/2020
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND (EOTA TR029)
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 15 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 300 mm x 300 mm x 15 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	IPB/HEB; (L x W x T x FT) = 160 mm x 160 mm x 8 mm x 13 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm^2; h = 10000 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



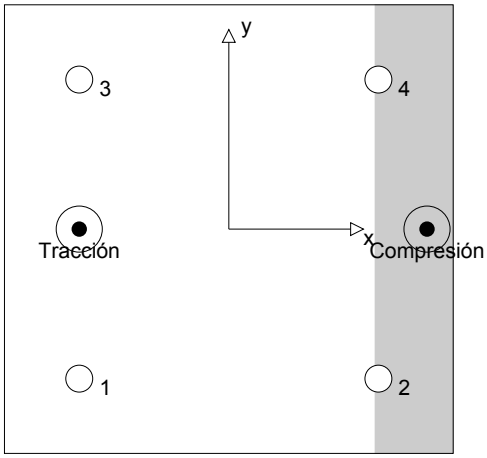
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 2
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 26/10/2017

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	4.301	11.225	11.225	0.000
2	0.000	11.225	11.225	0.000
3	4.301	11.225	11.225	0.000
4	0.000	11.225	11.225	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0.04 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 1.09 [N/mm²]
Tracción resultante en (x/y)=(-100/0): 8.602 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(133/0): 8.602 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	4.301	84.000	6	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	8.602	90.259	10	OK
Rotura por cono de hormigón**	8.602	48.380	18	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
126.000	1.500	84.000	4.301

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
105600	57600	18.00	240	120	∞

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.020	18.36	3.200	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
73.849	135.389	1.500	90.259	8.602

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
105600	57600	120	240

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
10.100	39.584	1.500	48.380	8.602

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	11.225	50.400	23	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	44.900	177.394	26	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección **	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
63.000	1.250	50.400	11.225

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
193600	57600	120	240	2.000	10.100

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
39.584	1.500	177.394	44.900

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.178	0.253	1.500	21	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 3.186 [kN] $\quad \delta_N$ = 0.032 [mm]

V_{Sk} = 8.315 [kN] $\quad \delta_V$ = 0.333 [mm]

δ_{NV} = 0.334 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 3.186 [kN] $\quad \delta_N$ = 0.063 [mm]

V_{Sk} = 8.315 [kN] $\quad \delta_V$ = 0.499 [mm]

δ_{NV} = 0.503 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	4
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar 4 veces con el bombín de limpieza, cepillar 4 veces y volver a soplar 4 veces con el bombín.
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- No es requerida armadura de borde para evitar rotura por splitting

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

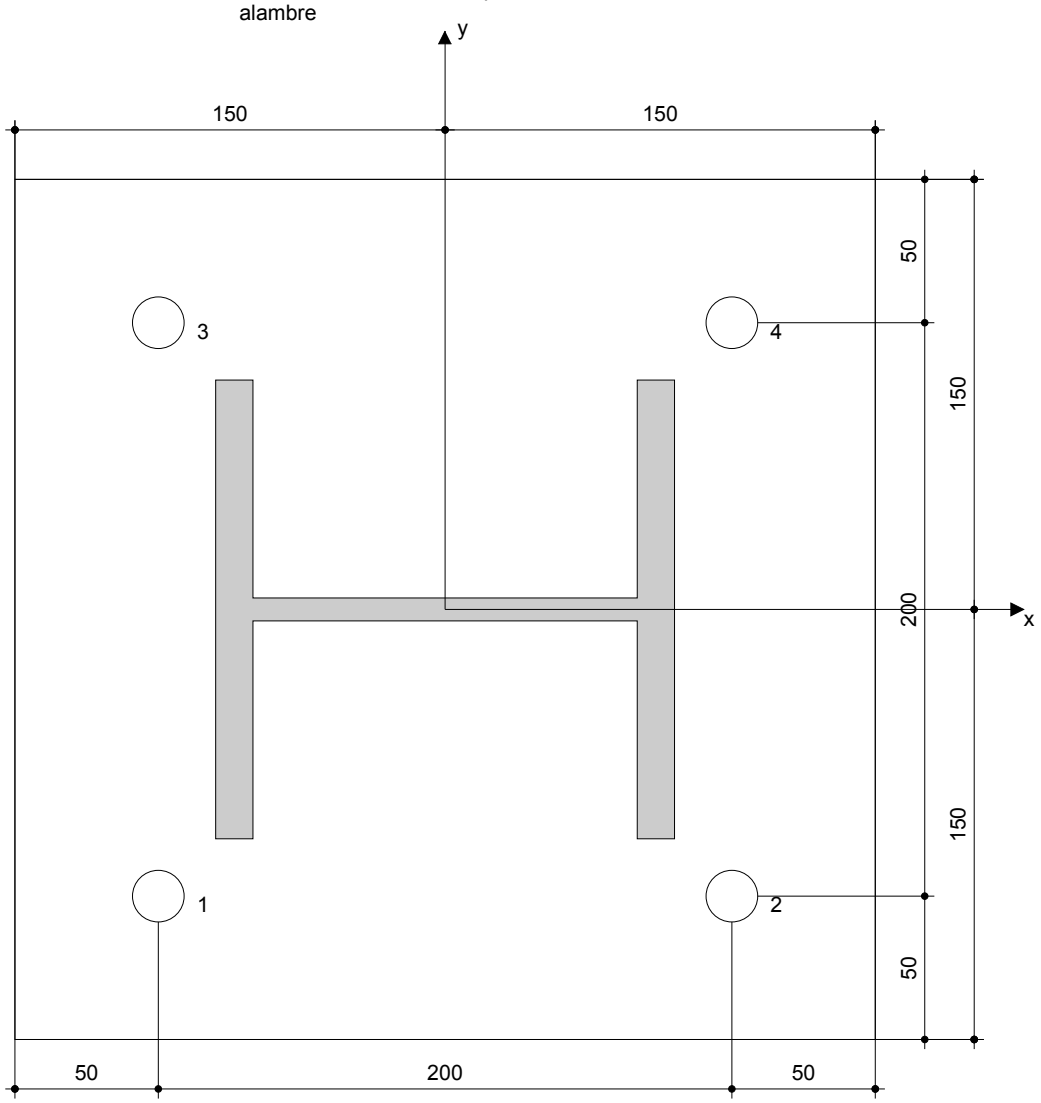
8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: IPB/HEB; 160 x 160 x 8 x 13 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 18 mm
Espesor de placa (introducir): 15 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M16
Par de apriete de instalación: 0.080 kNm
Diámetro de taladro en material base: 18 mm
Profundidad de taladro (min/max): 80 mm
Mínimo espesor del material base: 116 mm

8.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Bombín de limpieza • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-100	-100	-	-	-	-
2	100	-100	-	-	-	-
3	-100	100	-	-	-	-
4	100	100	-	-	-	-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:		Página:	6
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

9 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

5.- PLACA DE ANCLAJE HEB 180

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

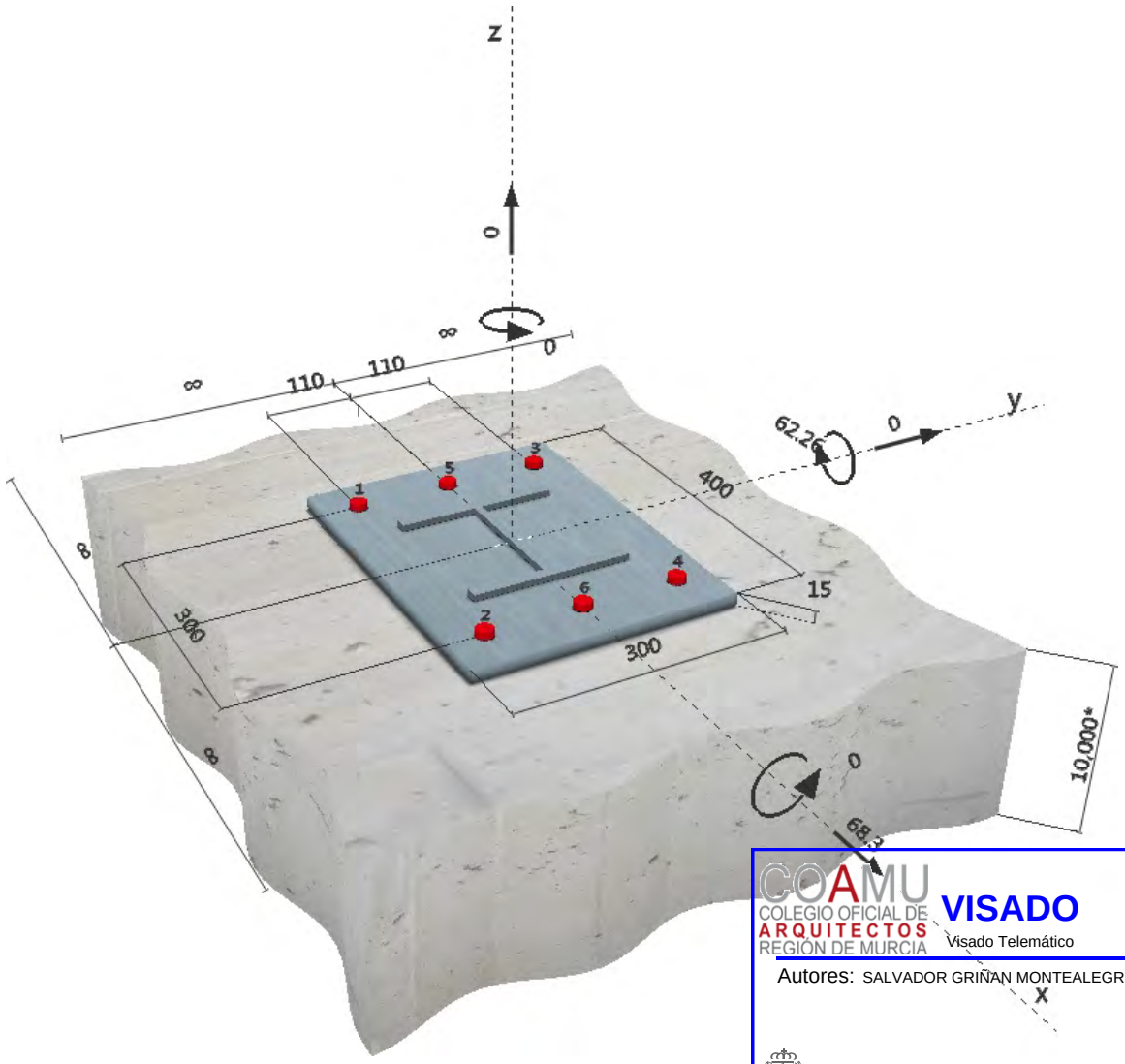
Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M20**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 257 mm ($h_{ef,limit}$ = 400 mm)
Material:	8.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	15/04/2015 | 15/04/2020
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND (EOTA TR029)
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 15 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 400 mm x 300 mm x 15 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	IPB/HEB; (L x W x T x FT) = 180 mm x 180 mm x 9 mm x 14 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm^2; h = 10000 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

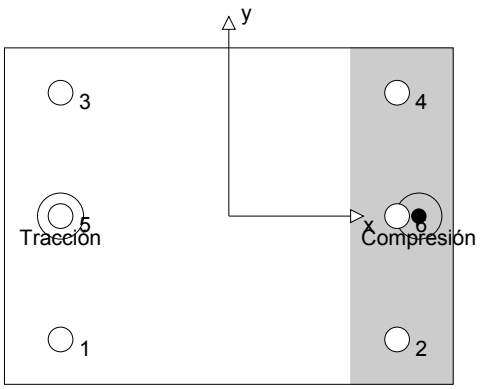
Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	64.978	11.383	11.383	0.000
2	0.000	11.383	11.383	0.000
3	64.978	11.383	11.383	0.000
4	0.000	11.383	11.383	0.000
5	64.978	11.383	11.383	0.000
6	0.000	11.383	11.383	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0.47 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 14.15 [N/mm^2]
Tracción resultante en (x/y)=(-150/0): 194.935 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(169/0): 194.935 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	64.978	130.667	50	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	194.935	267.887	73	OK
Rotura por cono de hormigón**	194.935	195.303	100	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
196.000	1.500	130.667	64.978

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm^2]	$A^0_{p,N}$ [mm^2]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm^2]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
520329	384000	18.00	620	310	∞

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm^2]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.020	18.36	3.200	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
296.548	401.830	1.500	267.887	194.935

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm^2]	$A^0_{c,N}$ [mm^2]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
764061	594441	386	771

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
10.100	227.920	1.500	195.303	194.935

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	11.383	78.400	15	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	68.300	542.594	13	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección **	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
98.000	1.250	78.400	11.383

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
1061361	594441	386	771	2.000	10.100

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
227.920	1.500	542.594	68.300

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.998	0.145	1.000	96	OK

$(\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 48.132 [kN]
V_{Sk} = 8.432 [kN]

δ_N = 0.179 [mm]
δ_V = 0.337 [mm]
δ_{NV} = 0.382 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 48.132 [kN]
V_{Sk} = 8.432 [kN]

δ_N = 0.298 [mm]
δ_V = 0.506 [mm]
δ_{NV} = 0.587 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:		Página:	4
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar), cepillar dos veces y volver a soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar)).
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- No es requerida armadura de borde para evitar rotura por splitting

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 5
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 26/10/2017

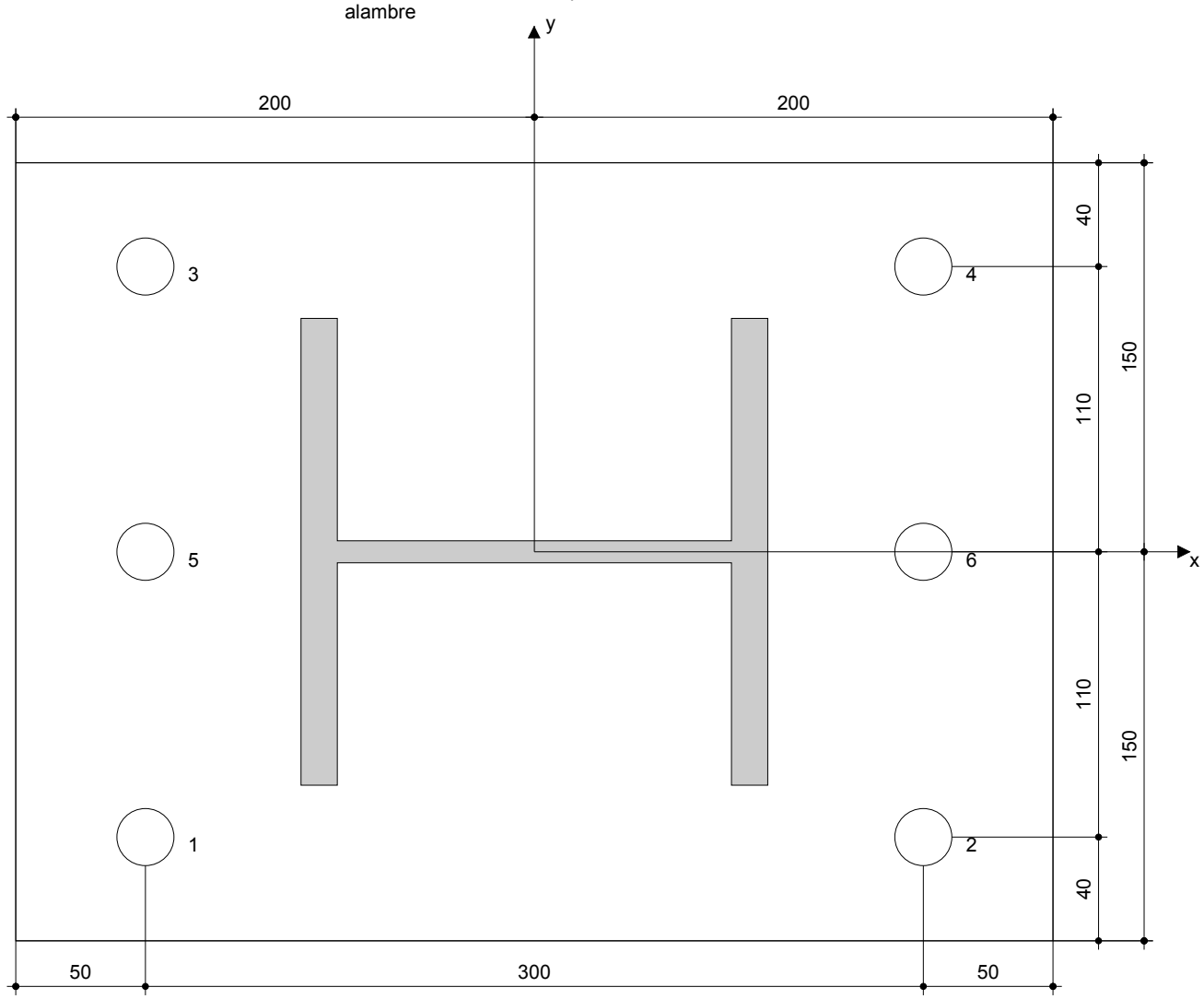
8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: IPB/HEB; 180 x 180 x 9 x 14 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 22 mm
Espesor de placa (introducir): 15 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Exigida limpieza Premium

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M20
Par de apriete de instalación: 0.150 kNm
Diámetro de taladro en material base: 22 mm
Profundidad de taladro (min/max): 257 mm
Mínimo espesor del material base: 301 mm

8.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar el fondo del taladro. • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-150	-110	-	-	-	-
2	150	-110	-	-	-	-
3	-150	110	-	-	-	-

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
4	150	110	-	-	-	-
5	-150	0	-	-	-	-
6	150	0	-	-	-	-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	6
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

9 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Anejo 2: ESCALERA INTERIOR.

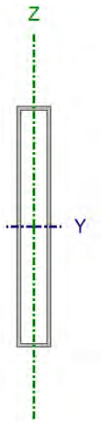
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- ZANCA ESCALERA

Perfil: CA 280x5x40x5
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y[1] (cm4)	I_z[1] (cm4)	I_t[2] (cm4)
N44	N33	0.300	31.00	2396.58	88.58	300.78

Notas:
[1] *Inercia respecto al eje indicado*
[2] *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	0.300	0.300	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N44/N33	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed}=0.00 N.P.[1]	x: 0 m η=3.6	x: 0.3 m η = 21.1	x: 0.3 m η = 5.1	η=2.5	η=1.9	η<0.1	η<0.1	x:0.3 m η=24.0	η<0.1	η=0.9	η=2.5	η=1.9	**CUMPLE η = 24.0**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***0.18*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *4*

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : *24.64* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *20399.92* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$N_{cr,y}$: *551911.02* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 20399.92 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.	I_y :	2396.58	cm4
I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.	I_z :	88.58	cm4
I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.	I_t :	300.78	cm4
I_w: Constante de alabeo de la sección.	I_w :	0.00	cm6
E: Módulo de elasticidad.	E :	210000	MPa
G: Módulo de elasticidad transversal.	G :	81000	MPa
L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.	L_{ky} :	0.300	m
L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.	L_{kz} :	0.300	m
L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión.	L_{kt} :	0.000	m
i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.	i_0 :	8.95	cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.	i_y :	8.79	cm
	i_z :	1.69	cm
y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.	y_0 :	0.00	mm
	z_0 :	0.00	mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

54.00 ≤ 841.73 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma.	h_w :	270.00	mm
t_w: Espesor del alma.	t_w :	5.00	mm
A_w: Área del alma.	A_w :	27.00	cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.	$A_{fc,ef}$:	2.00	cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.	k :	0.30	
E: Módulo de elasticidad.	E :	210000	MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida.	f_{yf} :	275.00	MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.036** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N44, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : 23.34 kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 645.26 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : 24.64 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

Para esbelteces $\bar{\lambda} \leq 0.2$ se puede omitir la comprobación frente a pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida. $\bar{\lambda}$: 0.18

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : 24.64 cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: **N_{cr}** : 20399.92 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : 551911.02 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : 20399.92 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : ∞

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.211** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *13.13* kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.00* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$ **$M_{c,Rd}$** : *62.14* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *237.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.051*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones PP+CM1+0.3·SX+SY.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *0.46* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N33, para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.47* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{ef,z} \cdot f_{yd}$$ **$M_{c,Rd}$** : *9.24* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *4*

$W_{ef,z}$: Módulo resistente elástico de la sección eficaz correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 4. **$W_{ef,z}$** : *35.30* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.025** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *10.06* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *408.27* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *27.00* cm²

$$A_V = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. **d** : *270.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *5.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

54.00 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *54.00*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.019*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.13* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *60.48* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *4.00* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A** : *31.00* cm²

d: Altura del alma. **d** : *270.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *5.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < 70 \cdot \varepsilon$$

8.00 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *8.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Art.6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{10.06 kN} \leq \textbf{204.13 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *10.06* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *408.27* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{1.13 kN} \leq \textbf{30.24 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *1.13* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *60.48* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1 \qquad \eta : \textbf{0.240}$$ ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1 \qquad \eta : \textbf{0.240}$$ ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1 \qquad \eta : \textbf{0.156}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N33, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: *23.24* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{+}$: *13.13* kN·m; $M_{z,Ed}^{-}$: *0.01* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. **Clase** : *1*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. $N_{pl,Rd}$: *811.90* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *62.14* kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: *13.42* kN·m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta. **A** : *31.00* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $W_{pl,y}$: *237.25* cm³; $W_{pl,z}$: *51.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : *1.05*

k_y, k_z: Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + \left(\bar{\lambda}_y - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$ k_y : *1.00*

$$k_z = 1 + \left(\bar{\lambda}_z - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$ k_z : *1.00*

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y}$: *1.00*; $C_{m,z}$: *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: *0.04*; $\bar{\lambda}_z$: *0.20*

α_y, α_z: Factores dependientes de la clase de la sección. α_y : *0.60*; α_z : *0.60*

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ **10.06 kN ≤ 204.11 kN** ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: *10.06* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: *408.21* kN

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$ η : *0.009* ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.14* kN·m

El momento torsor resistente de cálculo **$M_{T,Rd}$** viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$ **$M_{T,Rd}$** : *14.55* kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *96.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.025*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *10.06* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.00* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$ **$V_{pl,T,Rd}$** : *408.21* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *408.27* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.02* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *96.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.019*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.13* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.14* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *59.91* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *60.48* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *1.43* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *96.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

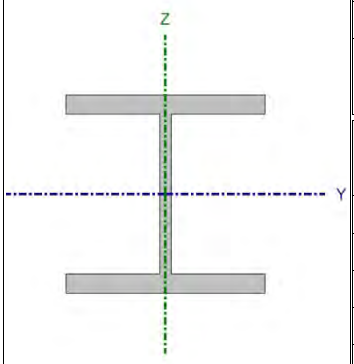
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.- ANCLAJE ESCALERA INTERIOR HEB 100.

Perfil: HE 100 B
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y[1] (cm4)	I_z[1] (cm4)	I_t[2] (cm4)
N45	N44	0.566	26.00	449.50	167.30	9.25

Notas:
[1] Inercia respecto al eje indicado
[2] Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	0.566	0.566	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N45/N44	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.4	x: 0.566 m η = 37.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 18.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.566 m η = 38.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.283 m η = 8.5	η = 0.4	**CUMPLE η = 38.5**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***0.26*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *26.00* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *10835.90* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y **$N_{cr,y}$** : *29113.79* kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: *10835.90* kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : *449.50* cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : *167.30* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : *9.25* cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : *3380.00* cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : *81000* MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : *0.566* m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : *0.566* m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : *0.000* m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : *4.87* cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : *4.16* cm

i_z : *2.54* cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : *0.00* mm

z_0 : *0.00* mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

13.33 ≤ 158.72 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : *80.00* mm

t_w: Espesor del alma. t_w : *6.00* mm

A_w: Área del alma. A_w : *4.80* cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: *10.00* cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : *0.30*

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : *275.00* MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.014*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.014*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N45, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *9.50* kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ **$N_{c,Rd}$** : *680.95* kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *26.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **$N_{b,Rd}$** en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$ **$N_{b,Rd}$** : *661.26* kN

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *26.00* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M1}** : *1.05*

χ: Coeficiente de reducción por pandeo. χ_y : *1.00*

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$ χ_z : *0.97*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_y : 0.50
ϕ_z : 0.55

α: Coeficiente de imperfección elástica.

α_y : 0.34
α_z : 0.49

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: 0.16
$\bar{\lambda}_z$: 0.26

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: **N_{cr}** : 10835.90 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : 29113.79 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : 10835.90 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : ∞

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.371** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N44, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : 10.11 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 27.29 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : 104.20 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.034*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N45, para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *0.46* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N45, para la combinación de acciones PP+CM1+0.3·SX+SY.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.45* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *13.47* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,z}$** : *51.42* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.182*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N45, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *23.72* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *130.04* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *8.60* cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Siendo:

h: Canto de la sección. **h** : *100.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *6.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$ **10.00** < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *10.00*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.004*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.15* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$** : *320.57* kN

Donde:

A_V: Área transversal a cortante. **A_V** : *21.20* cm²

$$A_V = A - d \cdot t_w$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático 2
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A** : *26.00* cm²

d: Altura del alma. **d** : *80.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *6.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **23.72 kN ≤ 65.02 kN** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *23.72* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd}$** : *130.04* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **1.15 kN ≤ 160.28 kN** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.15* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd}$** : *320.57* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$ **η : *0.385*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$ **η : *0.385*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$ **η : *0.237*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N44, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *9.39* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, en los ejes Y y Z, respectivamente. **$M_{y,Ed}$** : *10.11* kN·m

$M_{z,Ed}$: *0.00* kN·m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 680.95 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{pl,Rd,y}$: 27.29 kN·m

$M_{pl,Rd,z}$: 13.47 kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

A : 26.00 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$W_{pl,y}$: 104.20 cm³

$W_{pl,z}$: 51.42 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.90 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

k_y, k_z: Coeficientes de interacción.

$$\mathbf{k_y} = 1 + \left(\bar{\lambda}_y - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

k_y : 1.00

$$\mathbf{k_z} = 1 + \left(2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

k_z : 1.00

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : 1.00

χ_z : 0.97

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.16

$\bar{\lambda}_z$: 0.26

α_y, α_z: Factores dependientes de la clase de la sección.

α_y : 0.60

α_z : 0.60

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

23.72 kN ≤ 65.02 kN ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 23.72 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 130.04 kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

η : **0.005** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : 0.01 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo **$M_{T,Rd}$** viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 1.40 kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : 9.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : 1.05

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : **0.085** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.283 m del nudo N45, para la combinación de acciones PP+CM1+0.3·Q1-0.3·SX-SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : 11.09 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : 0.01 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 129.77 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : 130.04 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : 0.78 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : 9.25 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : 1.05

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.004*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM1-0.3·SX-SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.15* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.01* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd}/\sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *319.89* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *320.57* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.79* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *9.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Anejo 3: CUBIERTA DE PATIO

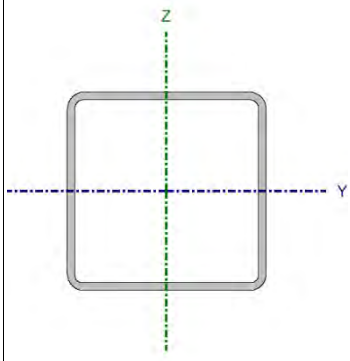
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- CUBIERTA PATIO. PILARES

Perfil: SHS 120x5.0
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N6	N17	2.545	22.34	484.16	484.16	778.02

Notas:
(1) *Inercia respecto al eje indicado*
(2) *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	2.545	2.545	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N6/N17	$\bar{\lambda}$<2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x:2.474m η=6.1	x: 0 m η=3.8	x: 0 m η=86.9	x: 0 m η=9.8	x: 0 m η=15.6	η=1.1	η<0.1	η<0.1	x:0m η=94.9	η<0.1	η=0.3	x: 0 m η = 15.6	η = 1.1	**CUMPLE η = 94.9**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***0.63*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *22.34* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *1548.91* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y **$N_{cr,y}$** : *1548.91* kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 1548.91 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 484.16 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 484.16 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 778.02 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 2.545 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 2.545 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 6.58 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 4.66 cm, i_z : 4.66 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm, z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

22.00 ≤ 310.19 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 110.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 5.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 11.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 6.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : 0.30

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 275.00 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.061*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.474 m del nudo N6, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. **$N_{t,Ed}$** : *35.92* kN

La resistencia de cálculo a tracción **$N_{t,Rd}$** viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ **$N_{t,Rd}$** : *585.12* kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : *22.34* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.029*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.038*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *16.91* kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ **$N_{c,Rd}$** : *585.12* kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *22.34* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **$N_{b,Rd}$** en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$N_{b,Rd}$: 449.13 kN

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. — A : 22.34 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) — f_y : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M1} : 1.05

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$

χ_y : 0.77

χ_z : 0.77

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_y : 0.80

ϕ_z : 0.80

α: Coeficiente de imperfección elástica.

α_y : 0.49

α_z : 0.49

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: 0.63

$\bar{\lambda}_z$: 0.63

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: — N_{cr} : 1548.91 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — $N_{cr,y}$: 1548.91 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — $N_{cr,z}$: 1548.91 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — $N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.869** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·V(0°)H2+0.75·N(EI).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. — M_{Ed}^+ : 12.04 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. — M_{Ed}^- : 22.59 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 25.99 kN·m

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *99.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.098*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(90°)H1.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *2.54* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·V(270°)H1+0.75·N(EI).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *1.71* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *25.99* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,z}$** : *99.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.156*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N6, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *25.93* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 B5820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$** : *166.33* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *11.00* cm²

$$A_V = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. **d** : *110.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *5.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$ **22.00** < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *22.00*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.011*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(90°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.88* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$** : *171.49* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *11.34* cm²

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$A_v = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A** : *22.34* cm²

d: Altura del alma. **d** : *110.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *5.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < 70 \cdot \varepsilon \qquad \mathbf{24.00} < \mathbf{64.71}$$ ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *24.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \mathbf{25.93\ kN} \leq \mathbf{83.17\ kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *25.93* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd}$** : *166.33* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \mathbf{6.38\ kN} < \mathbf{85.74\ kN}$$ ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(90°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.88* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd}$** : *171.49* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.949*** ✓

$$\eta = \frac{M_{ef,Ed}}{M_{b,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.842*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N6, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. **$N_{t,Ed}$** : *34.71* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. **$M_{y,Ed}^{-}$** : *22.59* kN·m; **$M_{z,Ed}^{+}$** : *0.54* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. **Clase** : *1*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. **$N_{pl,Rd}$** : *585.12* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. **$M_{pl,Rd,y}$** : *25.99* kN·m; **$M_{pl,Rd,z}$** : *25.99* kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.1)

$M_{ef,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **$M_{ef,Ed}$** : *-21.36* kN·m

$$M_{ef,Ed} = W_{y,com} \cdot \sigma_{com,Ed}$$

Siendo:

$\sigma_{com,Ed}$: Tensión combinada en la fibra extrema comprimida. **$\sigma_{com,Ed}$** : *215.22* MPa

$$\sigma_{com,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{W_{y,com}} - 0.8 \cdot \frac{N_{t,Ed}}{A}$$

$W_{y,com}$: Módulo resistente de la sección referido a la fibra extrema comprimida, alrededor del eje Y. **$W_{y,com}$** : *99.25* cm³

A: Área de la sección bruta. **A** : *22.34* cm²

$M_{b,Rd,y}$: Momento flector resistente de cálculo. **$M_{b,Rd,y}$** : *25.99* kN·m

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ **25.93 kN ≤ 83.01 kN** ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **$V_{Ed,z}$** : *25.93* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd,z}$** : *166.02* kN

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.003*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(270°)H1.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.06* kN·m

El momento torsor resistente de cálculo **$M_{T,Rd}$** viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$ **$M_{T,Rd}$** : *20.00* kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *132.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.156*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N6, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *25.93* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.04* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$ **$V_{pl,T,Rd}$** : *166.02* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *166.33* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.28* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *132.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.011*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(90°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.88* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.02* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *171.34* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *171.49* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.13* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *132.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

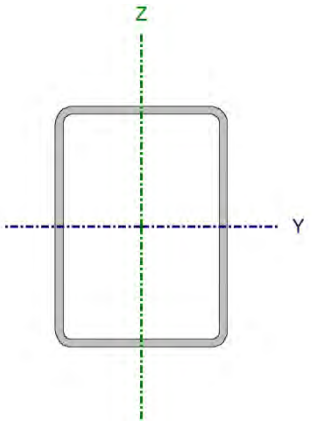
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.- CUBIERTA PATIO. VIGAS

Perfil: RHS 140x100x5.0
Material: Acero (S275)



Nudos Inicial	Nudos Final	Longitud (m)	Características mecánicas Área (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N43	N17	5.000	22.34	606.66	360.34	731.57

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	2.31	11.57	0.00	0.00
L_K	1.000	5.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N43/N17	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x:0.369m η = 2.0	x:0.026m η = 1.4	x:0.371m η=71.5	x:0.371m η = 1.8	x:0.026m η = 13.6	η=0.9	η<0.1	η<0.1	x:0.371m η=74.0	η < 0.1	η=7.6	x:0.026 m η=14.7	η=1.0	**CUMPLE η = 74.0**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***1.11*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *22.34* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *502.95* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : *502.95* kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : *7468.53* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 606.66 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 360.34 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 731.57 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 5.000 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 1.000 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 6.58 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 5.21 cm, i_z : 4.02 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm, z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

26.00 ≤ 369.40 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 130.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 5.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 13.00 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 5.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : 0.30

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 275.00 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.020*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.369 m del nudo N43, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(90°)H1.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. **$N_{t,Ed}$** : *11.42* kN

La resistencia de cálculo a tracción **$N_{t,Rd}$** viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: *585.12* kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : *22.34* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.007*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.014*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.026 m del nudo N43, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *4.03* kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: *585.12* kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *22.34* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **$N_{b,Rd}$** en una barra comprimida viene dada por:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$ — **$N_{b,Rd}$** : *281.72* kN

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. — **A** : *22.34* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — **f_{yd}** : *261.90* MPa

$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) — **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — **γ_{M1}** : *1.05*

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$

χ_y : *0.48*

χ_z : *0.96*

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_y : *1.33*

ϕ_z : *0.56*

α: Coeficiente de imperfección elástica.

α_y : *0.49*

α_z : *0.49*

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: *1.11*

$\bar{\lambda}_z$: *0.29*

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: — **N_{cr}** : *502.95* kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — **$N_{cr,y}$** : *502.95* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — **$N_{cr,z}$** : *7468.53* kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — **$N_{cr,T}$** : ∞

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.715*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.371 m del nudo N43, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. — **M_{Ed}^+** : *20.56* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.371 m del nudo N43, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. — **M_{Ed}^-** : *8.59* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$ — **$M_{c,Rd}$** : *28.74* kN·m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *109.75* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.018*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.371 m del nudo N43, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *0.13* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.371 m del nudo N43, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.40* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$ **$M_{c,Rd}$** : *22.72* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,z}$** : *86.75* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 Nº: 0136 186820/59464 Visado Telemático MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.026 m del nudo N43, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *26.64* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$** : *196.57* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *13.00* cm²

$$A_V = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. **d** : *130.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *5.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$ **26.00** < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *26.00*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.009*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.33* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$:** *141.25* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v :** *9.34* cm²

$$A_v = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A :** *22.34* cm²

d: Altura del alma. **d :** *130.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w :** *5.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd} :** *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y :** *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0} :** *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < 70 \cdot \varepsilon$$ **20.00** < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w :** *20.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$:** *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε :** *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref} :** *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y :** *275.00* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **26.64 kN** ≤ **98.29 kN** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed} :** *26.64* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd}$:** *196.57* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Art.6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo $\mathbf{V_{Ed}}$ no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad \mathbf{1.33\ kN} \leq \mathbf{70.62\ kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{V_{Ed}}$: *1.33* kN

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $\mathbf{V_{c,Rd}}$: *141.25* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1 \qquad \eta : \mathbf{0.740}$$ ✓

$$\eta = \frac{M_{ef,Ed}}{M_{b,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1 \qquad \eta : \mathbf{0.727}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.371 m del nudo N43, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

Donde:

$\mathbf{N_{t,Ed}}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{N_{t,Ed}}$: *4.00* kN

$\mathbf{M_{y,Ed}}$, $\mathbf{M_{z,Ed}}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $\mathbf{M_{y,Ed}^{+}}$: *20.56* kN·m; $\mathbf{M_{z,Ed}^{-}}$: *0.40* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. **Clase** : *1*

$\mathbf{N_{pl,Rd}}$: Resistencia a tracción. $\mathbf{N_{pl,Rd}}$: *585.12* kN

$\mathbf{M_{pl,Rd,y}}$, $\mathbf{M_{pl,Rd,z}}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $\mathbf{M_{pl,Rd,y}}$: *28.74* kN·m; $\mathbf{M_{pl,Rd,z}}$: *22.72* kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.1)

$\mathbf{M_{ef,Ed}}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{M_{ef,Ed}}$: *20.40* kN·m

$$\mathbf{M_{ef,Ed}} = W_{y,com} \cdot \sigma_{com,Ed}$$

Siendo:

$\sigma_{com,Ed}$: Tensión combinada en la fibra extrema comprimida. $\sigma_{com,Ed}$: *185.86* MPa

$$\sigma_{com,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{W_{y,com}} - 0.8 \cdot \frac{N_{t,Ed}}{A}$$

$\mathbf{W_{y,com}}$: Módulo resistente de la sección referido a la fibra extrema comprimida, alrededor del eje Y. $\mathbf{W_{y,com}}$: *109.75* cm³

A: Área de la sección bruta. **A** : *22.34* cm²

$\mathbf{M_{b,Rd,y}}$: Momento flector resistente de cálculo. $\mathbf{M_{b,Rd,y}}$: *28.74* kN·m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo $\mathbf{V_{Ed}}$ es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ **26.64 kN ≤ 90.78 kN** ✓

Donde:

$\mathbf{V_{Ed,z}}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{V_{Ed,z}}$: *26.64* kN

$\mathbf{V_{c,Rd,z}}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $\mathbf{V_{c,Rd,z}}$: *181.55* kN

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.076*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

$\mathbf{M_{T,Ed}}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{M_{T,Ed}}$: *1.48* kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $\mathbf{M_{T,Rd}}$ viene dado por:

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$ $\mathbf{M_{T,Rd}}$: *19.39* kN·m

Donde:

$\mathbf{W_T}$: Módulo de resistencia a torsión. $\mathbf{W_T}$: *128.25* cm³

$\mathbf{f_{yd}}$: Resistencia de cálculo del acero. $\mathbf{f_{yd}}$: *261.90* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

$\mathbf{f_y}$: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $\mathbf{f_y}$: *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.147*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.026 m del nudo N43, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{V_{Ed}}$: *26.64* kN

$\mathbf{M_{T,Ed}}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{M_{T,Ed}}$: *1.48* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $\mathbf{V_{pl,T,Rd}}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$ $\mathbf{V_{pl,T,Rd}}$: *181.55* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *196.57* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *11.56* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *128.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.010*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.33* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *1.48* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *130.45* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *141.25* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *11.56* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *128.25* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

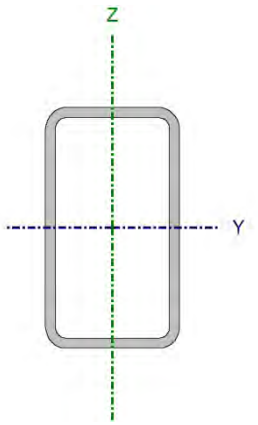
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3.- CUBIERTA PATIO. CORREAS

Perfil: RHS 90x50x4.0
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N24	N23	5.350	10.14	102.26	40.45	97.52

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	0.50	0.50	0.00	0.00
L_K	2.675	2.675	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N24/N23	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η=3.9	η=3.4	x:0.06m η=55.8	x:0.06 m η=10.2	x:0.06 m η=5.4	x:0.06m η=1.2	η<0.1	η<0.1	x:0.06m η=69.8	η < 0.1	η<0.1	x:0.06m η=3.9	x: 5.29 m η=0.9	**CUMPLE η = 69.8**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***1.54*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *10.14* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *117.17* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje A.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$N_{cr,y}$: *296.20* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 117.17 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 102.26 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 40.45 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 97.52 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 2.675 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 2.675 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.000 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 3.75 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 3.18 cm; i_z : 2.00 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm; z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

20.50 ≤ 414.90 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 82.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 4.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 6.56 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 2.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : 0.30

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 275.00 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.039*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. **$N_{t,Ed}$** : *10.32* kN

La resistencia de cálculo a tracción **$N_{t,Rd}$** viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: *265.53* kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : *10.14* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.010*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.034*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *2.75* kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: *265.53* kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *1*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *10.14* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **$N_{b,Rd}$** en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$N_{b,Rd}$: *79.96* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *10.14* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M1}** : *1.05*

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$

χ_y : *0.56*

χ_z : *0.30*

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_y : *1.16*

ϕ_z : *2.02*

α: Coeficiente de imperfección elástica. **α_y** : *0.49*

α_z : *0.49*

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: *0.97*

$\bar{\lambda}_z$: *1.54*

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: **N_{cr}** : *117.17* kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : *296.20* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : *117.17* kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : ∞

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.558*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *4.48* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *2.01* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *8.03* kN·m

Donde: **Clase**: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con **$W_{pl,y}$** : *30.65* cm³

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.102*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H2.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *0.02* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·V(0°)H1+0.75·N(EI).

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.54* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$ **$M_{c,Rd}$** : *5.26* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,z}$** : *20.09* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.054*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *5.36* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$:** *99.19* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v :** *6.56* cm²

$$A_V = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. **d :** *82.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w :** *4.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd} :** *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y :** *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0} :** *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$ **20.50** < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w :** *20.50*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$:** *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε :** *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref} :** *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y :** *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ **η :** ***0.012*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed} :** *0.64* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$:** *94.11* kN

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *3.58* cm²

$$A_v = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A** : *10.14* cm²

d: Altura del alma. **d** : *82.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *4.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < 70 \cdot \varepsilon \qquad \mathbf{12.50} < \mathbf{64.71}$$ ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *12.50*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \mathbf{5.36\ kN} \leq \mathbf{49.60\ kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *5.36* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd}$** : *99.19* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Art. 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \mathbf{0.54\ kN} \leq \mathbf{27.05\ kN}$$ ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 0.64 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: 54.11 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : **0.698** ✓

$$\eta = \frac{M_{ef,Ed}}{M_{b,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : **0.628** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: 10.32 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{+}$: 4.48 kN·m; $M_{z,Ed}^{-}$: 0.54 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. **Clase** : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: 265.53 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: 8.03 kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: 5.26 kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.1)

$M_{ef,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $M_{ef,Ed}$: 4.23 kN·m

$$M_{ef,Ed} = W_{y,com} \cdot \sigma_{com,Ed}$$

Siendo:

$\sigma_{com,Ed}$: Tensión combinada en la fibra extrema comprimida. $\sigma_{com,Ed}$: 137.95 MPa

$$\sigma_{com,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{W_{y,com}} - 0.8 \cdot \frac{N_{t,Ed}}{A}$$

$W_{y,com}$: Módulo resistente de la sección referido a la fibra extrema comprimida, alrededor del eje Y. $W_{y,com}$: 30.65 cm³

A: Área de la sección bruta. **A** : 10.14 cm²

$M_{b,Rd,y}$: Momento flector resistente de cálculo. $M_{b,Rd,y}$: 8.03 kN·m

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(0°)H1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

5.36 kN ≤ 49.60 kN ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: 5.36 kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: 99.19 kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$\eta <$ ***0.001*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(90°)H1.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.00* kN·m

El momento torsor resistente de cálculo **$M_{T,Rd}$** viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: *4.79* kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *31.65* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.039*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.060 m del nudo N24, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *3.88* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.00* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *99.16* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *99.19* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.05* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *31.65* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.009*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 5.290 m del nudo N24, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V(180°)H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *0.48* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.00* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *54.09* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *54.11* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *0.05* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *31.65* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y/\gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4.- CUBIERTA PATIO. PLACA DE ANCLAJES DE PILARES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

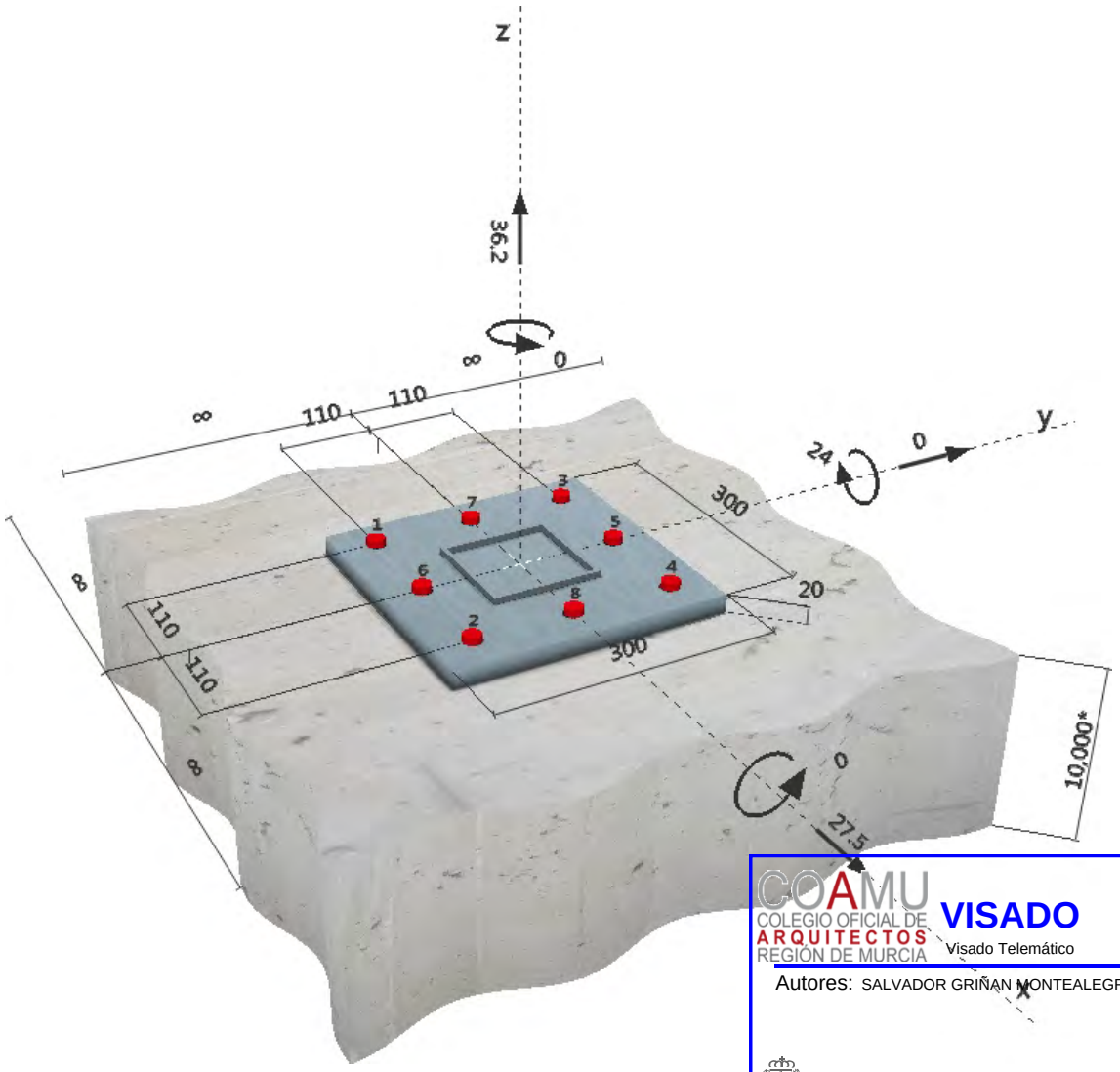
Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M20**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 174 mm ($h_{ef,limit}$ = 400 mm)
Material:	8.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	15/04/2015 | 15/04/2020
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND (EOTA TR029)
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 20 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 300 mm x 300 mm x 20 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	Perfil Cuadrado; (L x W x T) = 120 mm x 120 mm x 5 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm^2; h = 10000 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



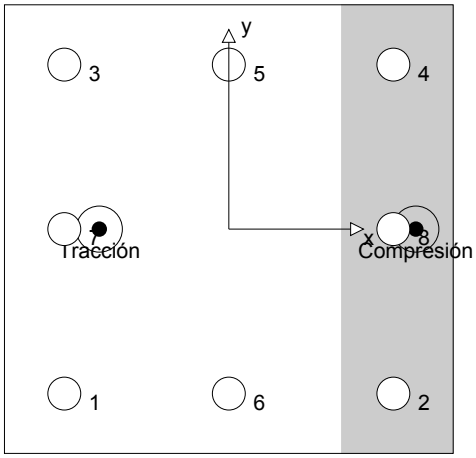
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa: | Página: 2
Proyectista: | Proyecto:
Dirección: | Sub Proyecto I Pos. No.:
Teléfono I Fax: | | Fecha: 26/10/2017
E-mail:

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	35.371	3.438	3.438	0.000
2	0.000	3.438	3.438	0.000
3	35.371	3.438	3.438	0.000
4	0.000	3.438	3.438	0.000
5	14.346	3.438	3.438	0.000
6	14.346	3.438	3.438	0.000
7	35.371	3.438	3.438	0.000
8	0.000	3.438	3.438	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0.29 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 8.77 [N/mm²]
Tracción resultante en (x/y)=(-87/0): 134.807 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(125/0): 98.607 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	35.371	130.667	28	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	134.807	213.515	64	OK
Rotura por cono de hormigón**	134.807	135.028	100	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
196.000	1.500	130.667	35.371

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
468944	272484	18.00	522	261	∞

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.020	18.36	3.200	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
21	0.927	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
200.776	320.272	1.500	213.515	134.807

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
468944	272484	261	522

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
21	0.927	0	1.000	1.000	1.000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
10.100	126.971	1.500	135.028	134.807

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	3.438	78.400	5	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	27.500	342.067	9	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección **	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
98.000	1.250	78.400	3.438

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
550564	272484	261	522	2.000	10.100

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
126.971	1.500	342.067	27.500

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.998	0.080	1.000	90	OK

$(\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 26.201 [kN] δ_N = 0.144 [mm]

V_{Sk} = 2.546 [kN] δ_V = 0.102 [mm]

δ_{NV} = 0.176 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 26.201 [kN] δ_N = 0.240 [mm]

V_{Sk} = 2.546 [kN] δ_V = 0.153 [mm]

δ_{NV} = 0.284 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	4
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar), cepillar dos veces y volver a soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar)).
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- No es requerida armadura de borde para evitar rotura por splitting

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

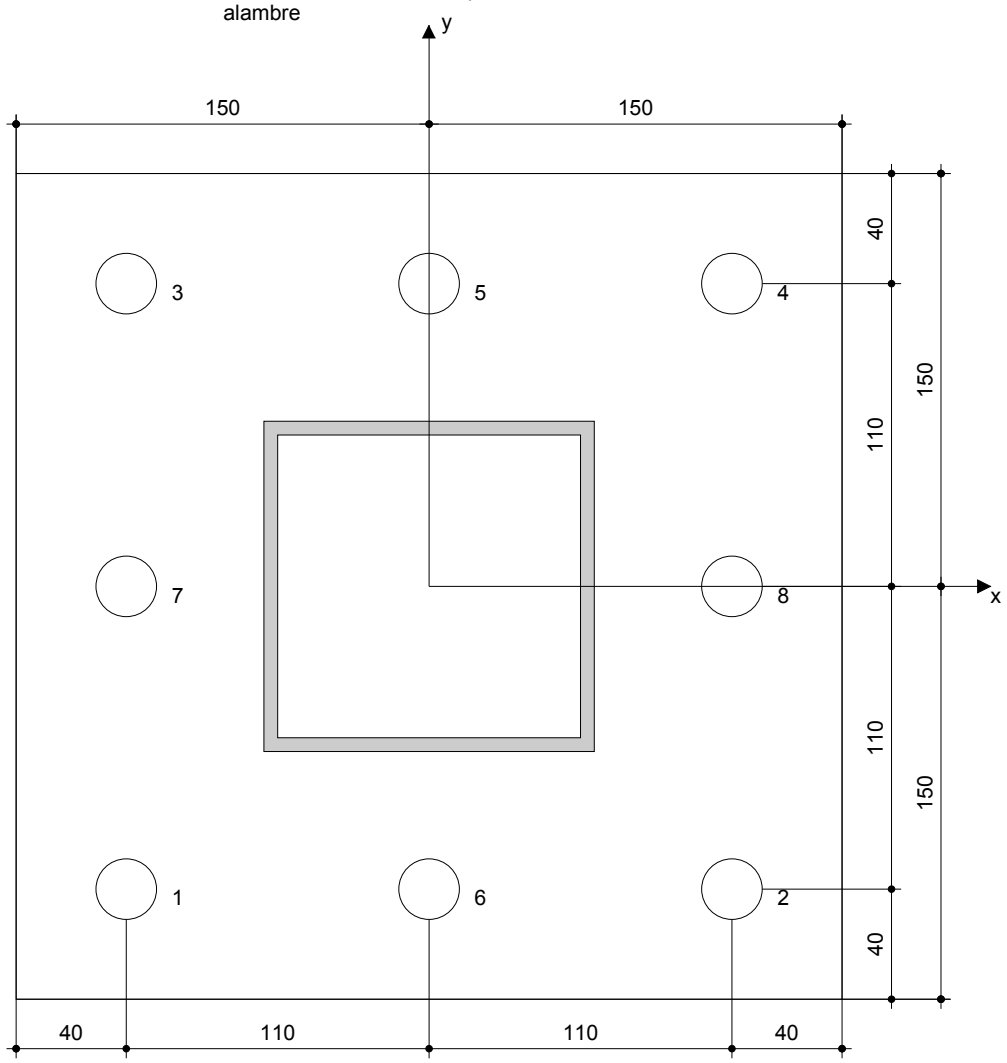
8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: Perfil Cuadrado; 120 x 120 x 5 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 22 mm
Espesor de placa (introducir): 20 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Exigida limpieza Premium

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M20
Par de apriete de instalación: 0.150 kNm
Diámetro de taladro en material base: 22 mm
Profundidad de taladro (min/max): 174 mm
Mínimo espesor del material base: 218 mm

8.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar el fondo del taladro. • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-110	-110	-	-	-	-
2	110	-110	-	-	-	-
3	-110	110	-	-	-	-
4	110	110	-	-	-	-

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
5	0	110	-	-	-	-
6	0	-110	-	-	-	-
7	-110	0	-	-	-	-
8	110	0	-	-	-	-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:		Página:	6
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	26/10/2017
E-mail:			

9 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

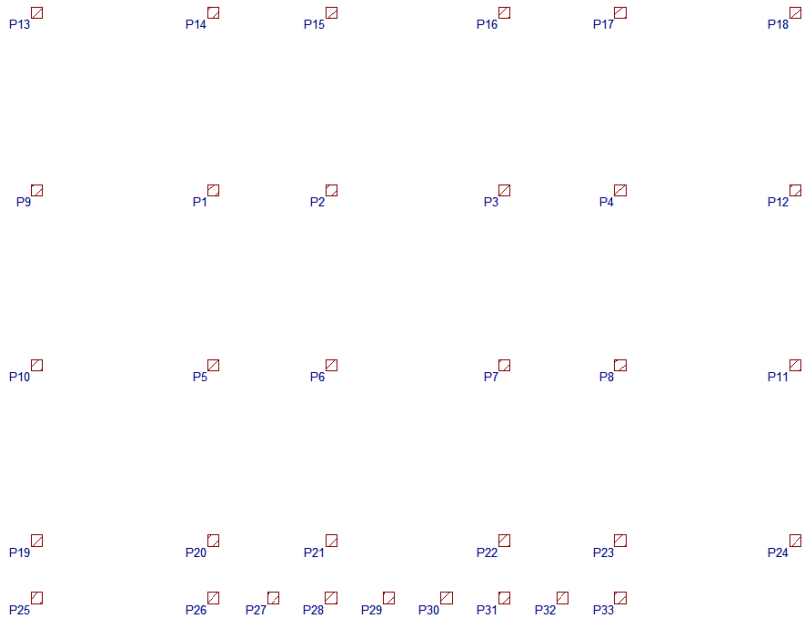
Anejo 4: LISTADOS ESFUERZOS PILARES EXISTENTES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquema numeración de pilares



1.- ESFUERZOS DE PILARES POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

Nota: Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	118.2	-18.9	9.8	-15.0	7.8	-0.0	109.6	24.2	-12.6	-15.0	7.8	-0.0
				Cargas muertas	61.5	-10.2	6.3	-8.6	5.2	0.0	61.5	14.7	-8.7	-8.6	5.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.4	-6.6	5.5	-2.7	1.9	0.0	-1.4	1.2	-0.1	-2.7	1.9	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	24.9	-2.4	1.2	-2.8	1.6	0.0	24.9	5.6	-3.5	-2.8	1.6	0.0
				Q (Uso G1)	2.2	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	2.2	-0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	-2.4	-0.2	-1.9	-0.2	0.0	-0.5	3.0	0.4	-1.9	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	-2.0	-0.1	-1.6	-0.1	0.0	-0.4	2.6	0.2	-1.6	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	2.4	0.2	1.9	0.2	-0.0	0.5	-3.0	-0.4	1.9	0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	0.4	2.0	0.1	1.6	0.1	-0.0	0.4	-2.6	-0.2	1.6	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	0.3	-1.2	0.2	-1.4	-0.0	0.6	-0.4	2.9	0.2	-1.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	-0.3	-1.3	-0.2	-1.6	0.0	0.5	0.3	3.2	-0.2	-1.6	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	-0.3	1.2	-0.2	1.4	0.0	-0.6	0.4	-2.9	-0.2	1.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	0.3	1.3	0.2	1.6	-0.0	-0.5	-0.3	-3.2	0.2	1.6	-0.0
				V(0°) H1	-6.9	0.4	-2.5	0.5	-1.3	0.0	-6.9	-1.1	1.3	0.5	-1.3	0.0
				V(0°) H2	1.6	0.3	-1.8	0.4	-0.9	0.0	1.6	-0.8	0.7	0.4	-0.9	0.0
				V(90°) H1	-4.2	-1.0	-1.1	-0.6	-0.9	0.0	-4.2	0.7	1.4	-0.6	-0.9	0.0
				V(180°) H1	-7.2	0.2	1.1	0.2	0.4	-0.0	-7.2	-0.4	-0.2	0.2	0.4	-0.0
				V(270°) H1	-5.6	0.9	-1.0	0.6	-0.8	-0.0	-5.6	-0.7	1.3	0.6	-0.8	-0.0
				N(EI)	1.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	1.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.5	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-3.0	-16.7	-2.3	-12.4	-2.1	0.1	-3.0	19.0	3.8	-12.4	-2.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.7	-1.4	0.6	-1.0	0.7	-0.1	-1.7	1.5	-1.3	-1.0	0.7	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.7	1.9	-0.3	1.6	-0.3	0.0	-0.7	-2.8	0.6	1.6	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	0.4	3.9	1.4	2.6	0.8	-0.0	0.4	-3.6	-0.8	2.6	0.8	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	0.6	-0.7	0.4	-0.4	0.0	0.1	-0.6	0.4	0.4	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	3.6	-0.9	-12.2	-0.6	-10.4	0.0	3.6	0.7	17.6	-0.6	-10.4	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-1.1	-0.1	-0.8	-0.1	0.0	-0.2	1.2	0.2	-0.8	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.4	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.4	-0.0	1.8	-0.0	1.1	-0.0	-0.4	0.3	-2.7	-0.2	2.6	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	236.7	-7.1	3.3	-6.0	3.1	-0.0	228.2	9.9	-5.5	-6.0	3.1	-0.0
				Cargas muertas	102.0	-2.5	1.5	-2.2	1.5	0.0	102.0	3.6	-2.8	-2.2	1.5	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	77.8	-6.4	5.2	-5.8	5.1	-0.0	77.8	10.1	-9.1	-5.8	5.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	24.4	0.6	-0.6	0.6	-0.6	0.0	24.4	-1.1	1.0	0.6	-0.6	0.0
				Q (Uso G1)	2.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	2.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.6	-6.0	-0.9	-4.0	-0.5	0.0	-1.6	5.2	0.5	-4.0	-0.5	0.0
				Viento +X exc.-	-1.5	-5.4	-0.4	-3.6	-0.2	0.0	-1.5	4.7	0.3	-3.6	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	1.6	6.0	0.9	4.0	0.5	-0.0	1.6	-5.2	-0.5	4.0	0.5	-0.0
				Viento -X exc.-	1.5	5.4	0.4	3.6	0.2	-0.0	1.5	-4.7	-0.3	3.6	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.7	0.6	-7.2	0.4	-3.7	-0.0	1.7	-0.6	3.3	0.4	-3.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.5	-0.5	-8.1	-0.3	-4.2	0.0	1.5	0.3	3.8	-0.3	-4.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.7	-0.6	7.2	-0.4	3.7	0.0	-1.7	0.6	-3.3	-0.4	3.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.5	0.5	8.1	0.3	4.2	-0.0	-1.5	-0.3	-3.8	0.3	4.2	-0.0
				V(0°) H1	-6.2	-0.1	-4.0	-0.1	-1.8	0.0	-6.2	0.2	1.1	-0.1	-1.8	0.0
				V(0°) H2	2.2	-0.1	-3.3	-0.1	-1.6	0.0	2.2	0.1	1.1	-0.1	-1.6	0.0
				V(90°) H1	-4.3	-1.3	-1.0	-0.8	-0.4	0.0	-4.3	1.1	0.0	-0.8	-0.4	0.0
				V(180°) H1	-7.7	-0.1	2.8	-0.1	1.4	-0.0	-7.7	0.1	-1.1	-0.1	1.4	-0.0
				V(270°) H1	-5.2	1.2	-0.6	0.8	-0.2	-0.0	-5.2	-1.0	-0.2	0.8	-0.2	-0.0
				N(EI)	1.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.5	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-8.2	-25.4	-8.1	-16.5	-4.3	0.1	-8.2	21.2	4.0	-16.5	-4.3	0.1
				Sismo X Modo 3	-2.8	-3.4	3.9	-2.2	2.0	-0.1	-2.8	2.9	-1.8	-2.2	2.0	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.4	4.2	-1.0	2.8	-0.5	0.0	0.4	-3.6	0.3	2.8	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	-2.4	-1.0	-1.8	-0.8	0.0	0.6	2.7	1.1	-1.8	-0.8	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-0.4	0.6	-0.3	0.4	-0.0	0.1	0.4	-0.6	-0.3	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	1.7	0.1	1.0	0.0	-0.0	0.1	-1.3	-0.1	1.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.5	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	8.3	-1.2	-32.2	-0.7	-15.7	0.0	8.3	0.7	12.1	-0.7	-15.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.5	-1.6	-0.5	-1.0	-0.3	0.0	-0.5	1.3	0.3	-1.0	-0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.4	0.1	-3.7	0.1	-2.7	-0.0	-0.4	-0.1	3.9	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.6	1.7	0.4	0.9	-0.0	-0.0	-0.4	-1.0	0.4	0.9	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	412.1	-10.0	3.0	-18.6	5.0	-0.0	405.1	16.0	-4.0	-18.6	5.0	-0.0
				Cargas muertas	154.4	-3.6	0.8	-6.6	1.4	-0.0	154.4	5.7	-1.1	-6.6	1.4	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	156.4	-4.6	0.9	-8.6	1.2	-0.0	156.4	7.4	-0.9	-8.6	1.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	24.3	-0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0	24.3	0.3	-0.2	-0.3	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	2.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.1	-3.7	-0.7	-4.2	-0.7	0.0	-3.1	2.2	0.3	-4.2	-0.7	0.0
				Viento +X exc.-	-2.8	-3.4	-0.3	-3.8	-0.4	0.0	-2.8	1.9	0.2	-3.8	-0.4	0.0
				Viento -X exc.+	3.1	3.7	0.7	4.2	0.7	-0.0	3.1	-2.2	-0.3	4.2	0.7	-0.0
				Viento -X exc.-	2.8	3.4	0.3	3.8	0.4	-0.0	2.8	-1.9	-0.2	3.8	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.6	0.6	-4.5	0.7	-4.7	-0.0	1.6	-0.4	2.2	0.7	-4.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.1	-0.1	-5.0	-0.1	-5.3	0.0	1.1	0.0	2.5	-0.1	-5.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.6	-0.6	4.5	-0.7	4.7	0.0	-1.6	0.4	-2.2	-0.7	4.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.1	0.1	5.0	0.1	5.3	-0.0	-1.1	-0.0	-2.5	0.1	5.3	-0.0
				V(0°) H1	-6.3	0.1	-2.2	0.1	-2.3	-0.0	-6.3	-0.1	1.0	0.1	-2.3	-0.0
				V(0°) H2	2.1	0.1	-1.8	0.2	-1.8	-0.0	2.1	-0.1	0.8	0.2	-1.8	-0.0
				V(90°) H1	-4.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.7	0.0	-4.6	0.4	0.3	-0.8	-0.7	0.0
				V(180°) H1	-7.6	-0.1	1.4	-0.1	1.4	0.0	-7.6	0.1	-0.6	-0.1	1.4	0.0
				V(270°) H1	-4.9	0.7	-0.5	0.7	-0.5	-0.0	-4.9	-0.4	0.2	0.7	-0.5	-0.0
				N(EI)	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	1.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.5	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 2	-14.7	-15.8	-5.4	-17.7	-5.9	0.1	-14.7	9.1	2.8	-17.7	-5.9	0.1
				Sismo X Modo 3	-3.5	-2.1	2.3	-2.3	2.5	-0.0	-3.5	1.2	-1.2	-2.3	2.5	-0.0
				Sismo X Modo 4	1.4	2.8	-0.6	3.2	-0.6	0.0	1.4	-1.7	0.3	3.2	-0.6	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.3	-2.7	-1.0	-3.2	-1.2	0.0	-0.3	1.8	0.6	-3.2	-1.2	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	-0.3	0.5	-0.4	0.5	-0.0	0.0	0.2	-0.3	-0.4	0.5	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-1.2	-7.5	-0.4	-9.6	-0.5	0.0	-1.2	6.0	0.3	-9.6	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	-0.7	-2.3	-1.0	-2.9	0.0	-0.2	0.6	1.7	-1.0	-2.9	0.0
				Sismo Y Modo 1	6.9	0.2	-19.7	0.3	-20.9	-0.0	6.9	-0.3	9.6	0.3	-20.9	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.9	-1.0	-0.3	-1.1	-0.4	0.0	-0.9	0.6	0.2	-1.1	-0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.5	0.3	-3.7	0.3	-4.1	-0.0	-0.5	-0.2	2.1	0.3	-4.1	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.4	-2.7	-0.1	-3.4	-0.2	0.0	-0.4	2.1	0.1	-3.4	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.8	-2.6	-8.0	-3.3	-10.1	0.0	-0.8	2.1	6.1	-3.3	-10.1	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P2	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	69.4	8.4	2.2	7.0	5.4	-0.0	60.7	-11.7	-13.3	7.0	5.4	-0.0
				Cargas muertas	29.3	4.2	2.5	3.8	3.4	0.0	29.3	-6.7	-7.3	3.8	3.4	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.5	2.3	-2.1	0.8	-0.7	0.0	0.5	-0.1	-0.1	0.8	-0.7	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.6	1.0	1.1	1.2	1.4	0.0	11.6	-2.6	-2.9	1.2	1.4	0.0
				Q (Uso G1)	6.0	-0.1	0.3	-0.1	0.4	-0.0	6.0	0.2	-0.8	-0.1	0.4	-0.0
				Viento +X exc.+	0.6	-2.2	0.2	-1.8	0.1	0.0	0.6	2.9	-0.1	-1.8	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	-1.9	0.1	-1.5	0.1	0.0	0.5	2.5	-0.1	-1.5	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.6	2.2	-0.2	1.8	-0.1	-0.0	-0.6	-2.9	0.1	1.8	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	1.9	-0.1	1.5	-0.1	-0.0	-0.5	-2.5	0.1	1.5	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.3	0.1	0.9	0.1	-0.0	-0.0	-0.3	-0.2	0.9	0.1	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	-0.4	1.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	0.4	1.0	-0.3	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.3	-0.1	-0.9	-0.1	0.0	0.0	0.3	0.2	-0.9	-0.1	0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	0.4	-1.0	0.3	-0.0	-0.0	0.2	-0.4	-1.0	0.3	-0.0	-0.0
				V(0°) H1	-18.8	0.0	1.1	0.1	2.3	0.0	-18.8	-0.3	-5.6	0.1	2.3	0.0
				V(0°) H2	1.4	-0.1	1.3	-0.1	2.3	0.0	1.4	0.2	-5.3	-0.1	2.3	0.0
				V(90°) H1	-9.5	-1.0	-0.5	-0.6	-0.4	0.0	-9.5	0.7	0.7	-0.6	-0.4	0.0
				V(180°) H1	-16.8	0.2	-1.4	0.2	-2.2	-0.0	-16.8	-0.3	4.9	0.2	-2.2	-0.0
				V(270°) H1	-11.6	1.1	-0.8	0.8	-0.6	-0.0	-11.6	-1.3	1.1	0.8	-0.6	-0.0
				N(EI)	3.0	-0.0	0.2	-0.0	0.2	-0.0	3.0	0.1	-0.4	-0.0	0.2	-0.0
				N(R)	1.5	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	1.5	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	4.1	-16.0	1.0	-12.0	0.6	0.1	4.1	18.5	-0.6	-12.0	0.6	0.1
				Sismo X Modo 3	1.0	-1.3	-0.1	-0.9	-0.0	-0.1	1.0	1.4	0.0	-0.9	-0.0	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.4	1.7	-0.0	1.5	0.0	0.0	0.4	-2.6	-0.1	1.5	0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.7	3.9	0.5	2.5	0.2	-0.0	-0.7	-3.4	0.0	2.5	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	0.6	-0.3	0.4	-0.1	0.0	-0.1	-0.5	0.1	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.5	0.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-1.1	-1.5	-0.0	-1.1	-1.1	0.0	-1.1	1.7	3.1	-1.1	-1.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.3	-1.0	0.1	-0.8	0.0	0.0	0.3	1.2	-0.0	-0.8	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	1.3	-0.0	-0.6	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.5	-0.2	4.1	-0.1	1.7	0.0	0.5	0.2	-0.9	-0.1	1.7	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	-0.2	-0.8	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	165.0	3.6	-3.5	2.7	-3.8	-0.0	156.5	-4.1	7.3	2.7	-3.8	-0.0
				Cargas muertas	62.2	1.2	-1.1	0.9	-1.1	0.0	62.2	-1.3	2.1	0.9	-1.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	60.9	2.8	-1.3	2.4	-1.5	-0.0	60.9	-4.0	3.0	2.4	-1.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.9	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	0.0	11.9	0.7	0.8	-0.4	-0.4	0.0
				Q (Uso G1)	6.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	6.0	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	2.1	-5.9	-0.2	-3.9	-0.1	0.0	2.1	5.0	-0.0	-3.9	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	1.9	-5.3	-0.0	-3.5	0.0	0.0	1.9	4.5	-0.1	-3.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-2.1	5.9	0.2	3.9	0.1	-0.0	-2.1	-5.0	0.0	3.9	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.9	5.3	0.0	3.5	-0.0	-0.0	-1.9	-4.5	0.1	3.5	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.8	0.6	-6.6	0.4	-3.0	-0.0	-0.8	-0.5	2.0	0.4	-3.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.4	-0.5	-6.9	-0.3	-3.2	0.0	-0.4	0.4	2.0	-0.3	-3.2	0.0
				Viento -Y exc.+	0.8	-0.6	6.6	-0.4	3.0	0.0	0.8	0.5	-2.0	-0.4	3.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.4	0.5	6.9	0.3	3.2	-0.0	0.4	-0.4	-2.0	0.3	3.2	-0.0
				V(0°) H1	-19.0	-0.1	-4.2	-0.0	-2.1	0.0	-19.0	0.1	1.6	-0.0	-2.1	0.0
				V(0°) H2	1.3	0.0	-3.6	0.0	-1.8	0.0	1.3	-0.0	1.6	0.0	-1.8	0.0
				V(90°) H1	-9.2	-1.2	-0.7	-0.8	-0.2	0.0	-9.2	1.0	-0.3	-0.8	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-16.7	-0.0	3.0	-0.0	1.6	-0.0	-16.7	0.0	-1.6	-0.0	1.6	-0.0
				V(270°) H1	-12.0	1.2	-0.6	0.7	-0.1	-0.0	-12.0	-0.9	-0.3	0.7	-0.1	-0.0
				N(EI)	3.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	3.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				N(R)	1.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.5	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	11.5	-24.9	-2.1	-16.1	-0.7	0.1	11.5	20.5	-0.0	-16.1	-0.7	0.1
				Sismo X Modo 3	1.8	-3.3	1.4	-2.1	0.6	-0.1	1.8	2.7	-0.4	-2.1	0.6	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.7	4.2	-0.5	2.7	-0.2	0.0	-0.7	-3.5	0.2	2.7	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.8	-2.4	-0.4	-1.8	-0.3	0.0	-0.8	2.6	0.4	-1.8	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-0.4	0.2	-0.3	0.2	-0.0	-0.1	0.4	-0.2	-0.3	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	1.7	-0.2	1.0	-0.1	-0.0	-0.1	-1.2	0.1	1.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-2.0	-1.3	-28.3	-0.8	-12.0	0.0	-2.0	0.9	5.6	-0.8	-12.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.7	-1.6	-0.1	-1.0	-0.0	0.0	0.7	1.3	-0.0	-1.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.4	0.1	-3.4	0.1	-2.4	-0.0	0.4	-0.1	3.5	0.1	-2.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.1	0.6	-0.1	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	-0.4	0.0	0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	0.6	1.5	0.4	0.8	-0.0	-0.1	-0.4	-0.7	0.4	0.8	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	332.3	8.8	4.3	16.3	7.4	-0.0	325.4	-14.0	-6.1	16.3	7.4	-0.0
				Cargas muertas	111.8	3.1	1.3	5.7	2.4	-0.0	111.8	-4.9	-2.0	5.7	2.4	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	135.1	4.4	2.1	8.2	3.6	-0.0	135.1	-7.1	-2.9	8.2	3.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	12.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	12.0	-0.1	-0.1	0.1	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	6.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	3.9	-3.6	-0.2	-4.0	-0.3	0.0	3.9	2.0	0.1	-4.0	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	3.4	-3.3	-0.1	-3.6	-0.2	0.0	3.4	1.8	0.1	-3.6	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-3.9	3.6	0.2	4.0	0.3	-0.0	-3.9	-2.0	-0.1	4.0	0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-3.4	3.3	0.1	3.6	0.2	-0.0	-3.4	-1.8	-0.1	3.6	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.3	0.6	-4.9	0.6	-5.3	-0.0	-1.3	-0.3	2.6	0.6	-5.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.6	-0.1	-5.1	-0.1	-5.5	0.0	-0.6	0.0	2.7	-0.1	-5.5	0.0
				Viento -Y exc.+	1.3	-0.6	4.9	-0.6	5.3	0.0	1.3	0.3	-2.6	-0.6	5.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.6	0.1	5.1	0.1	5.5	-0.0	0.6	-0.0	-2.7	0.1	5.5	-0.0
				V(0°) H1	-18.9	0.1	-2.2	0.1	-2.2	-0.0	-18.9	-0.0	0.9	0.1	-2.2	-0.0
				V(0°) H2	1.2	0.1	-1.8	0.1	-1.8	-0.0	1.2	-0.1	0.7	0.1	-1.8	-0.0
				V(90°) H1	-8.8	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	0.0	-8.8	0.4	0.4	-0.7	-0.7	0.0
				V(180°) H1	-16.5	-0.1	1.4	-0.1	1.4	0.0	-16.5	0.1	-0.6	-0.1	1.4	0.0
				V(270°) H1	-12.2	0.7	-0.6	0.8	-0.6	-0.0	-12.2	-0.4	0.3	0.8	-0.6	-0.0
				N(EI)	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	3.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	1.5	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 2	18.9	-15.3	-1.5	-16.9	-1.6	0.1	18.9	8.4	0.8	-16.9	-1.6	0.1
				Sismo X Modo 3	2.8	-2.0	0.7	-2.2	0.6	-0.0	2.8	1.1	-0.2	-2.2	0.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	-2.1	2.7	-0.1	3.0	-0.1	0.0	-2.1	-1.5	0.0	3.0	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.2	-2.6	-0.4	-3.0	-0.5	0.0	0.2	1.7	0.2	-3.0	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	-0.3	0.2	-0.3	0.2	-0.0	0.0	0.2	-0.1	-0.3	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	1.6	-7.3	1.1	-9.3	1.4	0.0	1.6	5.7	-0.8	-9.3	1.4	0.0
				Sismo X Modo 20	0.1	-0.7	-2.2	-0.9	-2.7	0.0	0.1	0.6	1.6	-0.9	-2.7	0.0
				Sismo Y Modo 1	-3.2	0.1	-20.4	0.2	-22.1	-0.0	-3.2	-0.2	10.6	0.2	-22.1	-0.0
				Sismo Y Modo 2	1.2	-1.0	-0.1	-1.1	-0.1	0.0	1.2	0.5	0.0	-1.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.1	0.2	-3.8	0.3	-4.3	-0.0	0.1	-0.2	2.2	0.3	-4.3	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.6	-2.6	0.4	-3.3	0.5	0.0	0.6	2.0	-0.3	-3.3	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.3	-2.5	-7.6	-3.2	-9.5	0.0	0.3	2.0	5.7	-3.2	-9.5	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P3	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	69.2	-7.9	11.4	-6.9	8.9	-0.0	60.6	11.8	-14.4	-6.9	8.9	-0.0
				Cargas muertas	29.2	-4.2	5.7	-3.8	4.9	0.0	29.2	6.6	-8.3	-3.8	4.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	1.0	-1.7	4.5	-0.6	1.6	0.0	1.0	-0.1	-0.2	-0.6	1.6	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.4	-1.0	1.2	-1.3	1.6	0.0	11.4	2.6	-3.3	-1.3	1.6	0.0
				Q (Uso G1)	6.0	-0.0	0.3	-0.0	0.3	-0.0	6.0	0.0	-0.6	-0.0	0.3	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.6	-2.2	-0.2	-1.8	-0.1	0.0	-0.6	2.9	0.0	-1.8	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.5	-1.9	-0.1	-1.6	-0.1	0.0	-0.5	2.5	0.0	-1.6	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.6	2.2	0.2	1.8	0.1	-0.0	0.6	-2.9	-0.0	1.8	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.5	1.9	0.1	1.6	0.1	-0.0	0.5	-2.5	-0.0	1.6	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.1	0.1	-1.2	0.1	-1.5	-0.0	-1.1	-0.1	3.1	0.1	-1.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.3	-0.5	-1.2	-0.3	-1.5	0.0	-1.3	0.5	3.1	-0.3	-1.5	0.0
				Viento -Y exc.+	1.1	-0.1	1.2	-0.1	1.5	0.0	1.1	0.1	-3.1	-0.1	1.5	0.0
				Viento -Y exc.-	1.3	0.5	1.2	0.3	1.5	-0.0	1.3	-0.5	-3.1	0.3	1.5	-0.0
				V(0°) H1	-20.2	-0.1	-1.2	-0.0	0.2	0.0	-20.2	0.0	-1.9	-0.0	0.2	0.0
				V(0°) H2	0.3	-0.1	-0.6	-0.1	0.5	0.0	0.3	0.2	-2.2	-0.1	0.5	0.0
				V(90°) H1	-11.8	-1.1	-1.2	-0.7	-1.0	0.0	-11.8	1.0	1.6	-0.7	-1.0	0.0
				V(180°) H1	-16.0	0.2	0.1	0.2	-0.8	-0.0	-16.0	-0.4	2.4	0.2	-0.8	-0.0
				V(270°) H1	-9.8	1.0	-1.0	0.7	-0.8	-0.0	-9.8	-1.0	1.3	0.7	-0.8	-0.0
				N(EI)	3.0	-0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	3.0	0.0	-0.3	-0.0	0.2	-0.0
				N(R)	1.5	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	1.5	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-3.7	-16.1	-0.2	-12.0	0.2	0.1	-3.7	18.5	-0.9	-12.0	0.2	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.3	-1.3	-0.2	-0.9	-0.2	-0.1	-1.3	1.4	0.5	-0.9	-0.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.3	1.7	0.1	1.5	0.1	0.0	-0.3	-2.6	-0.1	1.5	0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	3.9	-0.4	2.5	-0.2	-0.0	0.6	-3.4	0.2	2.5	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	0.6	0.3	0.4	0.2	0.0	0.2	-0.5	-0.2	0.4	0.2	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.5	0.3	-0.3	0.1	0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-7.0	-2.0	-11.6	-1.5	-9.7	0.0	-7.0	2.2	16.3	-1.5	-9.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-1.0	-0.0	-0.8	0.0	0.0	-0.2	1.2	-0.1	-0.8	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	1.1	0.0	-0.5	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	1.1	-0.2	4.9	-0.1	2.6	0.0	1.1	0.1	-2.8	-0.1	2.6	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	-0.2	-0.6	-0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	164.0	-3.2	3.7	-2.3	3.5	-0.0	155.6	3.2	-6.3	-2.3	3.5	-0.0
				Cargas muertas	62.4	-1.1	1.2	-0.8	1.2	0.0	62.4	1.2	-2.3	-0.8	1.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	60.6	-2.6	4.2	-2.1	4.1	-0.0	60.6	3.2	-7.4	-2.1	4.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.7	0.4	-0.5	0.4	-0.5	0.0	11.7	-0.7	0.9	0.4	-0.5	0.0
				Q (Uso G1)	6.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	6.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	-2.1	-5.9	0.3	-3.9	0.1	0.0	-2.1	5.1	-0.1	-3.9	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-1.9	-5.3	0.1	-3.5	0.0	0.0	-1.9	4.5	0.0	-3.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	2.1	5.9	-0.3	3.9	-0.1	-0.0	2.1	-5.1	0.1	3.9	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	1.9	5.3	-0.1	3.5	-0.0	-0.0	1.9	-4.5	-0.0	3.5	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-3.2	0.5	-7.9	0.3	-4.1	-0.0	-3.2	-0.4	3.8	0.3	-4.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	-3.5	-0.5	-7.5	-0.4	-3.9	0.0	-3.5	0.5	3.6	-0.4	-3.9	0.0
				Viento -Y exc.+	3.2	-0.5	7.9	-0.3	4.1	0.0	3.2	0.4	-3.8	-0.3	4.1	0.0
				Viento -Y exc.-	3.5	0.5	7.5	0.4	3.9	-0.0	3.5	-0.5	-3.6	0.4	3.9	-0.0
				V(0°) H1	-21.7	-0.0	-4.5	-0.0	-2.3	0.0	-21.7	-0.0	2.1	-0.0	-2.3	0.0
				V(0°) H2	-0.9	-0.0	-3.8	-0.0	-2.0	0.0	-0.9	0.0	2.0	-0.0	-2.0	0.0
				V(90°) H1	-12.6	-1.2	-0.7	-0.8	-0.2	0.0	-12.6	0.9	-0.1	-0.8	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-15.1	-0.0	3.2	-0.0	1.8	-0.0	-15.1	0.0	-1.8	-0.0	1.8	-0.0
				V(270°) H1	-9.8	1.2	-0.9	0.8	-0.3	-0.0	-9.8	-1.0	-0.0	0.8	-0.3	-0.0
				N(EI)	3.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	3.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	1.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	1.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.3	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-10.1	-25.0	4.5	-16.2	2.2	0.1	-10.1	20.6	-1.8	-16.2	2.2	0.1
				Sismo X Modo 3	-2.7	-3.3	-2.2	-2.1	-1.2	-0.1	-2.7	2.7	1.2	-2.1	-1.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	1.0	4.2	0.7	2.7	0.4	0.0	1.0	-3.5	-0.5	2.7	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.8	-2.4	0.3	-1.8	0.2	0.0	0.8	2.6	-0.4	-1.8	0.2	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	-0.4	-0.2	-0.3	-0.2	-0.0	0.2	0.4	0.3	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	1.7	-0.7	1.0	-0.4	-0.0	0.1	-1.2	0.4	1.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	0.2	0.4	0.1	0.2	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-17.7	-1.5	-31.6	-0.9	-15.7	0.0	-17.7	1.2	12.6	-0.9	-15.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.6	-1.6	0.3	-1.0	0.1	0.0	-0.6	1.3	-0.1	-1.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	1.1	0.1	-3.7	0.1	-2.7	-0.0	1.1	-0.1	4.0	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.6	-0.2	0.4	-0.1	-0.0	0.0	-0.4	0.1	0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	0.6	1.5	0.4	0.8	-0.0	0.1	-0.4	-0.9	0.4	0.8	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	333.0	-9.0	2.6	-16.8	4.4	-0.0	326.1	14.5	-3.5	-16.8	4.4	-0.0
				Cargas muertas	112.8	-3.1	0.8	-5.8	1.3	-0.0	112.8	5.0	-1.1	-5.8	1.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	135.9	-4.6	0.9	-8.5	1.3	-0.0	135.9	7.4	-1.0	-8.5	1.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.8	-0.1	0.1	-0.1	0.2	0.0	11.8	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	6.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	6.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.9	-3.7	0.4	-4.0	0.5	0.0	-3.9	2.0	-0.3	-4.0	0.5	0.0
				Viento +X exc.-	-3.6	-3.3	0.2	-3.6	0.3	0.0	-3.6	1.8	-0.2	-3.6	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	3.9	3.7	-0.4	4.0	-0.5	-0.0	3.9	-2.0	0.3	4.0	-0.5	-0.0
				Viento -X exc.-	3.6	3.3	-0.2	3.6	-0.3	-0.0	3.6	-1.8	0.2	3.6	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-3.3	0.6	-5.2	0.7	-5.7	-0.0	-3.3	-0.4	2.7	0.7	-5.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-3.9	-0.1	-4.9	-0.0	-5.3	0.0	-3.9	-0.0	2.5	-0.0	-5.3	0.0
				Viento -Y exc.+	3.3	-0.6	5.2	-0.7	5.7	0.0	3.3	0.4	-2.7	-0.7	5.7	0.0
				Viento -Y exc.-	3.9	0.1	4.9	0.0	5.3	-0.0	3.9	0.0	-2.5	0.0	5.3	-0.0
				V(0°) H1	-21.6	0.2	-2.2	0.2	-2.3	-0.0	-21.6	-0.2	0.9	0.2	-2.3	-0.0
				V(0°) H2	-0.9	0.1	-1.8	0.1	-1.8	-0.0	-0.9	-0.1	0.7	0.1	-1.8	-0.0
				V(90°) H1	-12.9	-0.6	-0.5	-0.7	-0.6	0.0	-12.9	0.3	0.3	-0.7	-0.6	0.0
				V(180°) H1	-14.9	-0.0	1.4	-0.0	1.5	0.0	-14.9	0.0	-0.6	-0.0	1.5	0.0
				V(270°) H1	-9.4	0.7	-0.7	0.8	-0.7	-0.0	-9.4	-0.4	0.4	0.8	-0.7	-0.0
				N(EI)	3.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	3.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	1.5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	1.5	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 2	-17.7	-15.4	4.5	-17.1	5.1	0.1	-17.7	8.5	-2.6	-17.1	5.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-3.8	-2.0	-1.7	-2.2	-1.9	-0.0	-3.8	1.1	0.9	-2.2	-1.9	-0.0
				Sismo X Modo 4	2.4	2.7	0.4	3.0	0.4	0.0	2.4	-1.5	-0.2	3.0	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.3	-2.6	0.5	-3.1	0.6	0.0	-0.3	1.7	-0.3	-3.1	0.6	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.0	0.0	0.2	0.2	-0.3	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-1.5	-7.3	3.2	-9.3	4.0	0.0	-1.5	5.8	-2.4	-9.3	4.0	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	-0.7	-2.0	-0.9	-2.5	0.0	-0.2	0.6	1.5	-0.9	-2.5	0.0
				Sismo Y Modo 1	-19.1	0.2	-20.2	0.4	-21.7	-0.0	-19.1	-0.4	10.1	0.4	-21.7	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.1	-1.0	0.3	-1.1	0.3	0.0	-1.1	0.5	-0.2	-1.1	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.9	0.3	-3.9	0.3	-4.5	-0.0	0.9	-0.2	2.3	0.3	-4.5	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.6	-2.6	1.1	-3.3	1.4	0.0	-0.6	2.1	-0.9	-3.3	1.4	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.7	-2.5	-7.1	-3.3	-9.0	0.0	-0.7	2.0	5.4	-3.3	-9.0	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P4	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	112.6	19.0	9.4	14.9	7.6	-0.0	103.9	-23.8	-12.4	14.9	7.6	-0.0
				Cargas muertas	56.5	11.0	6.5	8.8	5.5	0.0	56.5	-14.5	-9.3	8.8	5.5	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.7	7.1	4.7	3.0	1.7	0.0	-1.7	-1.4	-0.1	3.0	1.7	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	23.1	2.3	1.4	2.6	1.8	0.0	23.1	-5.4	-3.7	2.6	1.8	0.0
				Q (Uso G1)	2.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	2.1	-0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	0.6	-2.4	0.3	-1.9	0.3	0.0	0.6	3.0	-0.4	-1.9	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	-2.1	0.2	-1.6	0.1	0.0	0.5	2.6	-0.2	-1.6	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.6	2.4	-0.3	1.9	-0.3	-0.0	-0.6	-3.0	0.4	1.9	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	2.1	-0.2	1.6	-0.1	-0.0	-0.5	-2.6	0.2	1.6	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.5	0.0	-3.0	0.0	-2.7	-0.0	-0.5	-0.1	4.8	0.0	-2.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.4	-0.5	-2.8	-0.4	-2.5	0.0	-0.4	0.6	4.4	-0.4	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.+	0.5	-0.0	3.0	-0.0	2.7	0.0	0.5	0.1	-4.8	-0.0	2.7	0.0
				Viento -Y exc.-	0.4	0.5	2.8	0.4	2.5	-0.0	0.4	-0.6	-4.4	0.4	2.5	-0.0
				V(0°) H1	-8.2	-0.7	-4.0	-0.7	-2.5	0.0	-8.2	1.4	3.3	-0.7	-2.5	0.0
				V(0°) H2	0.4	-0.5	-3.0	-0.5	-1.9	0.0	0.4	0.9	2.4	-0.5	-1.9	0.0
				V(90°) H1	-5.8	-1.1	-1.3	-0.7	-1.0	0.0	-5.8	0.9	1.5	-0.7	-1.0	0.0
				V(180°) H1	-6.1	-0.2	2.1	-0.2	1.3	-0.0	-6.1	0.5	-1.5	-0.2	1.3	-0.0
				V(270°) H1	-4.4	0.8	-1.5	0.5	-1.1	-0.0	-4.4	-0.5	1.8	0.5	-1.1	-0.0
				N(EI)	1.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	1.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.5	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.5	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	4.3	-16.8	4.6	-12.5	3.8	0.1	4.3	19.1	-6.5	-12.5	3.8	0.1
				Sismo X Modo 3	1.1	-1.5	-1.5	-1.1	-1.3	-0.1	1.1	1.5	2.3	-1.1	-1.3	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.9	1.9	0.5	1.6	0.5	0.0	0.9	-2.8	-0.8	1.6	0.5	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.6	4.0	-1.3	2.6	-0.8	-0.0	-0.6	-3.6	1.0	2.6	-0.8	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	0.6	0.8	0.4	0.5	0.0	0.1	-0.6	-0.6	0.4	0.5	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.4	0.4	-0.3	0.2	0.0	0.0	0.3	-0.2	-0.3	0.2	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-2.1	-2.4	-20.3	-1.7	-16.0	0.0	-2.1	2.5	25.6	-1.7	-16.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.3	-1.1	0.3	-0.8	0.2	0.0	0.3	1.2	-0.4	-0.8	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.6	-0.2	5.4	-0.1	3.3	0.0	0.6	0.1	-4.0	-0.1	3.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	230.0	7.4	3.0	6.3	2.8	-0.0	221.6	-10.5	-5.0	6.3	2.8	-0.0
				Cargas muertas	103.2	3.4	1.4	3.0	1.4	0.0	103.2	-5.1	-2.5	3.0	1.4	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	75.5	6.5	4.4	6.1	4.3	-0.0	75.5	-10.6	-7.8	6.1	4.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	22.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	0.0	22.5	1.1	1.0	-0.6	-0.6	0.0
				Q (Uso G1)	2.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	2.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.9	-6.0	1.0	-4.0	0.6	0.0	1.9	5.2	-0.7	-4.0	0.6	0.0
				Viento +X exc.-	1.7	-5.4	0.4	-3.6	0.3	0.0	1.7	4.7	-0.3	-3.6	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	-1.9	6.0	-1.0	4.0	-0.6	-0.0	-1.9	-5.2	0.7	4.0	-0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.7	5.4	-0.4	3.6	-0.3	-0.0	-1.7	-4.7	0.3	3.6	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.4	0.5	-9.0	0.3	-5.1	-0.0	-1.4	-0.4	5.5	0.3	-5.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.9	-0.6	-8.0	-0.4	-4.5	0.0	-0.9	0.5	4.8	-0.4	-4.5	0.0
				Viento -Y exc.+	1.4	-0.5	9.0	-0.3	5.1	0.0	1.4	0.4	-5.5	-0.3	5.1	0.0
				Viento -Y exc.-	0.9	0.6	8.0	0.4	4.5	-0.0	0.9	-0.5	-4.8	0.4	4.5	-0.0
				V(0°) H1	-8.8	0.1	-4.5	0.1	-2.3	0.0	-8.8	-0.2	2.1	0.1	-2.3	0.0
				V(0°) H2	-0.1	0.0	-3.7	0.0	-2.0	0.0	-0.1	-0.1	1.8	0.0	-2.0	0.0
				V(90°) H1	-5.6	-1.2	-0.8	-0.8	-0.3	0.0	-5.6	1.0	0.1	-0.8	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-5.8	0.1	3.0	0.1	1.6	-0.0	-5.8	-0.2	-1.6	0.1	1.6	-0.0
				V(270°) H1	-4.9	1.3	-1.1	0.8	-0.5	-0.0	-4.9	-1.1	0.4	0.8	-0.5	-0.0
				N(EI)	1.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	1.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	11.9	-25.4	11.1	-16.5	6.5	0.1	11.9	21.2	-7.2	-16.5	6.5	0.1
				Sismo X Modo 3	1.2	-3.4	-5.0	-2.3	-2.9	-0.1	1.2	2.9	3.1	-2.3	-2.9	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.1	4.3	1.4	2.8	0.7	0.0	0.1	-3.6	-0.7	2.8	0.7	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.8	-2.4	0.9	-1.8	0.7	0.0	-0.8	2.7	-1.0	-1.8	0.7	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	-0.4	-0.6	-0.3	-0.4	-0.0	0.0	0.4	0.7	-0.3	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	1.7	-1.0	1.0	-0.6	-0.0	-0.1	-1.3	0.7	1.0	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-5.2	-1.6	-34.4	-1.1	-18.8	0.0	-5.2	1.5	18.5	-1.1	-18.8	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.7	-1.6	0.7	-1.0	0.4	0.0	0.7	1.3	-0.5	-1.0	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.6	0.1	-3.8	0.1	-2.9	-0.0	0.6	-0.1	4.3	0.1	-2.9	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.1	0.6	-0.4	0.4	-0.2	-0.0	-0.1	-0.5	0.2	0.4	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.6	1.5	0.4	0.9	-0.0	-0.0	-0.5	-1.0	0.4	0.9	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	401.3	10.0	2.7	18.6	4.6	-0.0	394.3	-16.0	-3.7	18.6	4.6	-0.0
				Cargas muertas	153.9	3.4	0.7	6.4	1.3	-0.0	153.9	-5.5	-1.1	6.4	1.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	151.7	4.6	0.8	8.6	1.2	-0.0	151.7	-7.4	-0.9	8.6	1.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	22.5	0.2	0.1	0.3	0.2	0.0	22.5	-0.3	-0.2	0.3	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	2.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	2.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	3.5	-3.8	0.8	-4.2	0.9	0.0	3.5	2.2	-0.4	-4.2	0.9	0.0
				Viento +X exc.-	3.1	-3.4	0.4	-3.8	0.5	0.0	3.1	2.0	-0.2	-3.8	0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-3.5	3.8	-0.8	4.2	-0.9	-0.0	-3.5	-2.2	0.4	4.2	-0.9	-0.0
				Viento -X exc.-	-3.1	3.4	-0.4	3.8	-0.5	-0.0	-3.1	-2.0	0.2	3.8	-0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	-2.0	0.6	-5.3	0.7	-5.6	-0.0	-2.0	-0.4	2.5	0.7	-5.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.2	-0.1	-4.6	-0.0	-4.9	0.0	-1.2	-0.0	2.2	-0.0	-4.9	0.0
				Viento -Y exc.+	2.0	-0.6	5.3	-0.7	5.6	0.0	2.0	0.4	-2.5	-0.7	5.6	0.0
				Viento -Y exc.-	1.2	0.1	4.6	0.0	4.9	-0.0	1.2	0.0	-2.2	0.0	4.9	-0.0
				V(0°) H1	-9.0	0.1	-2.3	0.2	-2.3	-0.0	-9.0	-0.1	1.0	0.2	-2.3	-0.0
				V(0°) H2	-0.2	0.1	-1.9	0.1	-1.9	-0.0	-0.2	-0.1	0.8	0.1	-1.9	-0.0
				V(90°) H1	-5.3	-0.6	-0.4	-0.7	-0.5	0.0	-5.3	0.3	0.2	-0.7	-0.5	0.0
				V(180°) H1	-5.8	-0.1	1.5	-0.1	1.5	0.0	-5.8	0.0	-0.6	-0.1	1.5	0.0
				V(270°) H1	-5.3	0.7	-0.7	0.8	-0.7	-0.0	-5.3	-0.4	0.3	0.8	-0.7	-0.0
				N(EI)	1.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	1.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.5	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 2	18.9	-15.9	8.1	-17.9	8.8	0.1	18.9	9.2	-4.2	-17.9	8.8	0.1
				Sismo X Modo 3	1.9	-2.1	-3.3	-2.3	-3.5	-0.0	1.9	1.2	1.7	-2.3	-3.5	-0.0
				Sismo X Modo 4	-1.0	2.8	0.8	3.2	0.9	0.0	-1.0	-1.7	-0.4	3.2	0.9	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-2.7	1.1	-3.2	1.2	0.0	0.1	1.8	-0.7	-3.2	1.2	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-0.3	-0.6	-0.4	-0.6	-0.0	0.1	0.2	0.3	-0.4	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	1.4	-7.5	4.6	-9.6	5.8	0.0	1.4	6.0	-3.5	-9.6	5.8	0.0
				Sismo X Modo 20	0.1	-0.7	-1.9	-1.0	-2.4	0.0	0.1	0.6	1.5	-1.0	-2.4	0.0
				Sismo Y Modo 1	-6.4	0.2	-19.6	0.5	-20.4	-0.0	-6.4	-0.4	9.0	0.5	-20.4	-0.0
				Sismo Y Modo 2	1.2	-1.0	0.5	-1.1	0.6	0.0	1.2	0.6	-0.3	-1.1	0.6	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.3	0.2	-4.0	0.3	-4.5	-0.0	0.3	-0.2	2.3	0.3	-4.5	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.5	-2.7	1.7	-3.4	2.1	0.0	0.5	2.2	-1.3	-3.4	2.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.2	-2.6	-6.7	-3.4	-8.5	0.0	0.2	2.1	5.1	-3.4	-8.5	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P5	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	111.1	-18.9	-9.1	-15.0	-7.2	-0.0	102.5	24.2	11.6	-15.0	-7.2	-0.0
				Cargas muertas	56.5	-10.1	-6.0	-8.6	-4.9	0.0	56.5	14.5	8.1	-8.6	-4.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.2	-6.8	-4.9	-2.8	-1.7	0.0	-1.2	1.4	0.1	-2.8	-1.7	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	22.9	-2.3	-1.2	-2.7	-1.5	0.0	22.9	5.5	3.2	-2.7	-1.5	0.0
				Q (Uso G1)	2.0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	2.0	-0.0	0.5	0.0	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	-1.8	0.0	-1.5	-0.1	0.0	-0.4	2.4	0.2	-1.5	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	-1.8	0.1	-1.5	-0.0	0.0	-0.4	2.4	0.1	-1.5	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	1.8	-0.0	1.5	0.1	-0.0	0.4	-2.4	-0.2	1.5	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.4	1.8	-0.1	1.5	0.0	-0.0	0.4	-2.4	-0.1	1.5	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.4	-0.2	-1.3	-0.1	-1.5	-0.0	-0.4	0.2	3.0	-0.1	-1.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.4	-0.2	-1.3	-0.2	-1.6	0.0	-0.4	0.2	3.3	-0.2	-1.6	0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	0.2	1.3	0.1	1.5	0.0	0.4	-0.2	-3.0	0.1	1.5	0.0
				Viento -Y exc.-	0.4	0.2	1.3	0.2	1.6	-0.0	0.4	-0.2	-3.3	0.2	1.6	-0.0
				V(0°) H1	-5.9	0.0	-2.1	0.1	-0.8	0.0	-5.9	-0.3	0.3	0.1	-0.8	0.0
				V(0°) H2	-0.9	0.1	-2.0	0.2	-1.2	0.0	-0.9	-0.4	1.4	0.2	-1.2	0.0
				V(90°) H1	-5.1	-0.9	-0.2	-0.5	0.3	0.0	-5.1	0.7	-0.9	-0.5	0.3	0.0
				V(180°) H1	-10.2	0.6	2.0	0.7	1.6	-0.0	-10.2	-1.3	-2.5	0.7	1.6	-0.0
				V(270°) H1	-7.1	0.5	0.4	0.2	1.0	-0.0	-7.1	-0.0	-2.5	0.2	1.0	-0.0
				N(EI)	1.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	1.0	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.5	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-2.8	-9.1	-1.4	-6.8	-1.5	0.1	-2.8	10.4	3.1	-6.8	-1.5	0.1
				Sismo X Modo 3	-2.2	-4.8	1.0	-3.5	1.0	-0.1	-2.2	5.2	-1.9	-3.5	1.0	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.4	3.1	-0.4	2.6	-0.3	0.0	-1.4	-4.3	0.4	2.6	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	0.4	2.5	1.3	1.7	0.7	-0.0	0.4	-2.3	-0.7	1.7	0.7	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	1.4	-0.7	1.0	-0.4	0.0	0.1	-1.3	0.4	1.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-3.2	-1.4	-12.5	-1.0	-10.6	0.0	-3.2	1.6	18.1	-1.0	-10.6	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-0.6	-0.1	-0.4	-0.1	0.0	-0.2	0.7	0.2	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.3	-0.0	4.7	0.0	2.5	0.0	0.3	-0.1	-2.6	0.0	2.5	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	-0.1	-0.8	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	221.3	-7.1	-2.3	-6.0	-2.2	-0.0	212.8	9.9	3.8	-6.0	-2.2	-0.0
				Cargas muertas	92.6	-2.6	-1.3	-2.2	-1.2	0.0	92.6	3.6	2.1	-2.2	-1.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	70.2	-6.4	-4.1	-5.9	-4.1	-0.0	70.2	10.2	7.5	-5.9	-4.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	22.4	0.6	0.4	0.6	0.5	0.0	22.4	-1.1	-0.9	0.6	0.5	0.0
				Q (Uso G1)	2.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	2.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.5	-5.0	-0.8	-3.3	-0.4	0.0	-1.5	4.4	0.3	-3.3	-0.4	0.0
				Viento +X exc.-	-1.4	-5.0	-0.3	-3.3	-0.1	0.0	-1.4	4.3	0.1	-3.3	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	1.5	5.0	0.8	3.3	0.4	-0.0	1.5	-4.4	-0.3	3.3	0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	1.4	5.0	0.3	3.3	0.1	-0.0	1.4	-4.3	-0.1	3.3	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.4	-0.1	-7.1	-0.1	-3.7	-0.0	-1.4	0.1	3.3	-0.1	-3.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.5	-0.1	-8.0	-0.1	-4.2	0.0	-1.5	0.2	3.8	-0.1	-4.2	0.0
				Viento -Y exc.+	1.4	0.1	7.1	0.1	3.7	0.0	1.4	-0.1	-3.3	0.1	3.7	0.0
				Viento -Y exc.-	1.5	0.1	8.0	0.1	4.2	-0.0	1.5	-0.2	-3.8	0.1	4.2	-0.0
				V(0°) H1	-6.5	-0.1	-4.1	-0.1	-2.0	0.0	-6.5	0.1	1.4	-0.1	-2.0	0.0
				V(0°) H2	-1.4	-0.1	-3.2	-0.1	-1.5	0.0	-1.4	0.1	0.9	-0.1	-1.5	0.0
				V(90°) H1	-5.5	-1.1	-1.3	-0.7	-0.7	0.0	-5.5	0.9	0.6	-0.7	-0.7	0.0
				V(180°) H1	-9.8	-0.1	2.4	-0.1	1.0	-0.0	-9.8	0.2	-0.4	-0.1	1.0	-0.0
				V(270°) H1	-7.0	1.1	-1.2	0.7	-0.8	-0.0	-7.0	-1.0	0.9	0.7	-0.8	-0.0
				N(EI)	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	1.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.5	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-7.0	-14.9	-7.6	-9.7	-3.8	0.1	-7.0	12.4	3.2	-9.7	-3.8	0.1
				Sismo X Modo 3	-3.7	-8.4	4.0	-5.5	2.1	-0.1	-3.7	7.1	-1.9	-5.5	2.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.2	5.6	-1.2	3.7	-0.6	0.0	-0.2	-4.7	0.6	3.7	-0.6	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.5	-1.5	-1.0	-1.1	-0.8	0.0	0.5	1.7	1.1	-1.1	-0.8	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	-0.9	0.6	-0.7	0.4	-0.0	0.2	1.0	-0.6	-0.7	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	1.1	0.1	0.7	0.0	-0.0	0.1	-0.9	-0.0	0.7	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	0.1	0.5	0.1	0.3	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-8.3	-0.9	-31.9	-0.7	-15.5	0.0	-8.3	1.0	12.0	-0.7	-15.5	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.4	-0.9	-0.5	-0.6	-0.2	0.0	-0.4	0.8	0.2	-0.6	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.3	0.1	-0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.3	0.0	-3.6	0.0	-2.7	-0.0	0.3	-0.0	3.9	0.0	-2.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.3	-0.0	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	0.5	1.7	0.3	1.0	-0.0	0.1	-0.4	-1.0	0.3	1.0	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	392.1	-9.9	0.0	-18.4	-0.6	-0.0	385.1	15.8	0.8	-18.4	-0.6	-0.0
				Cargas muertas	143.5	-3.5	-0.1	-6.5	-0.3	-0.0	143.5	5.6	0.3	-6.5	-0.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	146.4	-4.5	0.7	-8.4	1.0	-0.0	146.4	7.2	-0.7	-8.4	1.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	22.4	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	0.0	22.4	0.3	0.2	-0.3	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	2.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	2.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-2.8	-3.1	-0.6	-3.4	-0.7	0.0	-2.8	1.8	0.3	-3.4	-0.7	0.0
				Viento +X exc.-	-2.6	-3.0	-0.3	-3.4	-0.4	0.0	-2.6	1.7	0.2	-3.4	-0.4	0.0
				Viento -X exc.+	2.8	3.1	0.6	3.4	0.7	-0.0	2.8	-1.8	-0.3	3.4	0.7	-0.0
				Viento -X exc.-	2.6	3.0	0.3	3.4	0.4	-0.0	2.6	-1.7	-0.2	3.4	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.8	0.1	-4.1	0.2	-4.1	-0.0	-1.8	0.1	1.7	0.2	-4.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	-2.0	0.0	-4.7	0.0	-4.7	0.0	-2.0	-0.0	1.9	0.0	-4.7	0.0
				Viento -Y exc.+	1.8	-0.1	4.1	-0.2	4.1	0.0	1.8	0.1	-1.7	-0.2	4.1	0.0
				Viento -Y exc.-	2.0	-0.0	4.7	-0.0	4.7	-0.0	2.0	0.0	-1.9	-0.0	4.7	-0.0
				V(0°) H1	-6.7	0.0	-2.0	0.0	-1.9	-0.0	-6.7	-0.0	0.7	0.0	-1.9	-0.0
				V(0°) H2	-1.6	0.0	-1.7	0.1	-1.6	-0.0	-1.6	-0.0	0.6	0.1	-1.6	-0.0
				V(90°) H1	-5.8	-0.6	-0.5	-0.7	-0.5	0.0	-5.8	0.3	0.2	-0.7	-0.5	0.0
				V(180°) H1	-9.7	-0.0	1.4	-0.1	1.4	0.0	-9.7	0.1	-0.5	-0.1	1.4	0.0
				V(270°) H1	-6.7	0.6	-0.3	0.6	-0.2	-0.0	-6.7	-0.3	-0.0	0.6	-0.2	-0.0
				N(EI)	1.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.5	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	-11.2	-9.7	-5.2	-11.0	-5.4	0.1	-11.2	5.7	2.4	-11.0	-5.4	0.1
				Sismo X Modo 3	-5.3	-4.5	2.1	-5.0	2.1	-0.0	-5.3	2.5	-0.8	-5.0	2.1	-0.0
				Sismo X Modo 4	1.1	3.4	-0.5	3.8	-0.4	0.0	1.1	-1.9	0.1	3.8	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.1	-1.7	-1.0	-2.0	-1.0	0.0	-0.1	1.1	0.5	-2.0	-1.0	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-0.8	0.4	-0.9	0.5	-0.0	-0.1	0.5	-0.2	-0.9	0.5	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-0.9	-5.2	-0.4	-6.7	-0.4	0.0	-0.9	4.2	0.3	-6.7	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	-0.6	-2.2	-0.7	-2.7	0.0	-0.2	0.5	1.6	-0.7	-2.7	0.0
				Sismo Y Modo 1	-10.1	-0.1	-18.3	-0.0	-18.3	-0.0	-10.1	-0.1	7.3	-0.0	-18.3	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.7	-0.6	-0.3	-0.7	-0.3	0.0	-0.7	0.4	0.2	-0.7	-0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.2	-0.1	0.1	-0.2	0.1	-0.0	-0.2	0.1	-0.0	-0.2	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.0	0.1	-3.4	0.1	-3.7	-0.0	0.0	-0.1	1.8	0.1	-3.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.3	-1.9	-0.1	-2.4	-0.2	0.0	-0.3	1.5	0.1	-2.4	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.6	-2.0	-7.7	-2.6	-9.5	0.0	-0.6	1.6	5.6	-2.6	-9.5	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P6	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	64.8	8.5	-9.4	6.9	-7.3	-0.0	56.2	-11.5	11.6	6.9	-7.3	-0.0
				Cargas muertas	25.2	4.6	-4.4	3.9	-3.5	0.0	25.2	-6.6	5.8	3.9	-3.5	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	1.1	2.5	-3.3	0.9	-1.2	0.0	1.1	-0.1	0.2	0.9	-1.2	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	9.9	1.0	-0.9	1.2	-1.1	0.0	9.9	-2.5	2.3	1.2	-1.1	0.0
				Q (Uso G1)	5.8	-0.0	-0.5	-0.1	-0.7	-0.0	5.8	0.1	1.5	-0.1	-0.7	-0.0
				Viento +X exc.+	0.5	-1.7	-0.1	-1.4	-0.1	0.0	0.5	2.3	0.1	-1.4	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	-1.7	-0.1	-1.4	-0.1	0.0	0.5	2.3	0.1	-1.4	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	1.7	0.1	1.4	0.1	-0.0	-0.5	-2.3	-0.1	1.4	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	1.7	0.1	1.4	0.1	-0.0	-0.5	-2.3	-0.1	1.4	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	0.1	1.0	0.0	0.0	-0.0	0.4	-0.1	1.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.4	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.4	-0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	-0.1	-1.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.1	-1.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.4	-0.0	-1.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	-1.0	-0.0	-0.0	-0.0
				V(0°) H1	-11.7	0.0	2.4	-0.0	3.9	0.0	-11.7	0.1	-8.8	-0.0	3.9	0.0
				V(0°) H2	0.9	-0.1	0.7	-0.1	1.4	0.0	0.9	0.2	-3.4	-0.1	1.4	0.0
				V(90°) H1	-10.0	-0.8	1.7	-0.5	2.4	0.0	-10.0	0.7	-5.3	-0.5	2.4	0.0
				V(180°) H1	-23.7	-0.0	0.8	-0.0	0.7	-0.0	-23.7	-0.0	-1.2	-0.0	0.7	-0.0
				V(270°) H1	-12.6	1.0	2.2	0.7	3.1	-0.0	-12.6	-1.1	-6.8	0.7	3.1	-0.0
				N(EI)	2.9	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	2.9	0.1	0.7	-0.0	-0.4	-0.0
				N(R)	1.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	1.4	0.0	0.4	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	2.6	-8.3	-0.2	-6.3	-0.3	0.1	2.6	9.7	0.6	-6.3	-0.3	0.1
				Sismo X Modo 3	2.3	-4.7	-0.5	-3.4	-0.3	-0.1	2.3	5.1	0.4	-3.4	-0.3	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.6	3.0	0.1	2.5	0.0	0.0	0.6	-4.1	0.0	2.5	0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.5	2.5	0.5	1.6	0.2	-0.0	-0.5	-2.1	-0.2	1.6	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	1.4	-0.2	0.9	-0.1	0.0	-0.2	-1.3	-0.0	0.9	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.3	0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	2.3	-0.1	0.1	-0.1	-1.4	0.0	2.3	0.1	4.2	-0.1	-1.4	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.2	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.3	-0.0	0.9	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.5	-0.1	4.0	-0.1	1.6	0.0	-0.5	0.1	-0.7	-0.1	1.6	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.1	-0.8	-0.1	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	128.5	3.7	-2.6	2.8	-2.4	-0.0	120.0	-4.3	4.2	2.8	-2.4	-0.0
				Cargas muertas	47.5	1.5	-1.1	1.2	-1.0	0.0	47.5	-1.9	1.6	1.2	-1.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	34.6	3.0	-2.7	2.6	-2.7	-0.0	34.6	-4.4	4.9	2.6	-2.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	10.3	-0.4	0.3	-0.4	0.3	0.0	10.3	0.7	-0.6	-0.4	0.3	0.0
				Q (Uso G1)	5.8	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	5.8	-0.0	-0.4	0.0	0.2	-0.0
				Viento +X exc.+	1.8	-4.9	-0.4	-3.2	-0.2	0.0	1.8	4.2	0.2	-3.2	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	1.7	-4.9	-0.2	-3.2	-0.1	0.0	1.7	4.2	0.2	-3.2	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-1.8	4.9	0.4	3.2	0.2	-0.0	-1.8	-4.2	-0.2	3.2	0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.7	4.9	0.2	3.2	0.1	-0.0	-1.7	-4.2	-0.2	3.2	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.1	0.0	-6.4	0.0	-2.9	-0.0	1.1	-0.0	1.7	0.0	-2.9	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.1	-0.0	-6.7	0.0	-3.0	0.0	1.1	-0.0	1.8	0.0	-3.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.1	-0.0	6.4	-0.0	2.9	0.0	-1.1	0.0	-1.7	-0.0	2.9	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.1	0.0	6.7	-0.0	3.0	-0.0	-1.1	0.0	-1.8	-0.0	3.0	-0.0
				V(0°) H1	-11.3	0.0	-4.7	0.0	-2.5	0.0	-11.3	-0.1	2.4	0.0	-2.5	0.0
				V(0°) H2	1.2	0.1	-3.3	0.1	-1.5	0.0	1.2	-0.1	0.9	0.1	-1.5	0.0
				V(90°) H1	-9.7	-1.0	-1.7	-0.7	-1.1	0.0	-9.7	0.8	1.5	-0.7	-1.1	0.0
				V(180°) H1	-24.0	-0.0	2.0	-0.0	0.6	-0.0	-24.0	0.0	0.3	-0.0	0.6	-0.0
				V(270°) H1	-12.8	1.0	-1.8	0.6	-1.3	-0.0	-12.8	-0.8	1.8	0.6	-1.3	-0.0
				N(EI)	2.9	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	2.9	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0
				N(R)	1.4	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	1.4	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	6.9	-14.5	-2.5	-9.3	-1.2	0.1	6.9	11.8	0.9	-9.3	-1.2	0.1
				Sismo X Modo 3	4.6	-8.3	1.2	-5.4	0.5	-0.1	4.6	6.9	-0.1	-5.4	0.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.1	5.6	-0.3	3.6	-0.0	0.0	-1.1	-4.6	-0.1	3.6	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.6	-1.5	-0.4	-1.1	-0.3	0.0	-0.6	1.7	0.4	-1.1	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.3	-0.9	0.2	-0.7	0.2	-0.0	-0.3	1.0	-0.2	-0.7	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	1.2	-0.2	0.7	-0.1	-0.0	-0.1	-0.8	0.1	0.7	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	5.7	-0.4	-27.3	-0.2	-11.2	0.0	5.7	0.2	4.2	-0.2	-11.2	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.4	-0.9	-0.2	-0.6	-0.1	0.0	0.4	0.7	0.1	-0.6	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.5	0.1	-3.3	0.0	-2.4	-0.0	-0.5	-0.1	3.4	0.0	-2.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.4	-0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.5	1.5	0.3	0.8	-0.0	-0.0	-0.3	-0.7	0.3	0.8	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	292.2	8.4	-0.2	15.6	-1.0	-0.0	285.3	-13.5	1.2	15.6	-1.0	-0.0
				Cargas muertas	95.8	2.9	-0.3	5.4	-0.6	-0.0	95.8	-4.6	0.6	5.4	-0.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	106.9	4.2	0.3	7.8	0.3	-0.0	106.9	-6.7	-0.0	7.8	0.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	10.4	0.1	-0.2	0.1	-0.3	0.0	10.4	-0.1	0.2	0.1	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	5.8	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	5.8	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	3.2	-3.0	-0.2	-3.3	-0.2	0.0	3.2	1.6	0.1	-3.3	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	3.2	-2.9	-0.1	-3.2	-0.1	0.0	3.2	1.6	0.0	-3.2	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-3.2	3.0	0.2	3.3	0.2	-0.0	-3.2	-1.6	-0.1	3.3	0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-3.2	2.9	0.1	3.2	0.1	-0.0	-3.2	-1.6	-0.0	3.2	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	0.1	-4.6	0.1	-4.7	-0.0	0.6	-0.1	2.1	0.1	-4.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.7	-0.0	-4.7	-0.0	-4.9	0.0	0.7	0.0	2.1	-0.0	-4.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	-0.1	4.6	-0.1	4.7	0.0	-0.6	0.1	-2.1	-0.1	4.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.7	0.0	4.7	0.0	4.9	-0.0	-0.7	-0.0	-2.1	0.0	4.9	-0.0
				V(0°) H1	-11.6	-0.0	-2.0	-0.0	-1.8	-0.0	-11.6	0.0	0.6	-0.0	-1.8	-0.0
				V(0°) H2	1.0	0.0	-1.7	0.0	-1.7	-0.0	1.0	-0.0	0.6	0.0	-1.7	-0.0
				V(90°) H1	-9.4	-0.6	-0.4	-0.6	-0.3	0.0	-9.4	0.3	-0.0	-0.6	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-23.7	-0.1	1.5	-0.1	1.5	0.0	-23.7	0.1	-0.7	-0.1	1.5	0.0
				V(270°) H1	-13.1	0.6	-0.3	0.6	-0.1	-0.0	-13.1	-0.3	-0.1	0.6	-0.1	-0.0
				N(EI)	2.9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	2.9	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	1.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.4	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	11.2	-9.5	-1.3	-10.5	-1.2	0.1	11.2	5.3	0.4	-10.5	-1.2	0.1
				Sismo X Modo 3	7.0	-4.4	0.6	-4.8	0.6	-0.0	7.0	2.3	-0.2	-4.8	0.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	-2.8	3.3	-0.2	3.6	-0.1	0.0	-2.8	-1.8	0.1	3.6	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	-1.6	-0.4	-1.9	-0.4	0.0	0.0	1.1	0.2	-1.9	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-0.8	0.2	-0.9	0.2	-0.0	0.1	0.5	-0.1	-0.9	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	1.1	-5.1	1.0	-6.5	1.3	0.0	1.1	4.0	-0.8	-6.5	1.3	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.6	-2.1	-0.7	-2.5	0.0	0.0	0.4	1.5	-0.7	-2.5	0.0
				Sismo Y Modo 1	3.9	-0.2	-19.1	-0.1	-19.7	-0.0	3.9	0.0	8.5	-0.1	-19.7	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.7	-0.6	-0.1	-0.7	-0.1	0.0	0.7	0.3	0.0	-0.7	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.3	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.8	0.1	-3.5	0.1	-3.9	-0.0	-0.8	-0.1	1.9	0.1	-3.9	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.4	-1.8	0.4	-2.3	0.5	0.0	0.4	1.4	-0.3	-2.3	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-2.0	-7.3	-2.5	-9.0	0.0	0.1	1.6	5.3	-2.5	-9.0	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P7	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	64.8	-8.0	-11.9	-6.8	-9.0	-0.0	56.1	11.6	14.0	-6.8	-9.0	-0.0
				Cargas muertas	25.4	-6.0	-6.6	-4.5	-5.0	0.0	25.4	7.0	7.8	-4.5	-5.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	1.2	-1.8	-4.8	-0.5	-1.9	0.0	1.2	-0.2	0.6	-0.5	-1.9	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	9.9	-1.0	-1.2	-1.2	-1.4	0.0	9.9	2.6	2.9	-1.2	-1.4	0.0
				Q (Uso G1)	5.8	-0.0	-0.4	-0.0	-0.6	-0.0	5.8	0.1	1.2	-0.0	-0.6	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	-1.7	0.1	-1.4	0.1	0.0	-0.5	2.3	-0.2	-1.4	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.5	-1.7	0.1	-1.4	0.1	0.0	-0.5	2.3	-0.1	-1.4	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	1.7	-0.1	1.4	-0.1	-0.0	0.5	-2.3	0.2	1.4	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.5	1.7	-0.1	1.4	-0.1	-0.0	0.5	-2.3	0.1	1.4	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.2	0.0	-1.0	0.0	-1.4	-0.0	1.2	-0.0	3.0	0.0	-1.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.2	0.0	-1.0	0.0	-1.4	0.0	1.2	-0.0	2.9	0.0	-1.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.2	-0.0	1.0	-0.0	1.4	0.0	-1.2	0.0	-3.0	-0.0	1.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.2	-0.0	1.0	-0.0	1.4	-0.0	-1.2	0.0	-2.9	-0.0	1.4	-0.0
				V(0°) H1	-10.4	0.2	0.0	0.3	1.7	0.0	-10.4	-0.6	-4.8	0.3	1.7	0.0
				V(0°) H2	1.8	0.1	-1.0	0.2	-0.0	0.0	1.8	-0.3	-0.9	0.2	-0.0	0.0
				V(90°) H1	-12.1	-0.8	1.4	-0.5	2.2	0.0	-12.1	0.6	-4.9	-0.5	2.2	0.0
				V(180°) H1	-24.2	0.3	1.9	0.4	1.4	-0.0	-24.2	-0.7	-2.3	0.4	1.4	-0.0
				V(270°) H1	-9.5	1.0	0.9	0.7	1.6	-0.0	-9.5	-1.1	-3.7	0.7	1.6	-0.0
				N(EI)	2.9	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	2.9	0.0	0.6	-0.0	-0.3	-0.0
				N(R)	1.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	1.4	0.0	0.3	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-3.3	-8.4	0.9	-6.3	1.0	0.1	-3.3	9.8	-2.0	-6.3	1.0	0.1
				Sismo X Modo 3	-2.1	-4.7	0.3	-3.4	0.0	-0.1	-2.1	5.1	0.1	-3.4	0.0	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.6	3.0	-0.1	2.5	0.0	0.0	-0.6	-4.1	-0.1	2.5	0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	2.5	-0.5	1.6	-0.3	-0.0	0.6	-2.2	0.3	1.6	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	1.4	0.3	0.9	0.1	0.0	0.2	-1.3	-0.1	0.9	0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.3	0.3	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 1	6.7	-0.1	-10.6	-0.1	-9.1	0.0	6.7	0.1	15.5	-0.1	-9.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-0.5	0.1	-0.4	0.1	0.0	-0.2	0.6	-0.1	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.4	-0.0	0.2	0.0	0.8	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.1	-0.1	4.7	-0.1	2.4	0.0	-1.1	0.1	-2.3	-0.1	2.4	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.1	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	145.1	-3.3	-3.6	-2.4	-3.4	-0.0	136.7	3.4	6.1	-2.4	-3.4	-0.0
				Cargas muertas	68.8	-2.4	-2.0	-2.2	-1.9	0.0	68.8	3.6	3.4	-2.2	-1.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	47.3	-2.7	-3.7	-2.2	-3.8	-0.0	47.3	3.5	6.9	-2.2	-3.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	10.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.0	10.3	-0.7	-0.7	0.4	0.4	0.0
				Q (Uso G1)	5.8	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	5.8	-0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.9	-4.9	0.4	-3.2	0.3	0.0	-1.9	4.2	-0.3	-3.2	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-1.8	-4.9	0.2	-3.2	0.1	0.0	-1.8	4.2	-0.2	-3.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	1.9	4.9	-0.4	3.2	-0.3	-0.0	1.9	-4.2	0.3	3.2	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	1.8	4.9	-0.2	3.2	-0.1	-0.0	1.8	-4.2	0.2	3.2	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	3.4	0.0	-7.7	0.0	-4.0	-0.0	3.4	-0.0	3.6	0.0	-4.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	3.2	-0.0	-7.3	0.0	-3.8	0.0	3.2	-0.0	3.4	0.0	-3.8	0.0
				Viento -Y exc.+	-3.4	-0.0	7.7	-0.0	4.0	0.0	-3.4	0.0	-3.6	-0.0	4.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-3.2	0.0	7.3	-0.0	3.8	-0.0	-3.2	0.0	-3.4	-0.0	3.8	-0.0
				V(0°) H1	-9.1	-0.1	-4.8	-0.1	-2.7	0.0	-9.1	0.1	2.7	-0.1	-2.7	0.0
				V(0°) H2	2.9	-0.0	-3.5	-0.0	-1.8	0.0	2.9	0.1	1.5	-0.0	-1.8	0.0
				V(90°) H1	-12.1	-1.0	-1.6	-0.7	-1.1	0.0	-12.1	0.8	1.5	-0.7	-1.1	0.0
				V(180°) H1	-25.2	-0.1	2.4	-0.1	1.0	-0.0	-25.2	0.1	-0.4	-0.1	1.0	-0.0
				V(270°) H1	-8.9	1.0	-1.6	0.6	-1.0	-0.0	-8.9	-0.8	1.3	0.6	-1.0	-0.0
				N(EI)	2.9	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	2.9	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0
				N(R)	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	1.4	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-8.9	-14.6	4.9	-9.4	2.7	0.1	-8.9	11.9	-2.6	-9.4	2.7	0.1
				Sismo X Modo 3	-4.1	-8.3	-2.0	-5.4	-1.0	-0.1	-4.1	6.9	0.9	-5.4	-1.0	-0.1
				Sismo X Modo 4	1.0	5.6	0.5	3.6	0.2	0.0	1.0	-4.6	-0.1	3.6	0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.7	-1.5	0.3	-1.1	0.2	0.0	0.7	1.7	-0.4	-1.1	0.2	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	-0.9	-0.2	-0.7	-0.2	-0.0	0.2	1.0	0.3	-0.7	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	1.2	-0.7	0.7	-0.4	-0.0	0.1	-0.8	0.4	0.7	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	16.4	-0.5	-30.9	-0.3	-15.1	0.0	16.4	0.3	11.7	-0.3	-15.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.6	-0.9	0.3	-0.6	0.2	0.0	-0.6	0.8	-0.2	-0.6	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.1	0.1	-3.6	0.1	-2.6	-0.0	-1.1	-0.1	3.8	0.1	-2.6	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.4	-0.3	0.3	-0.1	-0.0	0.0	-0.3	0.1	0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.4	1.5	0.3	0.8	-0.0	-0.0	-0.3	-0.8	0.3	0.8	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	310.3	-8.9	0.0	-16.5	-0.5	-0.0	303.3	14.2	0.7	-16.5	-0.5	-0.0
				Cargas muertas	117.5	-2.8	-0.0	-5.2	-0.1	-0.0	117.5	4.5	0.2	-5.2	-0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	120.5	-4.4	0.6	-8.2	0.9	-0.0	120.5	7.1	-0.6	-8.2	0.9	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	10.4	-0.1	-0.2	-0.1	-0.3	0.0	10.4	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	5.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	5.7	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.5	-3.0	0.4	-3.3	0.4	0.0	-3.5	1.6	-0.2	-3.3	0.4	0.0
				Viento +X exc.-	-3.4	-2.9	0.2	-3.2	0.2	0.0	-3.4	1.6	-0.1	-3.2	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	3.5	3.0	-0.4	3.3	-0.4	-0.0	3.5	-1.6	0.2	3.3	-0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	3.4	2.9	-0.2	3.2	-0.2	-0.0	3.4	-1.6	0.1	3.2	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	3.0	0.1	-4.9	0.1	-5.1	-0.0	3.0	-0.1	2.2	0.1	-5.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	2.9	-0.0	-4.6	-0.0	-4.7	0.0	2.9	0.0	2.0	-0.0	-4.7	0.0
				Viento -Y exc.+	-3.0	-0.1	4.9	-0.1	5.1	0.0	-3.0	0.1	-2.2	-0.1	5.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.9	0.0	4.6	0.0	4.7	-0.0	-2.9	-0.0	-2.0	0.0	4.7	-0.0
				V(0°) H1	-9.2	0.1	-2.1	0.1	-2.0	-0.0	-9.2	-0.1	0.7	0.1	-2.0	-0.0
				V(0°) H2	2.8	0.0	-1.8	0.0	-1.8	-0.0	2.8	-0.0	0.7	0.0	-1.8	-0.0
				V(90°) H1	-12.4	-0.6	-0.3	-0.6	-0.2	0.0	-12.4	0.3	-0.0	-0.6	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-24.9	0.0	1.5	0.1	1.5	0.0	-24.9	-0.1	-0.7	0.1	1.5	0.0
				V(270°) H1	-8.6	0.6	-0.5	0.7	-0.4	-0.0	-8.6	-0.3	0.1	0.7	-0.4	-0.0
				N(EI)	2.8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	2.8	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	1.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	1.4	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	-13.3	-9.5	4.1	-10.6	4.4	0.1	-13.3	5.3	-2.0	-10.6	4.4	0.1
				Sismo X Modo 3	-6.7	-4.4	-1.7	-4.8	-1.7	-0.0	-6.7	2.3	0.8	-4.8	-1.7	-0.0
				Sismo X Modo 4	2.8	3.3	0.4	3.6	0.4	0.0	2.8	-1.8	-0.2	3.6	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	-1.7	0.5	-1.9	0.5	0.0	0.0	1.1	-0.3	-1.9	0.5	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-0.8	-0.3	-0.9	-0.3	-0.0	-0.1	0.5	0.1	-0.9	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-0.9	-5.1	3.1	-6.5	3.8	0.0	-0.9	4.0	-2.2	-6.5	3.8	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	-0.6	-1.9	-0.7	-2.4	0.0	-0.2	0.4	1.4	-0.7	-2.4	0.0
				Sismo Y Modo 1	14.8	-0.2	-19.2	-0.2	-19.7	-0.0	14.8	0.1	8.5	-0.2	-19.7	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.8	-0.6	0.3	-0.7	0.3	0.0	-0.8	0.3	-0.1	-0.7	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.4	0.1	-3.7	0.1	-4.0	-0.0	-1.4	-0.1	1.9	0.1	-4.0	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.3	-1.8	1.1	-2.3	1.4	0.0	-0.3	1.4	-0.8	-2.3	1.4	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.8	-2.0	-6.8	-2.5	-8.4	0.0	-0.8	1.6	5.0	-2.5	-8.4	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P8	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	109.6	19.6	-10.3	15.2	-8.0	-0.0	101.0	-24.3	12.6	15.2	-8.0	-0.0
				Cargas muertas	54.5	11.5	-6.8	9.1	-5.6	0.0	54.5	-14.8	9.4	9.1	-5.6	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.3	7.4	-5.1	3.1	-1.9	0.0	-1.3	-1.5	0.5	3.1	-1.9	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	22.1	2.3	-1.5	2.7	-1.8	0.0	22.1	-5.5	3.6	2.7	-1.8	0.0
				Q (Uso G1)	1.9	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	1.9	-0.0	0.4	0.0	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.+	0.4	-1.9	0.0	-1.5	0.1	0.0	0.4	2.4	-0.3	-1.5	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.4	-1.8	-0.0	-1.5	0.0	0.0	0.4	2.4	-0.1	-1.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.4	1.9	-0.0	1.5	-0.1	-0.0	-0.4	-2.4	0.3	1.5	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.4	1.8	0.0	1.5	-0.0	-0.0	-0.4	-2.4	0.1	1.5	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	0.1	-2.7	0.1	-2.5	-0.0	0.4	-0.1	4.5	0.1	-2.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.3	0.1	-2.6	0.1	-2.3	0.0	0.3	-0.1	4.2	0.1	-2.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	-0.1	2.7	-0.1	2.5	0.0	-0.4	0.1	-4.5	-0.1	2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.3	-0.1	2.6	-0.1	2.3	-0.0	-0.3	0.1	-4.2	-0.1	2.3	-0.0
				V(0°) H1	-4.5	-0.2	-3.4	-0.3	-1.9	0.0	-4.5	0.6	2.1	-0.3	-1.9	0.0
				V(0°) H2	-0.1	-0.2	-3.0	-0.3	-2.0	0.0	-0.1	0.5	2.6	-0.3	-2.0	0.0
				V(90°) H1	-6.4	-0.6	-0.0	-0.3	0.6	0.0	-6.4	0.2	-1.6	-0.3	0.6	0.0
				V(180°) H1	-10.6	-0.7	2.7	-0.8	2.0	-0.0	-10.6	1.5	-3.1	-0.8	2.0	-0.0
				V(270°) H1	-4.6	0.8	-0.6	0.4	-0.1	-0.0	-4.6	-0.5	-0.3	0.4	-0.1	-0.0
				N(EI)	0.9	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.9	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				N(R)	0.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.5	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	2.0	-9.1	3.3	-6.8	3.0	0.1	2.0	10.4	-5.4	-6.8	3.0	0.1
				Sismo X Modo 3	2.7	-4.9	-1.7	-3.5	-1.5	-0.1	2.7	5.3	2.6	-3.5	-1.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	1.3	3.2	0.6	2.6	0.4	0.0	1.3	-4.3	-0.7	2.6	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.2	2.5	-1.2	1.7	-0.7	-0.0	-0.2	-2.3	0.8	1.7	-0.7	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	1.5	0.8	1.0	0.5	0.0	-0.2	-1.3	-0.5	1.0	0.5	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.3	0.4	-0.2	0.2	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	1.6	0.3	-19.1	0.2	-15.1	0.0	1.6	-0.2	24.4	0.2	-15.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.1	-0.6	0.2	-0.4	0.2	0.0	0.1	0.7	-0.3	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.2	0.1	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	-0.1	5.2	-0.1	3.0	0.0	-0.3	0.2	-3.5	-0.1	3.0	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	221.1	7.6	-3.0	6.6	-2.8	-0.0	212.6	-10.9	4.9	6.6	-2.8	-0.0
				Cargas muertas	97.6	3.6	-1.5	3.3	-1.4	0.0	97.6	-5.7	2.4	3.3	-1.4	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	70.0	6.8	-4.1	6.3	-4.1	-0.0	70.0	-11.0	7.5	6.3	-4.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	21.6	-0.6	0.4	-0.6	0.5	0.0	21.6	1.1	-0.9	-0.6	0.5	0.0
				Q (Uso G1)	1.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	1.9	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.3	-5.1	0.9	-3.3	0.5	0.0	1.3	4.4	-0.5	-3.3	0.5	0.0
				Viento +X exc.-	1.4	-5.0	0.3	-3.3	0.2	0.0	1.4	4.4	-0.1	-3.3	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-1.3	5.1	-0.9	3.3	-0.5	-0.0	-1.3	-4.4	0.5	3.3	-0.5	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.4	5.0	-0.3	3.3	-0.2	-0.0	-1.4	-4.4	0.1	3.3	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.9	0.1	-8.8	0.1	-5.0	-0.0	0.9	-0.1	5.2	0.1	-5.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.8	0.0	-7.8	0.0	-4.4	0.0	0.8	-0.1	4.6	0.0	-4.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.9	-0.1	8.8	-0.1	5.0	0.0	-0.9	0.1	-5.2	-0.1	5.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.8	-0.0	7.8	-0.0	4.4	-0.0	-0.8	0.1	-4.6	-0.0	4.4	-0.0
				V(0°) H1	-4.0	0.1	-4.5	0.1	-2.4	0.0	-4.0	-0.2	2.2	0.1	-2.4	0.0
				V(0°) H2	0.3	0.1	-3.6	0.1	-1.8	0.0	0.3	-0.1	1.6	0.1	-1.8	0.0
				V(90°) H1	-6.1	-1.1	-1.2	-0.7	-0.8	0.0	-6.1	0.9	0.9	-0.7	-0.8	0.0
				V(180°) H1	-10.9	0.1	2.7	0.1	1.3	-0.0	-10.9	-0.3	-1.1	0.1	1.3	-0.0
				V(270°) H1	-4.7	1.1	-1.3	0.7	-0.7	-0.0	-4.7	-1.0	0.7	0.7	-0.7	-0.0
				N(EI)	0.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.9	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.5	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	4.7	-15.0	10.5	-9.8	5.8	0.1	4.7	12.6	-6.0	-9.8	5.8	0.1
				Sismo X Modo 3	5.1	-8.4	-5.0	-5.5	-2.9	-0.1	5.1	7.1	3.1	-5.5	-2.9	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.2	5.7	1.5	3.7	0.9	0.0	-0.2	-4.8	-1.0	3.7	0.9	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.3	-1.5	0.9	-1.1	0.7	0.0	-0.3	1.7	-1.0	-1.1	0.7	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.3	-0.9	-0.6	-0.7	-0.4	-0.0	-0.3	1.0	0.6	-0.7	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	1.2	-1.0	0.7	-0.6	-0.0	-0.1	-0.9	0.6	0.7	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	4.2	-0.3	-33.7	-0.1	-18.2	0.0	4.2	-0.0	17.5	-0.1	-18.2	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.3	-0.9	0.7	-0.6	0.4	0.0	0.3	0.8	-0.4	-0.6	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	0.2	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	0.1	-3.7	0.1	-2.8	-0.0	-0.3	-0.1	4.1	0.1	-2.8	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.4	-0.4	0.3	-0.2	-0.0	-0.0	-0.3	0.2	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.4	1.5	0.3	0.9	-0.0	-0.0	-0.3	-0.9	0.3	0.9	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	389.4	9.8	-0.4	18.2	-1.2	-0.0	382.4	-15.8	1.3	18.2	-1.2	-0.0
				Cargas muertas	147.6	3.2	-0.2	6.1	-0.5	-0.0	147.6	-5.2	0.4	6.1	-0.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	144.7	4.5	0.4	8.4	0.5	-0.0	144.7	-7.2	-0.3	8.4	0.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	21.6	0.2	-0.2	0.3	-0.3	0.0	21.6	-0.3	0.2	0.3	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	1.9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	1.9	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	2.6	-3.1	0.8	-3.5	0.9	0.0	2.6	1.8	-0.5	-3.5	0.9	0.0
				Viento +X exc.-	2.7	-3.0	0.4	-3.4	0.5	0.0	2.7	1.7	-0.3	-3.4	0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-2.6	3.1	-0.8	3.5	-0.9	-0.0	-2.6	-1.8	0.5	3.5	-0.9	-0.0
				Viento -X exc.-	-2.7	3.0	-0.4	3.4	-0.5	-0.0	-2.7	-1.7	0.3	3.4	-0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	0.1	-5.1	0.1	-5.2	-0.0	0.6	-0.1	2.1	0.1	-5.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.6	-0.0	-4.4	-0.0	-4.5	0.0	0.6	0.0	1.8	-0.0	-4.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	-0.1	5.1	-0.1	5.2	0.0	-0.6	0.1	-2.1	-0.1	5.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.6	0.0	4.4	0.0	4.5	-0.0	-0.6	-0.0	-1.8	0.0	4.5	-0.0
				V(0°) H1	-4.1	0.0	-2.2	0.0	-2.1	-0.0	-4.1	-0.0	0.8	0.0	-2.1	-0.0
				V(0°) H2	0.3	-0.0	-1.8	-0.0	-1.8	-0.0	0.3	0.0	0.7	-0.0	-1.8	-0.0
				V(90°) H1	-5.9	-0.6	-0.3	-0.6	-0.3	0.0	-5.9	0.3	0.0	-0.6	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-10.9	0.0	1.5	0.0	1.5	0.0	-10.9	-0.0	-0.6	0.0	1.5	0.0
				V(270°) H1	-5.0	0.6	-0.6	0.7	-0.6	-0.0	-5.0	-0.3	0.2	0.7	-0.6	-0.0
				N(EI)	1.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	1.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	8.9	-9.8	7.9	-11.1	8.4	0.1	8.9	5.8	-3.9	-11.1	8.4	0.1
				Sismo X Modo 3	6.8	-4.5	-3.1	-5.0	-3.2	-0.0	6.8	2.5	1.4	-5.0	-3.2	-0.0
				Sismo X Modo 4	-1.6	3.4	0.7	3.8	0.7	0.0	-1.6	-2.0	-0.3	3.8	0.7	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.3	-1.7	1.0	-2.1	1.1	0.0	0.3	1.2	-0.6	-2.1	1.1	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.0	-0.8	-0.5	-0.9	-0.6	-0.0	-0.0	0.5	0.3	-0.9	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	1.0	-5.2	4.5	-6.7	5.5	0.0	1.0	4.2	-3.3	-6.7	5.5	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.6	-1.8	-0.7	-2.3	0.0	0.0	0.5	1.3	-0.7	-2.3	0.0
				Sismo Y Modo 1	3.6	-0.2	-18.8	-0.3	-18.9	-0.0	3.6	0.2	7.7	-0.3	-18.9	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.6	-0.6	0.5	-0.7	0.5	0.0	0.6	0.4	-0.2	-0.7	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.6	0.1	-3.7	0.1	-4.1	-0.0	-0.6	-0.1	1.9	0.1	-4.1	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.4	-1.9	1.6	-2.4	2.0	0.0	0.4	1.5	-1.2	-2.4	2.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-2.0	-6.5	-2.6	-8.0	0.0	0.1	1.6	4.7	-2.6	-8.0	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P9	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	81.5	32.9	6.6	25.4	5.1	-0.0	72.9	-40.1	-8.2	25.4	5.1	-0.0
				Cargas muertas	37.2	17.3	3.3	14.3	2.8	0.0	37.2	-23.9	-4.7	14.3	2.8	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.8	12.9	2.6	5.2	1.0	0.0	0.8	-2.0	-0.2	5.2	1.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	14.7	3.7	0.7	4.4	0.9	0.0	14.7	-9.1	-1.8	4.4	0.9	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.6	-0.4	-0.4	-0.7	-0.4	0.0	-0.6	1.6	0.8	-0.7	-0.4	0.0
				Viento +X exc.-	-0.5	-0.3	-0.3	-0.6	-0.2	0.0	-0.5	1.4	0.4	-0.6	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.6	0.4	0.4	0.7	0.4	-0.0	0.6	-1.6	-0.8	0.7	0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	0.5	0.3	0.3	0.6	0.2	-0.0	0.5	-1.4	-0.4	0.6	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.1	-2.6	-0.0	-2.3	-0.0	-0.2	0.0	4.0	-0.0	-2.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.4	-0.3	-2.9	-0.2	-2.6	0.0	-0.4	0.4	4.7	-0.2	-2.6	0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.1	2.6	0.0	2.3	0.0	0.2	-0.0	-4.0	0.0	2.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.4	0.3	2.9	0.2	2.6	-0.0	0.4	-0.4	-4.7	0.2	2.6	-0.0
				V(0°) H1	-0.5	-0.3	-4.7	-0.3	-3.4	0.0	-0.5	0.4	5.0	-0.3	-3.4	0.0
				V(0°) H2	-0.4	-0.2	-3.6	-0.2	-2.6	0.0	-0.4	0.3	3.9	-0.2	-2.6	0.0
				V(90°) H1	-0.5	-0.7	-1.5	-0.6	-1.1	0.0	-0.5	1.0	1.6	-0.6	-1.1	0.0
				V(180°) H1	0.1	0.0	2.6	-0.0	1.9	-0.0	0.1	0.1	-2.9	-0.0	1.9	-0.0
				V(270°) H1	0.3	0.6	-1.0	0.5	-0.7	-0.0	0.3	-0.8	1.0	0.5	-0.7	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.5	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-4.7	-6.9	-6.8	-6.1	-5.8	0.1	-4.7	10.8	10.0	-6.1	-5.8	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.3	-0.4	2.8	-0.5	2.5	-0.1	-0.3	1.1	-4.4	-0.5	2.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.2	0.1	-0.9	0.3	-0.8	0.0	0.2	-0.8	1.4	0.3	-0.8	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	1.0	3.2	2.6	1.8	1.5	-0.0	1.0	-2.1	-1.8	1.8	1.5	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	0.5	-1.4	0.3	-0.8	0.0	0.1	-0.3	0.9	0.3	-0.8	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.7	-0.2	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-2.0	-1.5	-20.5	-1.1	-16.2	0.0	-2.0	1.7	26.3	-1.1	-16.2	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	-0.3	0.7	0.6	-0.4	-0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.2	-0.1	4.9	-0.0	2.8	0.0	0.2	0.0	-3.2	-0.0	2.8	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	-0.2	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.1	0.3	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	164.0	13.2	2.4	11.5	2.3	-0.0	155.5	-19.1	-4.0	11.5	2.3	-0.0
				Cargas muertas	67.3	4.9	0.8	4.3	0.8	0.0	67.3	-7.2	-1.5	4.3	0.8	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	45.3	12.1	2.5	11.3	2.4	-0.0	45.3	-19.7	-4.3	11.3	2.4	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	14.9	-1.1	-0.3	-1.1	-0.3	0.0	14.9	2.1	0.5	-1.1	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-2.2	-4.7	-1.7	-2.8	-1.0	0.0	-2.2	3.2	1.2	-2.8	-1.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.9	-4.2	-0.7	-2.5	-0.4	0.0	-1.9	2.9	0.5	-2.5	-0.4	0.0
				Viento -X exc.+	2.2	4.7	1.7	2.8	1.0	-0.0	2.2	-3.2	-1.2	2.8	1.0	-0.0
				Viento -X exc.-	1.9	4.2	0.7	2.5	0.4	-0.0	1.9	-2.9	-0.5	2.5	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.4	0.4	-7.3	0.2	-4.0	-0.0	-0.4	-0.2	4.0	0.2	-4.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.9	-0.5	-9.0	-0.3	-5.0	0.0	-0.9	0.3	5.2	-0.3	-5.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	-0.4	7.3	-0.2	4.0	0.0	0.4	0.2	-4.0	-0.2	4.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.9	0.5	9.0	0.3	5.0	-0.0	0.9	-0.3	-5.2	0.3	5.0	-0.0
				V(0°) H1	-0.8	-0.0	-4.1	0.0	-1.9	0.0	-0.8	-0.0	1.3	0.0	-1.9	0.0
				V(0°) H2	-0.6	-0.0	-3.4	0.0	-1.6	0.0	-0.6	-0.0	1.1	0.0	-1.6	0.0
				V(90°) H1	-1.0	-0.9	-1.2	-0.5	-0.6	0.0	-1.0	0.4	0.4	-0.5	-0.6	0.0
				V(180°) H1	0.2	0.0	2.7	0.0	1.3	-0.0	0.2	-0.1	-1.0	0.0	1.3	-0.0
				V(270°) H1	0.6	0.9	-0.7	0.4	-0.3	-0.0	0.6	-0.4	0.1	0.4	-0.3	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-12.8	-19.3	-16.8	-11.1	-9.4	0.1	-12.8	12.0	9.8	-11.1	-9.4	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.8	-2.5	8.1	-1.4	4.4	-0.1	-0.8	1.5	-4.5	-1.4	4.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	1.1	3.3	-2.2	2.0	-1.2	0.0	1.1	-2.3	1.1	2.0	-1.2	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	1.0	-2.1	-1.9	-1.6	-1.4	0.0	1.0	2.5	2.1	-1.6	-1.4	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-0.3	1.1	-0.2	0.8	-0.0	0.1	0.4	-1.2	-0.2	0.8	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	1.8	0.6	1.0	0.3	-0.0	0.1	-1.0	-0.4	1.0	0.3	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	0.2	0.5	0.1	0.3	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-4.3	-1.3	-35.3	-0.7	-18.6	0.0	-4.3	0.9	17.2	-0.7	-18.6	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.8	-1.2	-1.1	-0.7	-0.6	0.0	-0.8	0.8	0.6	-0.7	-0.6	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.2	0.1	-3.7	0.0	-2.7	-0.0	0.2	-0.1	4.0	0.0	-2.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.6	0.2	0.4	0.1	-0.0	0.0	-0.4	-0.1	0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	0.6	1.9	0.4	1.1	-0.0	0.1	-0.4	-1.2	0.4	1.1	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	280.3	17.3	2.3	32.1	3.5	-0.0	273.3	-27.7	-2.6	32.1	3.5	-0.0
				Cargas muertas	98.6	6.0	0.6	11.1	0.9	-0.0	98.6	-9.6	-0.7	11.1	0.9	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	92.5	7.6	0.8	14.1	1.2	-0.0	92.5	-12.1	-0.8	14.1	1.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	14.9	0.3	-0.0	0.6	0.0	0.0	14.9	-0.5	-0.1	0.6	0.0	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-4.2	-2.3	-1.2	-1.5	-1.3	0.0	-4.2	-0.2	0.6	-1.5	-1.3	0.0
				Viento +X exc.-	-3.6	-2.1	-0.6	-1.4	-0.7	0.0	-3.6	-0.2	0.3	-1.4	-0.7	0.0
				Viento -X exc.+	4.2	2.3	1.2	1.5	1.3	-0.0	4.2	0.2	-0.6	1.5	1.3	-0.0
				Viento -X exc.-	3.6	2.1	0.6	1.4	0.7	-0.0	3.6	0.2	-0.3	1.4	0.7	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.4	0.4	-3.7	0.3	-3.6	-0.0	-0.4	-0.1	1.4	0.3	-3.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.3	-0.0	-4.7	0.1	-4.7	0.0	-1.3	-0.1	1.9	0.1	-4.7	0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	-0.4	3.7	-0.3	3.6	0.0	0.4	0.1	-1.4	-0.3	3.6	0.0
				Viento -Y exc.-	1.3	0.0	4.7	-0.1	4.7	-0.0	1.3	0.1	-1.9	-0.1	4.7	-0.0
				V(0°) H1	-0.9	0.1	-2.0	0.1	-1.9	-0.0	-0.9	-0.0	0.7	0.1	-1.9	-0.0
				V(0°) H2	-0.7	0.1	-1.6	0.1	-1.6	-0.0	-0.7	-0.0	0.6	0.1	-1.6	-0.0
				V(90°) H1	-1.4	-0.4	-0.7	-0.3	-0.7	0.0	-1.4	-0.0	0.3	-0.3	-0.7	0.0
				V(180°) H1	0.3	-0.1	1.3	-0.1	1.2	0.0	0.3	0.1	-0.5	-0.1	1.2	0.0
				V(270°) H1	1.0	0.5	-0.3	0.3	-0.3	-0.0	1.0	0.0	0.1	0.3	-0.3	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	-21.3	-9.9	-10.7	-6.7	-11.1	0.1	-21.3	-0.5	4.8	-6.7	-11.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.6	-1.3	4.5	-0.9	4.5	-0.0	-1.6	-0.1	-1.9	-0.9	4.5	-0.0
				Sismo X Modo 4	2.4	1.7	-1.1	1.2	-1.0	0.0	2.4	0.1	0.4	1.2	-1.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.1	-1.7	-1.9	-1.4	-2.0	0.0	-0.1	0.2	1.0	-1.4	-2.0	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.0	-0.2	0.9	-0.1	0.9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.4	-0.1	0.9	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-1.8	-5.8	-2.5	-6.5	-3.1	0.0	-1.8	3.3	1.9	-6.5	-3.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	-0.6	-2.4	-0.6	-3.0	0.0	-0.2	0.3	1.8	-0.6	-3.0	0.0
				Sismo Y Modo 1	-5.5	0.3	-17.9	0.5	-17.7	-0.0	-5.5	-0.5	6.9	0.5	-17.7	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.3	-0.6	-0.7	-0.4	-0.7	0.0	-1.3	-0.0	0.3	-0.4	-0.7	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.1	0.2	-3.4	0.2	-3.7	-0.0	0.1	-0.1	1.8	0.2	-3.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.6	-2.1	-0.9	-2.3	-1.1	0.0	-0.6	1.2	0.7	-2.3	-1.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.8	-2.0	-8.4	-2.3	-10.4	0.0	-0.8	1.2	6.2	-2.3	-10.4	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P10	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	79.1	31.7	-7.1	24.5	-5.4	-0.0	70.4	-38.7	8.4	24.5	-5.4	-0.0
				Cargas muertas	35.6	16.6	-3.8	13.7	-3.1	0.0	35.6	-22.9	5.0	13.7	-3.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.7	12.4	-2.8	4.9	-1.1	0.0	0.7	-1.9	0.4	4.9	-1.1	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	14.1	3.5	-0.8	4.3	-0.9	0.0	14.1	-8.7	1.9	4.3	-0.9	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	-0.2	-0.2	-0.5	-0.3	0.0	-0.4	1.2	0.6	-0.5	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-0.5	-0.2	-0.0	-0.5	-0.1	0.0	-0.5	1.2	0.2	-0.5	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	0.2	0.2	0.5	0.3	-0.0	0.4	-1.2	-0.6	0.5	0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	0.5	0.2	0.0	0.5	0.1	-0.0	0.5	-1.2	-0.2	0.5	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.2	0.2	-2.4	0.1	-2.2	-0.0	0.2	-0.2	3.8	0.1	-2.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	0.2	-2.6	0.1	-2.5	0.0	0.2	-0.2	4.5	0.1	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	-0.2	2.4	-0.1	2.2	0.0	-0.2	0.2	-3.8	-0.1	2.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	-0.2	2.6	-0.1	2.5	-0.0	-0.2	0.2	-4.5	-0.1	2.5	-0.0
				V(0°) H1	0.0	0.1	-4.4	0.0	-3.2	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	-3.2	0.0
				V(0°) H2	0.0	0.1	-3.4	0.0	-2.5	0.0	0.0	-0.0	3.6	0.0	-2.5	0.0
				V(90°) H1	-0.3	-0.6	-1.3	-0.5	-0.9	0.0	-0.3	0.8	1.4	-0.5	-0.9	0.0
				V(180°) H1	-0.3	-0.3	2.5	-0.2	1.8	-0.0	-0.3	0.5	-2.8	-0.2	1.8	-0.0
				V(270°) H1	0.4	0.6	-1.1	0.5	-0.8	-0.0	0.4	-0.8	1.1	0.5	-0.8	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-1.9	-3.0	-5.2	-2.9	-4.8	0.1	-1.9	5.4	8.5	-2.9	-4.8	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.6	-2.3	2.9	-2.1	2.5	-0.1	-1.6	3.7	-4.5	-2.1	2.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.6	0.7	-1.1	0.8	-0.9	0.0	0.6	-1.6	1.4	0.8	-0.9	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	0.5	2.0	2.5	1.1	1.4	-0.0	0.5	-1.3	-1.4	1.1	1.4	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.3	1.2	-1.4	0.7	-0.8	0.0	0.3	-0.8	0.9	0.7	-0.8	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.5	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	1.0	0.9	-19.2	0.7	-15.3	0.0	1.0	-0.9	24.8	0.7	-15.3	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.3	0.0	-0.1	0.3	0.5	-0.2	-0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.1	-0.1	4.8	-0.1	2.7	0.0	-0.1	0.2	-2.9	-0.1	2.7	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	-0.2	-0.8	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	159.1	12.8	-1.9	11.0	-1.9	-0.0	150.6	-18.4	3.3	11.0	-1.9	-0.0
				Cargas muertas	64.5	4.7	-0.9	4.1	-0.8	0.0	64.5	-6.9	1.3	4.1	-0.8	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	43.4	11.6	-2.0	10.8	-2.0	-0.0	43.4	-19.0	3.7	10.8	-2.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	14.3	-1.1	0.2	-1.1	0.2	0.0	14.3	2.0	-0.4	-1.1	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.7	-3.9	-1.6	-2.3	-0.9	0.0	-1.7	2.7	0.9	-2.3	-0.9	0.0
				Viento +X exc.-	-1.7	-3.9	-0.6	-2.3	-0.3	0.0	-1.7	2.7	0.3	-2.3	-0.3	0.0
				Viento -X exc.+	1.7	3.9	1.6	2.3	0.9	-0.0	1.7	-2.7	-0.9	2.3	0.9	-0.0
				Viento -X exc.-	1.7	3.9	0.6	2.3	0.3	-0.0	1.7	-2.7	-0.3	2.3	0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	0.1	-7.1	0.1	-3.9	-0.0	0.4	-0.1	3.9	0.1	-3.9	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	0.1	-8.9	0.1	-4.9	0.0	0.5	-0.2	4.9	0.1	-4.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	-0.1	7.1	-0.1	3.9	0.0	-0.4	0.1	-3.9	-0.1	3.9	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	-0.1	8.9	-0.1	4.9	-0.0	-0.5	0.2	-4.9	-0.1	4.9	-0.0
				V(0°) H1	0.2	0.1	-4.0	0.1	-1.9	0.0	0.2	-0.2	1.2	0.1	-1.9	0.0
				V(0°) H2	0.2	0.1	-3.3	0.1	-1.6	0.0	0.2	-0.1	1.1	0.1	-1.6	0.0
				V(90°) H1	-0.6	-0.7	-1.2	-0.4	-0.5	0.0	-0.6	0.3	0.3	-0.4	-0.5	0.0
				V(180°) H1	-0.4	0.0	2.7	0.0	1.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.9	0.0	1.3	-0.0
				V(270°) H1	0.8	0.8	-0.7	0.4	-0.3	-0.0	0.8	-0.4	0.1	0.4	-0.3	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	-0.6	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-5.7	-11.2	-16.0	-6.3	-8.7	0.1	-5.7	6.7	8.4	-6.3	-8.7	0.1
				Sismo X Modo 3	-4.3	-6.5	8.1	-3.7	4.5	-0.1	-4.3	4.1	-4.5	-3.7	4.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	2.2	4.5	-2.3	2.7	-1.3	0.0	2.2	-3.0	1.3	2.7	-1.3	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	-1.3	-1.8	-1.0	-1.4	0.0	0.6	1.6	2.0	-1.0	-1.4	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.4	-0.8	1.1	-0.6	0.8	-0.0	0.4	0.9	-1.2	-0.6	0.8	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	1.2	0.6	0.7	0.3	-0.0	0.1	-0.7	-0.3	0.7	0.3	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	0.1	0.5	0.1	0.3	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	2.1	-0.0	-34.7	0.1	-18.1	0.0	2.1	-0.5	16.3	0.1	-18.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.4	-0.7	-1.0	-0.4	-0.5	0.0	-0.4	0.4	0.5	-0.4	-0.5	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.2	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.1	0.1	-3.6	0.1	-2.7	-0.0	-0.1	-0.1	3.9	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.4	0.2	0.2	0.1	-0.0	0.0	-0.3	-0.1	0.2	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	0.5	1.9	0.3	1.1	-0.0	0.1	-0.3	-1.1	0.3	1.1	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	272.5	16.8	0.7	31.4	0.5	-0.0	265.5	-27.1	-0.0	31.4	0.5	-0.0
				Cargas muertas	94.8	5.8	0.1	10.8	0.1	-0.0	94.8	-9.3	0.0	10.8	0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	89.1	7.4	0.6	13.7	0.8	-0.0	89.1	-11.9	-0.5	13.7	0.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	14.3	0.3	-0.1	0.6	-0.2	0.0	14.3	-0.5	0.1	0.6	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.3	-1.9	-1.2	-1.2	-1.3	0.0	-3.3	-0.2	0.6	-1.2	-1.3	0.0
				Viento +X exc.-	-3.2	-1.8	-0.6	-1.2	-0.7	0.0	-3.2	-0.2	0.3	-1.2	-0.7	0.0
				Viento -X exc.+	3.3	1.9	1.2	1.2	1.3	-0.0	3.3	0.2	-0.6	1.2	1.3	-0.0
				Viento -X exc.-	3.2	1.8	0.6	1.2	0.7	-0.0	3.2	0.2	-0.3	1.2	0.7	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.3	0.0	-3.5	0.0	-3.3	-0.0	0.3	0.0	1.2	0.0	-3.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	-0.0	-4.5	-0.1	-4.3	0.0	0.2	0.1	1.5	-0.1	-4.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.3	-0.0	3.5	-0.0	3.3	0.0	-0.3	-0.0	-1.2	-0.0	3.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	0.0	4.5	0.1	4.3	-0.0	-0.2	-0.1	-1.5	0.1	4.3	-0.0
				V(0°) H1	0.2	-0.0	-1.9	-0.0	-1.8	-0.0	0.2	0.0	0.6	-0.0	-1.8	-0.0
				V(0°) H2	0.2	-0.0	-1.6	-0.0	-1.5	-0.0	0.2	0.0	0.5	-0.0	-1.5	-0.0
				V(90°) H1	-1.0	-0.4	-0.7	-0.3	-0.6	0.0	-1.0	-0.0	0.2	-0.3	-0.6	0.0
				V(180°) H1	-0.4	-0.0	1.2	-0.0	1.2	0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	1.2	0.0
				V(270°) H1	1.1	0.4	-0.3	0.2	-0.2	-0.0	1.1	0.0	0.1	0.2	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	-10.9	-6.2	-10.4	-4.4	-10.5	0.1	-10.9	-0.0	4.3	-4.4	-10.5	0.1
				Sismo X Modo 3	-6.5	-2.7	4.2	-1.6	4.1	-0.0	-6.5	-0.4	-1.5	-1.6	4.1	-0.0
				Sismo X Modo 4	3.8	2.0	-1.0	1.3	-0.9	0.0	3.8	0.3	0.3	1.3	-0.9	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.3	-1.1	-1.7	-0.9	-1.8	0.0	-0.3	0.2	0.8	-0.9	-1.8	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-0.5	0.8	-0.3	0.8	-0.0	0.1	0.0	-0.4	-0.3	0.8	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-1.3	-4.0	-2.4	-4.5	-2.9	0.0	-1.3	2.3	1.7	-4.5	-2.9	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	-0.4	-2.3	-0.5	-2.8	0.0	-0.2	0.3	1.6	-0.5	-2.8	0.0
				Sismo Y Modo 1	1.2	-0.2	-17.1	-0.3	-16.3	-0.0	1.2	0.2	5.7	-0.3	-16.3	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.7	-0.4	-0.7	-0.3	-0.7	0.0	-0.7	-0.0	0.3	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	0.1	-3.2	0.0	-3.3	-0.0	-0.3	-0.0	1.5	0.0	-3.3	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.4	-1.4	-0.9	-1.6	-1.0	0.0	-0.4	0.8	0.6	-1.6	-1.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.8	-1.6	-8.1	-1.8	-9.8	0.0	-0.8	0.9	5.7	-1.8	-9.8	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P11	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	86.1	-33.0	-8.5	-25.3	-6.4	-0.0	77.5	40.0	10.1	-25.3	-6.4	-0.0
				Cargas muertas	42.9	-17.9	-4.5	-14.5	-3.7	0.0	42.9	23.9	6.0	-14.5	-3.7	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.8	-13.1	-3.3	-5.3	-1.3	0.0	0.8	2.1	0.4	-5.3	-1.3	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	17.0	-3.7	-1.0	-4.4	-1.1	0.0	17.0	9.0	2.3	-4.4	-1.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.4	-0.3	0.2	-0.5	0.3	0.0	0.4	1.2	-0.6	-0.5	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	-0.3	0.0	-0.5	0.1	0.0	0.5	1.2	-0.2	-0.5	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.4	0.3	-0.2	0.5	-0.3	-0.0	-0.4	-1.2	0.6	0.5	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	0.3	-0.0	0.5	-0.1	-0.0	-0.5	-1.2	0.2	0.5	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	-0.1	-2.7	-0.1	-2.5	-0.0	0.4	0.1	4.6	-0.1	-2.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.3	-0.1	-2.5	-0.1	-2.2	0.0	0.3	0.1	4.0	-0.1	-2.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	0.1	2.7	0.1	2.5	0.0	-0.4	-0.1	-4.6	0.1	2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.3	0.1	2.5	0.1	2.2	-0.0	-0.3	-0.1	-4.0	0.1	2.2	-0.0
				V(0°) H1	0.3	-0.0	-4.5	0.0	-3.3	0.0	0.3	-0.1	4.9	0.0	-3.3	0.0
				V(0°) H2	0.2	-0.0	-3.5	0.0	-2.6	0.0	0.2	-0.1	3.9	0.0	-2.6	0.0
				V(90°) H1	0.5	-0.6	-1.1	-0.5	-0.8	0.0	0.5	0.8	1.1	-0.5	-0.8	0.0
				V(180°) H1	-0.5	0.2	2.6	0.2	1.9	-0.0	-0.5	-0.4	-2.9	0.2	1.9	-0.0
				V(270°) H1	-0.3	0.6	-1.4	0.5	-1.0	-0.0	-0.3	-0.8	1.5	0.5	-1.0	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	1.5	-3.1	6.4	-3.0	5.7	0.1	1.5	5.6	-10.2	-3.0	5.7	0.1
				Sismo X Modo 3	1.8	-2.2	-3.1	-2.0	-2.8	-0.1	1.8	3.6	4.9	-2.0	-2.8	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.6	0.7	1.1	0.8	0.9	0.0	-0.6	-1.6	-1.6	0.8	0.9	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.4	2.0	-2.4	1.1	-1.4	-0.0	-0.4	-1.3	1.6	1.1	-1.4	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.4	1.2	1.5	0.7	0.9	0.0	-0.4	-0.8	-1.0	0.7	0.9	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.5	0.6	-0.2	0.3	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	2.1	-0.8	-18.8	-0.6	-14.9	0.0	2.1	0.9	24.3	-0.6	-14.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.1	-0.2	0.4	-0.2	0.4	0.0	0.1	0.4	-0.6	-0.2	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	-0.0	5.3	0.0	3.1	0.0	-0.3	-0.0	-3.6	0.0	3.1	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.2	-0.5	-0.1	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	173.2	-13.3	-2.6	-11.5	-2.4	-0.0	164.8	19.2	4.2	-11.5	-2.4	-0.0
				Cargas muertas	76.3	-5.4	-1.0	-4.8	-0.9	0.0	76.3	8.1	1.6	-4.8	-0.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	52.6	-12.3	-2.5	-11.5	-2.6	-0.0	52.6	20.1	4.7	-11.5	-2.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	17.2	1.1	0.2	1.1	0.3	0.0	17.2	-2.1	-0.5	1.1	0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.6	-3.9	1.6	-2.3	0.9	0.0	1.6	2.7	-1.0	-2.3	0.9	0.0
				Viento +X exc.-	1.7	-3.9	0.6	-2.3	0.3	0.0	1.7	2.7	-0.3	-2.3	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	-1.6	3.9	-1.6	2.3	-0.9	-0.0	-1.6	-2.7	1.0	2.3	-0.9	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.7	3.9	-0.6	2.3	-0.3	-0.0	-1.7	-2.7	0.3	2.3	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.0	-0.1	-9.3	-0.1	-5.3	-0.0	1.0	0.1	5.6	-0.1	-5.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.9	-0.1	-7.5	-0.1	-4.2	0.0	0.9	0.1	4.4	-0.1	-4.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.0	0.1	9.3	0.1	5.3	0.0	-1.0	-0.1	-5.6	0.1	5.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.9	0.1	7.5	0.1	4.2	-0.0	-0.9	-0.1	-4.4	0.1	4.2	-0.0
				V(0°) H1	0.7	-0.1	-4.2	-0.1	-2.0	0.0	0.7	0.1	1.6	-0.1	-2.0	0.0
				V(0°) H2	0.6	-0.1	-3.5	-0.1	-1.7	0.0	0.6	0.1	1.4	-0.1	-1.7	0.0
				V(90°) H1	0.9	-0.8	-0.7	-0.4	-0.3	0.0	0.9	0.4	0.2	-0.4	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-0.8	-0.0	2.8	-0.0	1.4	-0.0	-0.8	0.0	-1.1	-0.0	1.4	-0.0
				V(270°) H1	-0.5	0.7	-1.2	0.4	-0.6	-0.0	-0.5	-0.3	0.4	0.4	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	4.5	-11.2	18.6	-6.4	10.4	0.1	4.5	6.8	-10.7	-6.4	10.4	0.1
				Sismo X Modo 3	4.8	-6.5	-8.9	-3.7	-5.1	-0.1	4.8	4.1	5.4	-3.7	-5.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	-2.3	4.5	2.6	2.7	1.5	0.0	-2.3	-3.0	-1.6	2.7	1.5	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.5	-1.3	1.7	-1.0	1.3	0.0	-0.5	1.6	-1.9	-1.0	1.3	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.4	-0.8	-1.1	-0.6	-0.8	-0.0	-0.4	0.9	1.2	-0.6	-0.8	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	1.2	-1.5	0.7	-0.9	-0.0	-0.1	-0.7	0.9	0.7	-0.9	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	4.9	-0.7	-33.2	-0.5	-17.9	0.0	4.9	0.8	17.4	-0.5	-17.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.3	-0.7	1.2	-0.4	0.7	0.0	0.3	0.4	-0.7	-0.4	0.7	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.1	0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	0.0	-3.8	0.0	-2.8	-0.0	-0.3	-0.0	4.2	0.0	-2.8	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.4	-0.5	0.2	-0.3	-0.0	-0.0	-0.3	0.3	0.2	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	0.5	1.4	0.3	0.8	-0.0	-0.1	-0.3	-0.9	0.3	0.8	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	288.9	-17.0	-0.3	-31.5	-1.0	-0.0	281.9	27.2	1.1	-31.5	-1.0	-0.0
				Cargas muertas	107.4	-5.7	-0.2	-10.6	-0.3	-0.0	107.4	9.1	0.3	-10.6	-0.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	99.5	-7.3	0.3	-13.7	0.2	-0.0	99.5	11.8	-0.1	-13.7	0.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	17.2	-0.3	-0.1	-0.6	-0.2	0.0	17.2	0.5	0.1	-0.6	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	3.1	-1.9	1.4	-1.2	1.6	0.0	3.1	-0.2	-0.8	-1.2	1.6	0.0
				Viento +X exc.-	3.2	-1.8	0.8	-1.2	0.9	0.0	3.2	-0.2	-0.4	-1.2	0.9	0.0
				Viento -X exc.+	-3.1	1.9	-1.4	1.2	-1.6	-0.0	-3.1	0.2	0.8	1.2	-1.6	-0.0
				Viento -X exc.-	-3.2	1.8	-0.8	1.2	-0.9	-0.0	-3.2	0.2	0.4	1.2	-0.9	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.4	0.1	-5.6	0.1	-5.7	-0.0	1.4	-0.1	2.4	0.1	-5.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.2	-0.0	-4.4	0.0	-4.5	0.0	1.2	-0.0	1.9	0.0	-4.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.4	-0.1	5.6	-0.1	5.7	0.0	-1.4	0.1	-2.4	-0.1	5.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.2	0.0	4.4	-0.0	4.5	-0.0	-1.2	0.0	-1.9	-0.0	4.5	-0.0
				V(0°) H1	0.9	0.0	-2.3	0.1	-2.3	-0.0	0.9	-0.0	1.0	0.1	-2.3	-0.0
				V(0°) H2	0.7	0.0	-1.9	0.0	-1.9	-0.0	0.7	-0.0	0.8	0.0	-1.9	-0.0
				V(90°) H1	1.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3	0.0	1.2	-0.0	0.1	-0.2	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-0.9	0.0	1.5	0.0	1.5	0.0	-0.9	-0.0	-0.6	0.0	1.5	0.0
				V(270°) H1	-0.8	0.4	-0.8	0.3	-0.8	-0.0	-0.8	-0.0	0.4	0.3	-0.8	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	8.3	-6.2	13.5	-4.4	14.3	0.1	8.3	-0.1	-6.5	-4.4	14.3	0.1
				Sismo X Modo 3	7.7	-2.8	-5.4	-1.7	-5.6	-0.0	7.7	-0.4	2.4	-1.7	-5.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	-4.2	2.0	1.3	1.3	1.3	0.0	-4.2	0.2	-0.5	1.3	1.3	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-1.1	1.9	-0.9	2.1	0.0	0.1	0.2	-1.1	-0.9	2.1	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.0	-0.5	-1.0	-0.4	-1.0	-0.0	-0.0	0.0	0.5	-0.4	-1.0	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	0.9	-4.0	6.6	-4.5	8.2	0.0	0.9	2.3	-4.9	-4.5	8.2	0.0
				Sismo X Modo 20	0.2	-0.4	-1.7	-0.5	-2.1	0.0	0.2	0.3	1.3	-0.5	-2.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	6.5	-0.1	-19.2	0.1	-19.5	-0.0	6.5	-0.1	8.1	0.1	-19.5	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.5	-0.4	0.9	-0.3	0.9	0.0	0.5	-0.0	-0.4	-0.3	0.9	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.1	0.1	-4.0	0.1	-4.4	-0.0	-0.1	-0.0	2.2	0.1	-4.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.3	-1.4	2.4	-1.6	2.9	0.0	0.3	0.8	-1.8	-1.6	2.9	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.7	-1.6	-6.1	-1.8	-7.6	0.0	0.7	0.9	4.5	-1.8	-7.6	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P12	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	86.6	-33.1	7.6	-25.5	5.9	-0.0	78.0	40.3	-9.4	-25.5	5.9	-0.0
				Cargas muertas	43.3	-18.0	3.9	-14.6	3.3	0.0	43.3	24.1	-5.5	-14.6	3.3	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.8	-13.2	3.1	-5.3	1.2	0.0	0.8	2.1	-0.3	-5.3	1.2	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	17.1	-3.7	0.8	-4.4	1.0	0.0	17.1	9.1	-2.1	-4.4	1.0	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.7	-0.5	0.4	-0.7	0.4	0.0	0.7	1.6	-0.8	-0.7	0.4	0.0
				Viento +X exc.-	0.6	-0.4	0.3	-0.6	0.2	0.0	0.6	1.4	-0.4	-0.6	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-0.7	0.5	-0.4	0.7	-0.4	-0.0	-0.7	-1.6	0.8	0.7	-0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.6	0.4	-0.3	0.6	-0.2	-0.0	-0.6	-1.4	0.4	0.6	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.4	0.2	-2.7	0.1	-2.5	-0.0	-0.4	-0.2	4.6	0.1	-2.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	-0.0	-2.4	-0.0	-2.2	0.0	-0.2	0.1	3.9	-0.0	-2.2	0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	-0.2	2.7	-0.1	2.5	0.0	0.4	0.2	-4.6	-0.1	2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	0.0	2.4	0.0	2.2	-0.0	0.2	-0.1	-3.9	0.0	2.2	-0.0
				V(0°) H1	-0.6	0.1	-4.5	0.2	-3.3	0.0	-0.6	-0.3	4.9	0.2	-3.3	0.0
				V(0°) H2	-0.4	0.1	-3.5	0.1	-2.6	0.0	-0.4	-0.2	3.9	0.1	-2.6	0.0
				V(90°) H1	0.3	-0.6	-1.0	-0.5	-0.7	0.0	0.3	0.8	1.0	-0.5	-0.7	0.0
				V(180°) H1	0.1	0.0	2.6	0.1	1.9	-0.0	0.1	-0.2	-2.9	0.1	1.9	-0.0
				V(270°) H1	-0.6	0.7	-1.4	0.6	-1.0	-0.0	-0.6	-1.0	1.6	0.6	-1.0	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	5.0	-7.0	7.5	-6.2	6.4	0.1	5.0	10.9	-11.1	-6.2	6.4	0.1
				Sismo X Modo 3	0.2	-0.4	-2.8	-0.5	-2.5	-0.1	0.2	1.1	4.6	-0.5	-2.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.2	0.1	0.9	0.3	0.8	0.0	-0.2	-0.8	-1.4	0.3	0.8	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-1.0	3.2	-2.5	1.8	-1.5	-0.0	-1.0	-2.1	1.8	1.8	-1.5	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.0	0.5	1.5	0.3	0.8	0.0	-0.0	-0.3	-1.0	0.3	0.8	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	-0.6	0.6	-0.3	0.3	0.0	0.1	0.2	-0.2	-0.3	0.3	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-1.5	-0.1	-18.6	-0.1	-14.8	0.0	-1.5	0.2	24.1	-0.1	-14.8	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.3	-0.4	0.5	-0.4	0.4	0.0	0.3	0.7	-0.7	-0.4	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.4	-0.2	5.3	-0.1	3.1	0.0	0.4	0.2	-3.6	-0.1	3.1	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	-0.2	-0.5	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	174.3	-13.4	2.6	-11.6	2.5	-0.0	165.8	19.3	-4.6	-11.6	2.5	-0.0
				Cargas muertas	76.9	-5.4	0.9	-4.8	0.9	0.0	76.9	8.1	-1.8	-4.8	0.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	53.0	-12.4	2.9	-11.6	2.8	-0.0	53.0	20.2	-5.0	-11.6	2.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	17.3	1.1	-0.3	1.2	-0.3	0.0	17.3	-2.1	0.6	1.2	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	2.3	-4.7	1.8	-2.8	1.1	0.0	2.3	3.2	-1.2	-2.8	1.1	0.0
				Viento +X exc.-	2.0	-4.2	0.7	-2.5	0.5	0.0	2.0	2.9	-0.5	-2.5	0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-2.3	4.7	-1.8	2.8	-1.1	-0.0	-2.3	-3.2	1.2	2.8	-1.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-2.0	4.2	-0.7	2.5	-0.5	-0.0	-2.0	-2.9	0.5	2.5	-0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.1	0.5	-9.3	0.3	-5.3	-0.0	-1.1	-0.5	5.6	0.3	-5.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.5	-0.3	-7.4	-0.2	-4.2	0.0	-0.5	0.1	4.4	-0.2	-4.2	0.0
				Viento -Y exc.+	1.1	-0.5	9.3	-0.3	5.3	0.0	1.1	0.5	-5.6	-0.3	5.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.5	0.3	7.4	0.2	4.2	-0.0	0.5	-0.1	-4.4	0.2	4.2	-0.0
				V(0°) H1	-0.9	0.0	-4.2	0.0	-2.0	0.0	-0.9	-0.0	1.5	0.0	-2.0	0.0
				V(0°) H2	-0.7	0.0	-3.4	0.0	-1.7	0.0	-0.7	-0.0	1.3	0.0	-1.7	0.0
				V(90°) H1	0.6	-0.9	-0.7	-0.4	-0.3	0.0	0.6	0.4	0.2	-0.4	-0.3	0.0
				V(180°) H1	0.3	-0.1	2.8	-0.1	1.4	-0.0	0.3	0.1	-1.2	-0.1	1.4	-0.0
				V(270°) H1	-1.1	0.9	-1.3	0.5	-0.6	-0.0	-1.1	-0.4	0.5	0.5	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	13.7	-19.4	19.1	-11.2	10.9	0.1	13.7	12.1	-11.6	-11.2	10.9	0.1
				Sismo X Modo 3	0.6	-2.5	-8.8	-1.4	-4.9	-0.1	0.6	1.5	5.2	-1.4	-4.9	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.1	3.3	2.4	2.0	1.3	0.0	-1.1	-2.3	-1.3	2.0	1.3	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-1.1	-2.1	1.7	-1.6	1.3	0.0	-1.1	2.5	-1.9	-1.6	1.3	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-0.3	-1.1	-0.2	-0.8	-0.0	-0.1	0.4	1.2	-0.2	-0.8	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.2	1.8	-1.5	1.0	-0.9	-0.0	-0.2	-1.0	1.0	1.0	-0.9	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-3.5	-0.7	-33.1	-0.2	-17.8	0.0	-3.5	-0.1	17.3	-0.2	-17.8	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.9	-1.2	1.2	-0.7	0.7	0.0	0.9	0.8	-0.7	-0.7	0.7	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.4	0.1	-3.8	0.1	-2.8	-0.0	0.4	-0.1	4.2	0.1	-2.8	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.1	0.6	-0.6	0.4	-0.3	-0.0	-0.1	-0.4	0.4	0.4	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.6	1.4	0.3	0.8	-0.0	-0.0	-0.3	-0.9	0.3	0.8	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	290.9	-17.0	1.7	-31.7	2.8	-0.0	283.9	27.4	-2.2	-31.7	2.8	-0.0
				Cargas muertas	108.3	-5.8	0.4	-10.7	0.7	-0.0	108.3	9.3	-0.6	-10.7	0.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	100.4	-7.4	0.6	-13.8	0.8	-0.0	100.4	11.9	-0.6	-13.8	0.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	17.3	-0.3	0.0	-0.6	0.1	0.0	17.3	0.5	-0.1	-0.6	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	4.3	-2.3	1.4	-1.5	1.5	0.0	4.3	-0.2	-0.7	-1.5	1.5	0.0
				Viento +X exc.-	3.7	-2.1	0.7	-1.4	0.8	0.0	3.7	-0.1	-0.4	-1.4	0.8	0.0
				Viento -X exc.+	-4.3	2.3	-1.4	1.5	-1.5	-0.0	-4.3	0.2	0.7	1.5	-1.5	-0.0
				Viento -X exc.-	-3.7	2.1	-0.7	1.4	-0.8	-0.0	-3.7	0.1	0.4	1.4	-0.8	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.7	0.4	-5.6	0.3	-5.7	-0.0	-1.7	-0.1	2.4	0.3	-5.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.8	-0.0	-4.4	0.0	-4.5	0.0	-0.8	-0.1	1.9	0.0	-4.5	0.0
				Viento -Y exc.+	1.7	-0.4	5.6	-0.3	5.7	0.0	1.7	0.1	-2.4	-0.3	5.7	0.0
				Viento -Y exc.-	0.8	0.0	4.4	-0.0	4.5	-0.0	0.8	0.1	-1.9	-0.0	4.5	-0.0
				V(0°) H1	-1.1	0.1	-2.3	0.1	-2.3	-0.0	-1.1	-0.1	0.9	0.1	-2.3	-0.0
				V(0°) H2	-0.8	0.1	-1.9	0.1	-1.9	-0.0	-0.8	-0.0	0.8	0.1	-1.9	-0.0
				V(90°) H1	0.9	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	0.0	0.9	-0.0	0.1	-0.3	-0.3	0.0
				V(180°) H1	0.4	-0.0	1.5	-0.0	1.5	0.0	0.4	-0.0	-0.6	-0.0	1.5	0.0
				V(270°) H1	-1.5	0.5	-0.8	0.3	-0.8	-0.0	-1.5	-0.0	0.3	0.3	-0.8	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	22.5	-9.9	13.4	-6.8	14.0	0.1	22.5	-0.4	-6.3	-6.8	14.0	0.1
				Sismo X Modo 3	1.2	-1.3	-5.4	-0.9	-5.6	-0.0	1.2	-0.1	2.4	-0.9	-5.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	-2.3	1.7	1.3	1.2	1.3	0.0	-2.3	0.1	-0.5	1.2	1.3	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-1.7	1.9	-1.4	2.1	0.0	0.1	0.2	-1.1	-1.4	2.1	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	-0.2	-1.0	-0.1	-1.0	-0.0	0.0	-0.0	0.5	-0.1	-1.0	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	2.0	-5.8	6.6	-6.5	8.2	0.0	2.0	3.3	-4.9	-6.5	8.2	0.0
				Sismo X Modo 20	0.1	-0.6	-1.7	-0.6	-2.1	0.0	0.1	0.3	1.3	-0.6	-2.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-4.7	0.2	-19.2	0.4	-19.5	-0.0	-4.7	-0.3	8.1	0.4	-19.5	-0.0
				Sismo Y Modo 2	1.4	-0.6	0.8	-0.4	0.9	0.0	1.4	-0.0	-0.4	-0.4	0.9	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.0	0.2	-4.0	0.2	-4.4	-0.0	0.0	-0.1	2.2	0.2	-4.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.7	-2.1	2.4	-2.3	2.9	0.0	0.7	1.2	-1.8	-2.3	2.9	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.4	-2.0	-6.1	-2.2	-7.5	0.0	0.4	1.1	4.5	-2.2	-7.5	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P13	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	41.5	14.5	-7.0	11.2	-5.5	-0.0	32.9	-17.7	9.0	11.2	-5.5	-0.0
				Cargas muertas	14.9	6.8	-2.5	5.7	-2.0	0.0	14.9	-9.4	3.4	5.7	-2.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.2	5.2	-1.5	2.0	-0.6	0.0	0.2	-0.5	0.1	2.0	-0.6	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	5.9	1.4	-0.5	1.8	-0.6	0.0	5.9	-3.6	1.3	1.8	-0.6	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	-0.1	0.1	-0.6	-0.1	0.0	-0.5	1.6	0.3	-0.6	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	-0.1	0.1	-0.5	-0.0	0.0	-0.4	1.3	0.1	-0.5	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	0.1	-0.1	0.6	0.1	-0.0	0.5	-1.6	-0.3	0.6	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.4	0.1	-0.1	0.5	0.0	-0.0	0.4	-1.3	-0.1	0.5	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.0	-0.1	-0.8	0.1	-1.1	-0.0	1.0	-0.2	2.3	0.1	-1.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.0	-0.2	-0.6	-0.2	-1.1	0.0	1.0	0.3	2.7	-0.2	-1.1	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.0	0.1	0.8	-0.1	1.1	0.0	-1.0	0.2	-2.3	-0.1	1.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.0	0.2	0.6	0.2	1.1	-0.0	-1.0	-0.3	-2.7	0.2	1.1	-0.0
				V(0°) H1	1.2	-0.1	-2.8	-0.1	-1.9	0.0	1.2	0.1	2.8	-0.1	-1.9	0.0
				V(0°) H2	0.9	-0.1	-2.1	-0.0	-1.5	0.0	0.9	0.0	2.2	-0.0	-1.5	0.0
				V(90°) H1	0.1	-0.6	-0.9	-0.5	-0.6	0.0	0.1	0.7	0.8	-0.5	-0.6	0.0
				V(180°) H1	-0.7	0.0	1.5	0.0	1.1	-0.0	-0.7	-0.0	-1.6	0.0	1.1	-0.0
				V(270°) H1	0.5	0.5	-0.7	0.4	-0.5	-0.0	0.5	-0.7	0.6	0.4	-0.5	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 2	-2.8	-6.8	-1.3	-6.7	-2.1	0.1	-2.8	12.5	4.8	-6.7	-2.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.7	0.6	0.8	0.5	1.2	-0.1	-0.7	-0.8	-2.5	0.5	1.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.5	-0.4	-0.4	-0.0	-0.4	0.0	0.5	-0.3	0.8	-0.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	4.1	2.2	2.2	1.0	-0.0	0.6	-2.3	-0.8	2.2	1.0	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	-0.2	-1.3	-0.1	-0.6	0.0	0.2	0.1	0.5	-0.1	-0.6	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.9	-0.3	-0.4	-0.1	0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	5.8	-1.1	-9.6	-0.8	-8.4	0.0	5.8	1.2	14.7	-0.8	-8.4	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-0.4	-0.1	-0.4	-0.1	0.0	-0.2	0.8	0.3	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.9	-0.2	4.3	-0.1	2.1	0.0	-0.9	0.2	-1.8	-0.1	2.1	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.3	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	-0.3	-0.9	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	83.9	6.4	-3.7	5.4	-2.6	-0.0	75.4	-8.7	3.7	5.4	-2.6	-0.0
				Cargas muertas	27.0	2.1	-1.2	1.8	-0.8	0.0	27.0	-3.0	1.0	1.8	-0.8	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	18.5	5.2	-2.1	4.8	-1.7	-0.0	18.5	-8.3	2.6	4.8	-1.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.0	-0.5	0.1	-0.5	0.2	0.0	6.0	0.9	-0.4	-0.5	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.6	-5.2	-1.4	-3.0	-0.7	0.0	-1.6	3.3	0.6	-3.0	-0.7	0.0
				Viento +X exc.-	-1.5	-4.3	-0.5	-2.5	-0.2	0.0	-1.5	2.7	0.2	-2.5	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	1.6	5.2	1.4	3.0	0.7	-0.0	1.6	-3.3	-0.6	3.0	0.7	-0.0
				Viento -X exc.-	1.5	4.3	0.5	2.5	0.2	-0.0	1.5	-2.7	-0.2	2.5	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	2.8	0.8	-6.2	0.5	-3.1	-0.0	2.8	-0.6	2.5	0.5	-3.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	2.6	-0.7	-7.7	-0.4	-3.9	0.0	2.6	0.3	3.3	-0.4	-3.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-2.8	-0.8	6.2	-0.5	3.1	0.0	-2.8	0.6	-2.5	-0.5	3.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.6	0.7	7.7	0.4	3.9	-0.0	-2.6	-0.3	-3.3	0.4	3.9	-0.0
				V(0°) H1	2.4	0.0	-3.4	0.0	-1.3	0.0	2.4	-0.1	0.2	0.0	-1.3	0.0
				V(0°) H2	2.0	0.0	-2.8	0.0	-1.1	0.0	2.0	-0.1	0.3	0.0	-1.1	0.0
				V(90°) H1	0.1	-0.9	-1.0	-0.5	-0.4	0.0	0.1	0.4	0.0	-0.5	-0.4	0.0
				V(180°) H1	-1.5	-0.0	2.3	-0.0	0.9	-0.0	-1.5	0.0	-0.3	-0.0	0.9	-0.0
				V(270°) H1	1.2	1.0	-0.6	0.5	-0.2	-0.0	1.2	-0.4	-0.1	0.5	-0.2	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.2	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-7.9	-25.8	-13.8	-14.1	-6.7	0.1	-7.9	14.1	5.2	-14.1	-6.7	0.1
				Sismo X Modo 3	-2.1	1.1	6.9	0.5	3.5	-0.1	-2.1	-0.4	-2.8	0.5	3.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	1.5	2.2	-2.0	1.3	-1.0	0.0	1.5	-1.6	0.8	1.3	-1.0	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	-2.9	-1.7	-2.2	-1.2	0.0	0.6	3.3	1.8	-2.2	-1.2	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	0.1	1.0	0.1	0.7	-0.0	0.2	-0.1	-1.1	0.1	0.7	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	2.3	0.6	1.3	0.3	-0.0	0.1	-1.3	-0.3	1.3	0.3	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.6	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	13.8	-1.5	-29.9	-0.6	-13.9	0.0	13.8	0.3	9.2	-0.6	-13.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.5	-1.6	-0.9	-0.9	-0.4	0.0	-0.5	0.9	0.3	-0.9	-0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.9	0.1	-3.3	0.1	-2.4	-0.0	-0.9	-0.1	3.6	0.1	-2.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.8	0.2	0.5	0.1	-0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.5	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.8	2.0	0.4	1.1	-0.0	-0.0	-0.4	-1.0	0.4	1.1	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	149.2	10.2	-9.6	18.9	-18.6	-0.0	142.3	-16.3	16.4	18.9	-18.6	-0.0
				Cargas muertas	42.0	3.0	-3.0	5.7	-5.8	-0.0	42.0	-4.9	5.1	5.7	-5.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	40.9	3.9	-4.1	7.3	-8.0	-0.0	40.9	-6.3	7.1	7.3	-8.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.0	0.1	-0.1	0.3	-0.2	0.0	6.0	-0.2	0.1	0.3	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.0	-2.6	-0.9	-1.7	-0.6	0.0	-3.0	-0.3	0.0	-1.7	-0.6	0.0
				Viento +X exc.-	-2.9	-2.2	-0.5	-1.4	-0.4	0.0	-2.9	-0.2	0.1	-1.4	-0.4	0.0
				Viento -X exc.+	3.0	2.6	0.9	1.7	0.6	-0.0	3.0	0.3	-0.0	1.7	0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	2.9	2.2	0.5	1.4	0.4	-0.0	2.9	0.2	-0.1	1.4	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	5.4	0.7	-2.4	0.6	-1.2	-0.0	5.4	-0.1	-0.7	0.6	-1.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	5.2	-0.0	-3.1	0.1	-1.6	0.0	5.2	-0.2	-0.8	0.1	-1.6	0.0
				Viento -Y exc.+	-5.4	-0.7	2.4	-0.6	1.2	0.0	-5.4	0.1	0.7	-0.6	1.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-5.2	0.0	3.1	-0.1	1.6	-0.0	-5.2	0.2	0.8	-0.1	1.6	-0.0
				V(0°) H1	3.7	0.2	-1.3	0.2	-0.6	-0.0	3.7	-0.1	-0.4	0.2	-0.6	-0.0
				V(0°) H2	3.0	0.1	-1.0	0.1	-0.5	-0.0	3.0	-0.1	-0.3	0.1	-0.5	-0.0
				V(90°) H1	0.1	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	0.0	0.1	-0.1	-0.1	-0.3	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-2.3	-0.1	0.8	-0.1	0.4	0.0	-2.3	0.0	0.3	-0.1	0.4	0.0
				V(270°) H1	1.8	0.5	-0.2	0.3	-0.1	-0.0	1.8	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.4	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	-12.4	-13.2	-7.3	-8.4	-4.8	0.1	-12.4	-1.5	-0.6	-8.4	-4.8	0.1
				Sismo X Modo 3	-4.3	0.2	2.9	-0.0	1.6	-0.0	-4.3	0.2	0.6	-0.0	1.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	3.1	1.3	-0.7	0.9	-0.3	0.0	3.1	0.0	-0.3	0.9	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-2.2	-1.3	-1.7	-1.0	0.0	0.1	0.2	0.1	-1.7	-1.0	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	0.1	0.6	0.1	0.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-1.5	-7.3	-2.0	-8.1	-2.2	0.0	-1.5	4.0	1.1	-8.1	-2.2	0.0
				Sismo X Modo 20	0.4	-0.7	-1.9	-0.7	-2.1	0.0	0.4	0.4	1.1	-0.7	-2.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	24.2	0.6	-11.6	1.0	-6.0	-0.0	24.2	-0.8	-3.2	1.0	-6.0	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.8	-0.8	-0.5	-0.5	-0.3	0.0	-0.8	-0.1	-0.0	-0.5	-0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.7	0.3	-2.3	0.3	-1.8	-0.0	0.7	-0.1	0.1	0.3	-1.8	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.5	-2.6	-0.7	-2.9	-0.8	0.0	-0.5	1.4	0.4	-2.9	-0.8	0.0
				Sismo Y Modo 20	1.4	-2.4	-6.8	-2.6	-7.5	0.0	1.4	1.3	3.7	-2.6	-7.5	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P14	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	60.8	-7.5	-5.4	-5.6	-4.3	-0.0	52.1	8.7	7.1	-5.6	-4.3	-0.0
				Cargas muertas	28.5	-3.5	-3.0	-2.8	-2.5	0.0	28.5	4.6	4.2	-2.8	-2.5	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.3	-2.9	-2.1	-1.1	-0.7	0.0	-0.3	0.3	-0.1	-1.1	-0.7	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.5	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	0.0	11.5	1.7	1.7	-0.8	-0.8	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	-2.2	0.3	-1.9	0.1	0.0	-0.5	3.1	0.0	-1.9	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	-1.8	0.1	-1.5	0.0	0.0	-0.4	2.5	-0.0	-1.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	2.2	-0.3	1.9	-0.1	-0.0	0.5	-3.1	-0.0	1.9	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.4	1.8	-0.1	1.5	-0.0	-0.0	0.4	-2.5	0.0	1.5	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	0.1	1.1	0.1	0.1	-0.0	0.4	-0.3	0.7	0.1	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	-0.7	1.3	-0.5	0.2	0.0	0.2	0.8	0.8	-0.5	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	-0.1	-1.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.4	0.3	-0.7	-0.1	-0.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	0.7	-1.3	0.5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.8	-0.8	0.5	-0.2	-0.0
				V(0°) H1	0.4	-0.3	-1.1	-0.2	-0.6	0.0	0.4	0.3	0.7	-0.2	-0.6	0.0
				V(0°) H2	0.4	-0.2	-0.8	-0.1	-0.5	0.0	0.4	0.2	0.6	-0.1	-0.5	0.0
				V(90°) H1	-0.1	-1.3	-0.3	-1.0	-0.2	0.0	-0.1	1.5	0.2	-1.0	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-0.3	0.1	0.5	0.1	0.3	-0.0	-0.3	-0.1	-0.4	0.1	0.3	-0.0
				V(270°) H1	0.3	1.1	-0.4	0.8	-0.2	-0.0	0.3	-1.3	0.2	0.8	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	-3.7	-20.5	1.4	-15.7	0.4	0.1	-3.7	24.6	0.4	-15.7	0.4	0.1
				Sismo X Modo 3	0.0	1.4	-0.5	1.1	-0.0	-0.1	0.0	-1.6	-0.4	1.1	-0.0	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.2	0.3	0.1	0.3	-0.0	0.0	0.2	-0.6	0.1	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	5.1	1.0	3.3	0.4	-0.0	0.6	-4.4	-0.0	3.3	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	-0.2	-0.6	-0.1	-0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.6	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.0	0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	1.7	-2.8	0.7	-2.0	-1.1	0.0	1.7	3.1	3.9	-2.0	-1.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-1.3	0.1	-1.0	0.0	0.0	-0.2	1.6	0.0	-1.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	-0.2	3.8	-0.2	1.4	0.0	-0.3	0.2	-0.3	-0.2	1.4	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.3	0.1	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	-0.2	-0.9	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	124.2	-3.6	-4.6	-3.0	-2.9	-0.0	115.7	4.9	3.5	-3.0	-2.9	-0.0
				Cargas muertas	51.9	-1.2	-1.7	-1.0	-1.1	0.0	51.9	1.7	1.3	-1.0	-1.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	36.7	-3.0	-3.5	-2.7	-2.7	-0.0	36.7	4.7	4.0	-2.7	-2.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.0	11.4	-0.5	-0.5	0.3	0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.8	-6.7	-0.6	-4.3	-0.3	0.0	-1.8	5.4	0.1	-4.3	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-1.5	-5.5	-0.2	-3.6	-0.1	0.0	-1.5	4.5	0.0	-3.6	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	1.8	6.7	0.6	4.3	0.3	-0.0	1.8	-5.4	-0.1	4.3	0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	1.5	5.5	0.2	3.6	0.1	-0.0	1.5	-4.5	-0.0	3.6	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.1	1.0	-5.9	0.7	-2.6	-0.0	1.1	-0.9	1.4	0.7	-2.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	-1.0	-6.6	-0.6	-2.9	0.0	0.5	0.7	1.6	-0.6	-2.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.1	-1.0	5.9	-0.7	2.6	0.0	-1.1	0.9	-1.4	-0.7	2.6	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	1.0	6.6	0.6	2.9	-0.0	-0.5	-0.7	-1.6	0.6	2.9	-0.0
				V(0°) H1	0.8	-0.0	-3.0	0.0	-0.8	0.0	0.8	-0.0	-0.6	0.0	-0.8	0.0
				V(0°) H2	0.6	-0.0	-2.5	0.0	-0.7	0.0	0.6	-0.0	-0.4	0.0	-0.7	0.0
				V(90°) H1	-0.4	-1.3	-0.8	-0.8	-0.2	0.0	-0.4	0.9	-0.2	-0.8	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-0.5	0.0	2.0	0.0	0.6	-0.0	-0.5	0.0	0.2	0.0	0.6	-0.0
				V(270°) H1	0.8	1.3	-0.6	0.8	-0.1	-0.0	0.8	-0.9	-0.2	0.8	-0.1	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-11.4	-33.8	-6.1	-21.3	-2.5	0.1	-11.4	26.2	0.9	-21.3	-2.5	0.1
				Sismo X Modo 3	0.2	1.5	3.2	0.9	1.4	-0.1	0.2	-1.0	-0.7	0.9	1.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.8	2.7	-0.9	1.8	-0.4	0.0	0.8	-2.4	0.2	1.8	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.7	-3.3	-0.9	-2.5	-0.6	0.0	0.7	3.7	0.9	-2.5	-0.6	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	0.2	0.5	0.1	0.4	-0.0	0.0	-0.2	-0.5	0.1	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	2.2	0.1	1.3	0.0	-0.0	0.1	-1.6	-0.0	1.3	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	0.2	0.5	0.1	0.3	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	3.5	-2.1	-26.1	-1.3	-10.2	0.0	3.5	1.4	2.8	-1.3	-10.2	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.7	-2.1	-0.4	-1.3	-0.2	0.0	-0.7	1.7	0.1	-1.3	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	0.1	-3.1	0.1	-2.2	-0.0	-0.3	-0.1	3.2	0.1	-2.2	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.8	0.0	0.5	0.0	-0.0	0.0	-0.6	-0.0	0.5	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	0.7	1.8	0.4	0.9	-0.0	0.0	-0.5	-0.7	0.4	0.9	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	222.8	-5.3	-15.9	-10.0	-30.3	-0.0	215.8	8.7	26.5	-10.0	-30.3	-0.0
				Cargas muertas	77.7	-1.6	-5.6	-3.0	-10.5	-0.0	77.7	2.6	9.1	-3.0	-10.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	75.0	-2.1	-7.7	-4.0	-14.7	-0.0	75.0	3.5	12.9	-4.0	-14.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.5	-0.1	-0.2	-0.1	-0.3	0.0	11.5	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.3	-4.3	-0.5	-4.8	-0.4	0.0	-3.3	2.4	0.1	-4.8	-0.4	0.0
				Viento +X exc.-	-2.8	-3.6	-0.3	-4.0	-0.2	0.0	-2.8	2.0	0.1	-4.0	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	3.3	4.3	0.5	4.8	0.4	-0.0	3.3	-2.4	-0.1	4.8	0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	2.8	3.6	0.3	4.0	0.2	-0.0	2.8	-2.0	-0.1	4.0	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	3.9	1.1	-3.0	1.2	-2.1	-0.0	3.9	-0.7	-0.1	1.2	-2.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	3.2	-0.2	-3.4	-0.1	-2.4	0.0	3.2	0.0	-0.1	-0.1	-2.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-3.9	-1.1	3.0	-1.2	2.1	0.0	-3.9	0.7	0.1	-1.2	2.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-3.2	0.2	3.4	0.1	2.4	-0.0	-3.2	-0.0	0.1	0.1	2.4	-0.0
				V(0°) H1	2.0	0.2	-1.5	0.3	-1.1	-0.0	2.0	-0.2	-0.0	0.3	-1.1	-0.0
				V(0°) H2	1.7	0.2	-1.3	0.2	-0.9	-0.0	1.7	-0.1	-0.0	0.2	-0.9	-0.0
				V(90°) H1	-0.4	-0.7	-0.4	-0.8	-0.3	0.0	-0.4	0.4	-0.0	-0.8	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-1.4	-0.1	1.0	-0.2	0.7	0.0	-1.4	0.1	0.0	-0.2	0.7	0.0
				V(270°) H1	1.3	0.8	-0.3	0.9	-0.2	-0.0	1.3	-0.5	-0.0	0.9	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 2	-17.2	-21.5	-3.8	-23.8	-2.9	0.1	-17.2	11.8	0.2	-23.8	-2.9	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.9	0.5	1.6	0.4	1.1	-0.0	-0.9	-0.1	0.1	0.4	1.1	-0.0
				Sismo X Modo 4	1.9	2.1	-0.4	2.4	-0.2	0.0	1.9	-1.3	-0.1	2.4	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-3.6	-0.7	-4.2	-0.6	0.0	0.1	2.3	0.1	-4.2	-0.6	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-1.5	-9.6	-0.3	-12.2	-0.3	0.0	-1.5	7.6	0.2	-12.2	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 20	0.5	-0.9	-1.8	-1.1	-2.1	0.0	0.5	0.7	1.0	-1.1	-2.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	14.4	0.5	-13.5	0.8	-9.4	-0.0	14.4	-0.6	-0.3	0.8	-9.4	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.1	-1.4	-0.2	-1.5	-0.2	0.0	-1.1	0.7	0.0	-1.5	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	1.4	0.4	-2.6	0.5	-2.2	-0.0	1.4	-0.3	0.5	0.5	-2.2	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.5	-3.4	-0.1	-4.4	-0.1	0.0	-0.5	2.7	0.1	-4.4	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	1.6	-3.1	-6.5	-4.0	-7.3	0.0	1.6	2.5	3.7	-4.0	-7.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P15	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	65.1	8.0	-5.7	6.1	-4.8	-0.0	56.5	-9.4	8.1	6.1	-4.8	-0.0
				Cargas muertas	31.8	3.9	-3.2	3.1	-2.8	0.0	31.8	-5.1	4.9	3.1	-2.8	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.1	3.0	-2.1	1.2	-0.7	0.0	0.1	-0.4	-0.0	1.2	-0.7	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	12.7	0.8	-0.8	0.9	-1.0	0.0	12.7	-1.9	2.0	0.9	-1.0	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.6	-2.1	-0.0	-1.8	-0.0	0.0	0.6	3.0	0.1	-1.8	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	-1.7	-0.0	-1.4	-0.0	0.0	0.5	2.4	0.1	-1.4	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.6	2.1	0.0	1.8	0.0	-0.0	-0.6	-3.0	-0.1	1.8	0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	1.7	0.0	1.4	0.0	-0.0	-0.5	-2.4	-0.1	1.4	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	-0.0	0.2	-0.3	0.7	0.2	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.4	-0.6	1.3	-0.4	0.2	0.0	0.4	0.7	0.8	-0.4	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	-0.2	-1.2	-0.2	-0.2	0.0	-0.2	0.3	-0.7	-0.2	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.4	0.6	-1.3	0.4	-0.2	-0.0	-0.4	-0.7	-0.8	0.4	-0.2	-0.0
				V(0°) H1	0.6	-0.2	-1.1	-0.1	-0.6	0.0	0.6	0.2	0.8	-0.1	-0.6	0.0
				V(0°) H2	0.5	-0.1	-0.8	-0.1	-0.5	0.0	0.5	0.1	0.6	-0.1	-0.5	0.0
				V(90°) H1	0.4	-1.2	-0.4	-0.9	-0.2	0.0	0.4	1.4	0.2	-0.9	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-0.4	0.1	0.5	0.0	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.5	0.0	0.3	-0.0
				V(270°) H1	-0.2	1.1	-0.3	0.8	-0.1	-0.0	-0.2	-1.2	0.1	0.8	-0.1	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	5.1	-19.4	-0.3	-14.9	-0.4	0.1	5.1	23.6	0.8	-14.9	-0.4	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.4	1.3	-0.1	1.0	0.0	-0.1	-0.4	-1.5	-0.2	1.0	0.0	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.1	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.1	-0.6	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.9	5.0	0.5	3.2	0.2	-0.0	-0.9	-4.2	-0.1	3.2	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	-0.2	-0.3	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	-0.7	0.1	-0.4	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	2.4	-2.3	0.7	-1.7	-1.1	0.0	2.4	2.4	3.9	-1.7	-1.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.3	-1.2	-0.0	-0.9	-0.0	0.0	0.3	1.5	0.0	-0.9	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.2	-0.3	3.8	-0.2	1.4	0.0	-0.2	0.3	-0.2	-0.2	1.4	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	-0.2	-0.8	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	129.1	3.5	-4.3	3.0	-2.6	-0.0	120.7	-5.0	3.0	3.0	-2.6	-0.0
				Cargas muertas	55.7	1.2	-1.5	1.1	-0.9	0.0	55.7	-1.8	1.0	1.1	-0.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	37.6	2.8	-3.4	2.6	-2.6	-0.0	37.6	-4.6	3.9	2.6	-2.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	12.7	-0.2	0.3	-0.2	0.3	0.0	12.7	0.4	-0.6	-0.2	0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	2.3	-6.5	-0.3	-4.2	-0.2	0.0	2.3	5.3	0.2	-4.2	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	1.8	-5.4	-0.2	-3.5	-0.1	0.0	1.8	4.4	0.1	-3.5	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-2.3	6.5	0.3	4.2	0.2	-0.0	-2.3	-5.3	-0.2	4.2	0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.8	5.4	0.2	3.5	0.1	-0.0	-1.8	-4.4	-0.1	3.5	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.5	1.0	-6.1	0.7	-2.7	-0.0	0.5	-0.9	1.5	0.7	-2.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.2	-0.9	-6.4	-0.6	-2.8	0.0	1.2	0.7	1.6	-0.6	-2.8	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.5	-1.0	6.1	-0.7	2.7	0.0	-0.5	0.9	-1.5	-0.7	2.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.2	0.9	6.4	0.6	2.8	-0.0	-1.2	-0.7	-1.6	0.6	2.8	-0.0
				V(0°) H1	0.9	-0.0	-2.9	0.0	-0.8	0.0	0.9	-0.0	-0.6	0.0	-0.8	0.0
				V(0°) H2	0.7	-0.0	-2.4	0.0	-0.7	0.0	0.7	-0.0	-0.4	0.0	-0.7	0.0
				V(90°) H1	0.9	-1.3	-0.7	-0.8	-0.2	0.0	0.9	0.9	-0.2	-0.8	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-0.6	-0.0	2.0	-0.0	0.6	-0.0	-0.6	0.0	0.2	-0.0	0.6	-0.0
				V(270°) H1	-0.5	1.3	-0.6	0.8	-0.1	-0.0	-0.5	-0.9	-0.2	0.8	-0.1	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	14.7	-33.2	-2.5	-20.8	-1.2	0.1	14.7	25.3	0.9	-20.8	-1.2	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.9	1.5	1.2	0.9	0.5	-0.1	-0.9	-1.0	-0.2	0.9	0.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.7	2.7	-0.3	1.8	-0.1	0.0	-0.7	-2.3	-0.0	1.8	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-1.1	-3.2	-0.4	-2.4	-0.3	0.0	-1.1	3.6	0.4	-2.4	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.2	-0.2	0.1	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.2	2.2	-0.2	1.3	-0.1	-0.0	-0.2	-1.5	0.1	1.3	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.5	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	5.4	-2.0	-25.7	-1.1	-10.1	0.0	5.4	1.2	2.9	-1.1	-10.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.9	-2.1	-0.2	-1.3	-0.1	0.0	0.9	1.6	0.1	-1.3	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.2	0.1	-3.1	0.1	-2.2	-0.0	-0.2	-0.1	3.2	0.1	-2.2	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.1	0.8	-0.1	0.5	-0.0	-0.0	-0.1	-0.5	0.0	0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	0.7	1.7	0.4	0.8	-0.0	-0.1	-0.5	-0.7	0.4	0.8	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	222.9	4.9	-15.4	9.0	-29.2	-0.0	215.9	-7.7	25.5	9.0	-29.2	-0.0
				Cargas muertas	79.7	1.4	-5.3	2.7	-10.0	-0.0	79.7	-2.3	8.7	2.7	-10.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	73.6	1.9	-7.5	3.5	-14.2	-0.0	73.6	-3.0	12.5	3.5	-14.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	12.7	0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.0	12.7	-0.1	0.2	0.1	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	4.4	-4.2	-0.2	-4.6	-0.1	0.0	4.4	2.2	0.0	-4.6	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	3.6	-3.5	-0.1	-3.8	-0.1	0.0	3.6	1.8	0.0	-3.8	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-4.4	4.2	0.2	4.6	0.1	-0.0	-4.4	-2.2	-0.0	4.6	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-3.6	3.5	0.1	3.8	0.1	-0.0	-3.6	-1.8	-0.0	3.8	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	2.6	1.0	-3.2	1.2	-2.2	-0.0	2.6	-0.6	0.1	1.2	-2.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	4.0	-0.2	-3.3	-0.1	-2.3	0.0	4.0	-0.0	-0.1	-0.1	-2.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-2.6	-1.0	3.2	-1.2	2.2	0.0	-2.6	0.6	0.1	-1.2	2.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-4.0	0.2	3.3	0.1	2.3	-0.0	-4.0	0.0	0.1	0.1	2.3	-0.0
				V(0°) H1	2.1	0.2	-1.6	0.3	-1.1	-0.0	2.1	-0.2	-0.1	0.3	-1.1	-0.0
				V(0°) H2	1.7	0.2	-1.3	0.2	-0.9	-0.0	1.7	-0.1	-0.0	0.2	-0.9	-0.0
				V(90°) H1	1.6	-0.7	-0.4	-0.8	-0.2	0.0	1.6	0.4	-0.0	-0.8	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-1.4	-0.1	1.1	-0.2	0.8	0.0	-1.4	0.1	-0.0	-0.2	0.8	0.0
				V(270°) H1	-0.7	0.8	-0.3	0.9	-0.2	-0.0	-0.7	-0.4	-0.0	0.9	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 2	25.7	-20.9	-1.0	-22.7	-0.6	0.1	25.7	10.8	-0.1	-22.7	-0.6	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.7	0.4	0.4	0.4	0.2	-0.0	-1.7	-0.1	0.2	0.4	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 4	-1.5	2.1	-0.1	2.3	-0.0	0.0	-1.5	-1.2	-0.1	2.3	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.5	-3.5	-0.3	-4.0	-0.2	0.0	0.5	2.1	0.0	-4.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	1.7	-9.4	0.8	-11.9	0.9	0.0	1.7	7.2	-0.5	-11.9	0.9	0.0
				Sismo X Modo 20	0.8	-0.9	-1.8	-1.1	-2.0	0.0	0.8	0.7	1.0	-1.1	-2.0	0.0
				Sismo Y Modo 1	16.1	0.6	-13.5	0.9	-9.2	-0.0	16.1	-0.7	-0.5	0.9	-9.2	-0.0
				Sismo Y Modo 2	1.6	-1.3	-0.1	-1.4	-0.0	0.0	1.6	0.7	-0.0	-1.4	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	1.4	0.4	-2.7	0.5	-2.2	-0.0	1.4	-0.3	0.4	0.5	-2.2	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.6	-3.4	0.3	-4.2	0.3	0.0	0.6	2.6	-0.2	-4.2	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 20	2.7	-3.0	-6.2	-3.9	-6.9	0.0	2.7	2.3	3.5	-3.9	-6.9	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P16	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	64.9	-8.1	-8.4	-6.2	-6.8	-0.0	56.2	9.6	11.2	-6.2	-6.8	-0.0
				Cargas muertas	31.6	-4.0	-4.8	-3.2	-4.1	0.0	31.6	5.3	7.0	-3.2	-4.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.0	-3.1	-3.2	-1.3	-1.1	0.0	-0.0	0.6	-0.0	-1.3	-1.1	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	12.7	-0.8	-1.1	-1.0	-1.3	0.0	12.7	2.0	2.8	-1.0	-1.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.7	-2.1	0.1	-1.8	0.1	0.0	-0.7	3.0	-0.2	-1.8	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.6	-1.7	0.1	-1.4	0.1	0.0	-0.6	2.4	-0.1	-1.4	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.7	2.1	-0.1	1.8	-0.1	-0.0	0.7	-3.0	0.2	1.8	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.6	1.7	-0.1	1.4	-0.1	-0.0	0.6	-2.4	0.1	1.4	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.3	0.2	-1.0	0.2	-1.4	-0.0	1.3	-0.4	2.9	0.2	-1.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.0	-0.6	-1.0	-0.4	-1.3	0.0	1.0	0.7	2.8	-0.4	-1.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.3	-0.2	1.0	-0.2	1.4	0.0	-1.3	0.4	-2.9	-0.2	1.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.0	0.6	1.0	0.4	1.3	-0.0	-1.0	-0.7	-2.8	0.4	1.3	-0.0
				V(0°) H1	1.9	-0.2	-3.3	-0.1	-2.6	0.0	1.9	0.2	4.0	-0.1	-2.6	0.0
				V(0°) H2	1.6	-0.1	-2.6	-0.1	-2.1	0.0	1.6	0.1	3.3	-0.1	-2.1	0.0
				V(90°) H1	-0.0	-1.2	-0.8	-0.9	-0.5	0.0	-0.0	1.4	0.6	-0.9	-0.5	0.0
				V(180°) H1	-1.3	0.1	2.0	0.0	1.6	-0.0	-1.3	-0.0	-2.7	0.0	1.6	-0.0
				V(270°) H1	0.6	1.1	-0.9	0.8	-0.6	-0.0	0.6	-1.2	0.8	0.8	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-6.0	-19.6	1.2	-15.1	1.2	0.1	-6.0	23.8	-2.3	-15.1	1.2	0.1
				Sismo X Modo 3	0.7	1.4	-0.2	1.0	-0.3	-0.1	0.7	-1.5	0.8	1.0	-0.3	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.0	0.2	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	-0.6	-0.2	0.3	0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	1.0	5.0	-0.5	3.2	-0.3	-0.0	1.0	-4.2	0.3	3.2	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-0.2	0.3	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.2	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.7	0.3	-0.3	0.1	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	6.7	-2.3	-11.1	-1.6	-9.7	0.0	6.7	2.4	16.7	-1.6	-9.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.4	-1.2	0.1	-1.0	0.1	0.0	-0.4	1.5	-0.1	-1.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.1	-0.3	4.6	-0.2	2.4	0.0	-1.1	0.2	-2.2	-0.2	2.4	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	0.3	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.2	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	129.4	-3.5	-5.1	-3.0	-3.4	-0.0	120.9	5.0	4.5	-3.0	-3.4	-0.0
				Cargas muertas	55.7	-1.2	-1.9	-1.1	-1.3	0.0	55.7	1.8	1.7	-1.1	-1.3	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	37.7	-2.9	-4.3	-2.7	-3.5	-0.0	37.7	4.7	5.7	-2.7	-3.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	12.7	0.2	0.4	0.2	0.4	0.0	12.7	-0.4	-0.8	0.2	0.4	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-2.5	-6.6	0.4	-4.2	0.3	0.0	-2.5	5.3	-0.3	-4.2	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-2.0	-5.4	0.2	-3.5	0.1	0.0	-2.0	4.4	-0.2	-3.5	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	2.5	6.6	-0.4	4.2	-0.3	-0.0	2.5	-5.3	0.3	4.2	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	2.0	5.4	-0.2	3.5	-0.1	-0.0	2.0	-4.4	0.2	3.5	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	3.7	1.0	-7.5	0.7	-3.9	-0.0	3.7	-0.9	3.6	0.7	-3.9	-0.0
				Viento +Y exc.-	2.8	-0.9	-7.1	-0.6	-3.7	0.0	2.8	0.7	3.3	-0.6	-3.7	0.0
				Viento -Y exc.+	-3.7	-1.0	7.5	-0.7	3.9	0.0	-3.7	0.9	-3.6	-0.7	3.9	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.8	0.9	7.1	0.6	3.7	-0.0	-2.8	-0.7	-3.3	0.6	3.7	-0.0
				V(0°) H1	3.3	0.0	-3.3	0.0	-1.2	0.0	3.3	-0.1	0.2	0.0	-1.2	0.0
				V(0°) H2	2.7	0.0	-2.8	0.0	-1.1	0.0	2.7	-0.0	0.2	0.0	-1.1	0.0
				V(90°) H1	-0.1	-1.3	-0.8	-0.8	-0.3	0.0	-0.1	0.9	0.1	-0.8	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-2.2	-0.0	2.2	-0.0	0.9	-0.0	-2.2	0.0	-0.2	-0.0	0.9	-0.0
				V(270°) H1	1.5	1.3	-0.9	0.8	-0.4	-0.0	1.5	-0.9	0.1	0.8	-0.4	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	-17.3	-33.3	4.8	-20.9	2.6	0.1	-17.3	25.5	-2.7	-20.9	2.6	0.1
				Sismo X Modo 3	1.7	1.5	-2.0	0.9	-1.1	-0.1	1.7	-1.0	1.0	0.9	-1.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.5	2.7	0.5	1.8	0.3	0.0	0.5	-2.3	-0.2	1.8	0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	1.2	-3.2	0.3	-2.4	0.2	0.0	1.2	3.6	-0.4	-2.4	0.2	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	0.2	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.2	0.3	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.2	2.2	-0.8	1.3	-0.4	-0.0	0.2	-1.5	0.4	1.3	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.5	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	15.8	-1.9	-29.5	-1.1	-14.3	0.0	15.8	1.1	10.8	-1.1	-14.3	0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.1	-2.1	0.3	-1.3	0.2	0.0	-1.1	1.6	-0.2	-1.3	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.1	0.1	-3.4	0.1	-2.6	-0.0	-1.1	-0.1	3.8	0.1	-2.6	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	0.8	-0.3	0.5	-0.2	-0.0	0.1	-0.5	0.2	0.5	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.7	1.7	0.4	0.9	-0.0	-0.0	-0.5	-0.9	0.4	0.9	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	223.5	-4.7	-15.3	-8.9	-28.9	-0.0	216.5	7.8	25.2	-8.9	-28.9	-0.0
				Cargas muertas	79.9	-1.4	-5.3	-2.7	-9.9	-0.0	79.9	2.3	8.6	-2.7	-9.9	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	74.0	-1.9	-7.2	-3.5	-13.7	-0.0	74.0	3.0	12.0	-3.5	-13.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	12.7	-0.1	-0.2	-0.1	-0.3	0.0	12.7	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-4.8	-4.2	0.3	-4.6	0.3	0.0	-4.8	2.2	-0.1	-4.6	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-3.9	-3.5	0.2	-3.9	0.2	0.0	-3.9	1.9	-0.1	-3.9	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	4.8	4.2	-0.3	4.6	-0.3	-0.0	4.8	-2.2	0.1	4.6	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	3.9	3.5	-0.2	3.9	-0.2	-0.0	3.9	-1.9	0.1	3.9	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	6.9	1.0	-3.3	1.2	-2.1	-0.0	6.9	-0.6	-0.4	1.2	-2.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	5.3	-0.2	-3.1	-0.1	-1.9	0.0	5.3	0.0	-0.4	-0.1	-1.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-6.9	-1.0	3.3	-1.2	2.1	0.0	-6.9	0.6	0.4	-1.2	2.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-5.3	0.2	3.1	0.1	1.9	-0.0	-5.3	-0.0	0.4	0.1	1.9	-0.0
				V(0°) H1	4.6	0.2	-1.5	0.3	-1.0	-0.0	4.6	-0.2	-0.2	0.3	-1.0	-0.0
				V(0°) H2	3.9	0.2	-1.3	0.2	-0.8	-0.0	3.9	-0.1	-0.1	0.2	-0.8	-0.0
				V(90°) H1	-0.2	-0.7	-0.3	-0.8	-0.1	0.0	-0.2	0.4	-0.1	-0.8	-0.1	0.0
				V(180°) H1	-3.1	-0.1	1.1	-0.2	0.7	0.0	-3.1	0.1	0.0	-0.2	0.7	0.0
				V(270°) H1	2.2	0.8	-0.4	0.9	-0.2	-0.0	2.2	-0.4	-0.1	0.9	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	-30.2	-21.0	3.1	-22.9	2.4	0.1	-30.2	11.0	-0.3	-22.9	2.4	0.1
				Sismo X Modo 3	2.9	0.4	-1.2	0.4	-0.8	-0.0	2.9	-0.1	0.0	0.4	-0.8	-0.0
				Sismo X Modo 4	1.2	2.1	0.3	2.3	0.2	0.0	1.2	-1.2	0.0	2.3	0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.5	-3.5	0.4	-4.0	0.3	0.0	-0.5	2.1	-0.1	-4.0	0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	0.2	-0.2	0.2	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.2	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-2.9	-9.4	2.6	-11.9	3.0	0.0	-2.9	7.3	-1.5	-11.9	3.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.3	-0.9	-1.6	-1.1	-1.8	0.0	0.3	0.7	0.9	-1.1	-1.8	0.0
				Sismo Y Modo 1	26.8	0.5	-12.8	0.8	-7.8	-0.0	26.8	-0.6	-1.8	0.8	-7.8	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.9	-1.3	0.2	-1.4	0.2	0.0	-1.9	0.7	-0.0	-1.4	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.8	0.4	-2.7	0.5	-2.2	-0.0	0.8	-0.3	0.4	0.5	-2.2	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-1.1	-3.4	0.9	-4.3	1.1	0.0	-1.1	2.6	-0.6	-4.3	1.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	1.1	-3.1	-5.8	-3.9	-6.5	0.0	1.1	2.4	3.3	-3.9	-6.5	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P17	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	61.5	6.9	-8.0	5.4	-6.5	-0.0	52.8	-8.5	10.8	5.4	-6.5	-0.0
				Cargas muertas	29.2	3.1	-4.7	2.6	-4.0	0.0	29.2	-4.4	7.0	2.6	-4.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.3	2.3	-3.1	0.9	-1.0	0.0	-0.3	-0.1	-0.1	0.9	-1.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.8	0.7	-1.1	0.8	-1.3	0.0	11.8	-1.7	2.8	0.8	-1.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.5	-2.3	-0.1	-1.9	0.0	0.0	0.5	3.2	-0.2	-1.9	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.4	-1.8	-0.1	-1.5	-0.0	0.0	0.4	2.5	-0.1	-1.5	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	2.3	0.1	1.9	-0.0	-0.0	-0.5	-3.2	0.2	1.9	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.4	1.8	0.1	1.5	0.0	-0.0	-0.4	-2.5	0.1	1.5	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.2	0.2	-0.8	0.2	-1.2	-0.0	1.2	-0.4	2.8	0.2	-1.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.3	-0.6	-0.9	-0.4	-1.2	0.0	1.3	0.7	2.6	-0.4	-1.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.2	-0.2	0.8	-0.2	1.2	0.0	-1.2	0.4	-2.8	-0.2	1.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.3	0.6	0.9	0.4	1.2	-0.0	-1.3	-0.7	-2.6	0.4	1.2	-0.0
				V(0°) H1	1.7	-0.2	-3.0	-0.1	-2.2	0.0	1.7	0.2	3.3	-0.1	-2.2	0.0
				V(0°) H2	1.4	-0.1	-2.3	-0.1	-1.7	0.0	1.4	0.1	2.7	-0.1	-1.7	0.0
				V(90°) H1	0.6	-1.3	-0.8	-0.9	-0.5	0.0	0.6	1.4	0.7	-0.9	-0.5	0.0
				V(180°) H1	-1.0	0.1	1.7	0.0	1.3	-0.0	-1.0	-0.1	-2.1	0.0	1.3	-0.0
				V(270°) H1	0.2	1.2	-0.8	0.9	-0.6	-0.0	0.2	-1.3	0.8	0.9	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	2.7	-20.8	0.8	-15.8	1.4	0.1	2.7	24.9	-3.2	-15.8	1.4	0.1
				Sismo X Modo 3	0.5	1.5	-0.5	1.1	-0.7	-0.1	0.5	-1.6	1.6	1.1	-0.7	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.0	-0.4	-0.6	-0.5	0.3	0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.4	5.1	-1.1	3.3	-0.5	-0.0	-0.4	-4.5	0.4	3.3	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-0.2	0.7	-0.1	0.4	0.0	-0.1	0.2	-0.3	-0.1	0.4	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.6	0.5	-0.4	0.2	0.0	-0.0	0.4	-0.1	-0.4	0.2	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	7.6	-2.2	-10.2	-1.6	-8.9	0.0	7.6	2.5	15.5	-1.6	-8.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.2	-1.3	0.1	-1.0	0.1	0.0	0.2	1.6	-0.2	-1.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.0	-0.3	4.6	-0.2	2.3	0.0	-1.0	0.3	-2.1	-0.2	2.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.3	-0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.2	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	121.5	3.2	-5.0	2.6	-3.3	-0.0	113.0	-4.1	4.3	2.6	-3.3	-0.0
				Cargas muertas	50.8	1.0	-1.9	0.8	-1.2	0.0	50.8	-1.3	1.6	0.8	-1.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	34.1	2.5	-4.2	2.2	-3.4	-0.0	34.1	-3.9	5.5	2.2	-3.4	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.7	-0.2	0.4	-0.2	0.4	0.0	11.7	0.4	-0.8	-0.2	0.4	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.7	-6.7	0.7	-4.3	0.4	0.0	1.7	5.5	-0.4	-4.3	0.4	0.0
				Viento +X exc.-	1.5	-5.5	0.3	-3.6	0.1	0.0	1.5	4.6	-0.1	-3.6	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-1.7	6.7	-0.7	4.3	-0.4	-0.0	-1.7	-5.5	0.4	4.3	-0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.5	5.5	-0.3	3.6	-0.1	-0.0	-1.5	-4.6	0.1	3.6	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	3.2	1.1	-7.6	0.7	-4.0	-0.0	3.2	-1.0	3.6	0.7	-4.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	3.5	-0.9	-6.8	-0.6	-3.5	0.0	3.5	0.7	3.1	-0.6	-3.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-3.2	-1.1	7.6	-0.7	4.0	0.0	-3.2	1.0	-3.6	-0.7	4.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-3.5	0.9	6.8	0.6	3.5	-0.0	-3.5	-0.7	-3.1	0.6	3.5	-0.0
				V(0°) H1	3.2	0.0	-3.5	0.0	-1.4	0.0	3.2	-0.1	0.4	0.0	-1.4	0.0
				V(0°) H2	2.6	0.0	-2.9	0.0	-1.2	0.0	2.6	-0.1	0.4	0.0	-1.2	0.0
				V(90°) H1	1.3	-1.3	-0.7	-0.8	-0.3	0.0	1.3	0.9	0.1	-0.8	-0.3	0.0
				V(180°) H1	-2.0	-0.0	2.3	-0.0	1.0	-0.0	-2.0	0.0	-0.4	-0.0	1.0	-0.0
				V(270°) H1	0.2	1.3	-0.9	0.8	-0.4	-0.0	0.2	-1.0	0.1	0.8	-0.4	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	8.5	-33.9	8.9	-21.4	4.5	0.1	8.5	26.5	-3.8	-21.4	4.5	0.1
				Sismo X Modo 3	1.3	1.5	-4.2	0.9	-2.2	-0.1	1.3	-1.1	2.0	0.9	-2.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.2	2.8	1.2	1.8	0.6	0.0	-1.2	-2.4	-0.6	1.8	0.6	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.6	-3.3	0.8	-2.5	0.6	0.0	-0.6	3.7	-0.9	-2.5	0.6	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	0.2	-0.5	0.1	-0.4	-0.0	-0.1	-0.2	0.6	0.1	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	2.2	-1.1	1.3	-0.6	-0.0	-0.1	-1.6	0.6	1.3	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.5	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	18.1	-1.9	-29.0	-1.0	-14.0	0.0	18.1	1.1	10.6	-1.0	-14.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.5	-2.1	0.6	-1.4	0.3	0.0	0.5	1.7	-0.2	-1.4	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.0	0.1	-3.4	0.1	-2.5	-0.0	-1.0	-0.1	3.8	0.1	-2.5	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.8	-0.4	0.5	-0.2	-0.0	-0.0	-0.6	0.2	0.5	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	0.7	1.6	0.4	0.9	-0.0	-0.1	-0.5	-0.8	0.4	0.9	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	218.3	5.7	-15.7	10.6	-29.6	-0.0	211.3	-9.1	25.8	10.6	-29.6	-0.0
				Cargas muertas	75.9	1.7	-5.4	3.2	-10.2	-0.0	75.9	-2.8	8.8	3.2	-10.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	71.5	2.3	-7.4	4.3	-14.0	-0.0	71.5	-3.7	12.3	4.3	-14.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	11.7	0.1	-0.2	0.1	-0.3	0.0	11.7	-0.1	0.3	0.1	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	3.1	-4.4	0.6	-4.8	0.5	0.0	3.1	2.4	-0.1	-4.8	0.5	0.0
				Viento +X exc.-	2.8	-3.6	0.3	-4.1	0.3	0.0	2.8	2.0	-0.1	-4.1	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	-3.1	4.4	-0.6	4.8	-0.5	-0.0	-3.1	-2.4	0.1	4.8	-0.5	-0.0
				Viento -X exc.-	-2.8	3.6	-0.3	4.1	-0.3	-0.0	-2.8	-2.0	0.1	4.1	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	5.8	1.1	-3.5	1.2	-2.3	-0.0	5.8	-0.7	-0.4	1.2	-2.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	6.3	-0.2	-3.1	-0.1	-1.9	0.0	6.3	0.0	-0.4	-0.1	-1.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-5.8	-1.1	3.5	-1.2	2.3	0.0	-5.8	0.7	0.4	-1.2	2.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-6.3	0.2	3.1	0.1	1.9	-0.0	-6.3	-0.0	0.4	0.1	1.9	-0.0
				V(0°) H1	4.5	0.2	-1.6	0.3	-1.0	-0.0	4.5	-0.2	-0.2	0.3	-1.0	-0.0
				V(0°) H2	3.7	0.2	-1.3	0.2	-0.8	-0.0	3.7	-0.1	-0.1	0.2	-0.8	-0.0
				V(90°) H1	1.9	-0.7	-0.3	-0.8	-0.1	0.0	1.9	0.4	-0.1	-0.8	-0.1	0.0
				V(180°) H1	-2.9	-0.1	1.0	-0.2	0.7	0.0	-2.9	0.1	0.1	-0.2	0.7	0.0
				V(270°) H1	0.2	0.8	-0.5	0.9	-0.3	-0.0	0.2	-0.5	-0.0	0.9	-0.3	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	13.5	-21.6	5.7	-24.0	4.3	0.1	13.5	11.9	-0.3	-24.0	4.3	0.1
				Sismo X Modo 3	2.8	0.5	-2.2	0.4	-1.6	-0.0	2.8	-0.1	-0.0	0.4	-1.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	-2.5	2.1	0.5	2.4	0.3	0.0	-2.5	-1.3	0.1	2.4	0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-3.6	0.8	-4.2	0.7	0.0	0.1	2.3	-0.2	-4.2	0.7	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	0.2	-0.4	0.2	-0.3	-0.0	0.1	-0.1	0.1	0.2	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	0.5	-9.6	3.8	-12.3	4.2	0.0	0.5	7.6	-2.1	-12.3	4.2	0.0
				Sismo X Modo 20	0.6	-0.9	-1.6	-1.1	-1.8	0.0	0.6	0.7	0.9	-1.1	-1.8	0.0
				Sismo Y Modo 1	29.5	0.6	-13.0	0.9	-8.1	-0.0	29.5	-0.7	-1.6	0.9	-8.1	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.9	-1.4	0.4	-1.5	0.3	0.0	0.9	0.8	-0.0	-1.5	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.7	0.4	-2.8	0.5	-2.3	-0.0	0.7	-0.3	0.4	0.5	-2.3	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.2	-3.4	1.3	-4.4	1.5	0.0	0.2	2.7	-0.8	-4.4	1.5	0.0
				Sismo Y Modo 20	2.3	-3.1	-5.5	-4.0	-6.2	0.0	2.3	2.5	3.1	-4.0	-6.2	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P18	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	43.1	-14.4	-6.8	-11.2	-5.4	-0.0	34.5	17.8	8.7	-11.2	-5.4	-0.0
				Cargas muertas	17.1	-6.8	-2.7	-5.7	-2.3	0.0	17.1	9.6	4.0	-5.7	-2.3	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.2	-5.1	-1.9	-2.0	-0.7	0.0	0.2	0.6	0.1	-2.0	-0.7	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.8	-1.5	-0.6	-1.8	-0.8	0.0	6.8	3.7	1.6	-1.8	-0.8	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.5	-0.1	-0.1	-0.6	0.1	0.0	0.5	1.6	-0.3	-0.6	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.4	-0.1	-0.1	-0.5	0.0	0.0	0.4	1.3	-0.1	-0.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	0.1	0.1	0.6	-0.1	-0.0	-0.5	-1.6	0.3	0.6	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.4	0.1	0.1	0.5	-0.0	-0.0	-0.4	-1.3	0.1	0.5	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.1	-0.2	-0.6	-0.0	-1.1	-0.0	1.1	-0.1	2.7	-0.0	-1.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.1	-0.3	-0.7	-0.3	-1.1	0.0	1.1	0.4	2.3	-0.3	-1.1	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.1	0.2	0.6	0.0	1.1	0.0	-1.1	0.1	-2.7	0.0	1.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.1	0.3	0.7	0.3	1.1	-0.0	-1.1	-0.4	-2.3	0.3	1.1	-0.0
				V(0°) H1	1.3	-0.2	-2.8	-0.2	-2.0	0.0	1.3	0.2	2.9	-0.2	-2.0	0.0
				V(0°) H2	1.0	-0.2	-2.1	-0.1	-1.5	0.0	1.0	0.1	2.3	-0.1	-1.5	0.0
				V(90°) H1	0.6	-0.6	-0.7	-0.5	-0.5	0.0	0.6	0.8	0.7	-0.5	-0.5	0.0
				V(180°) H1	-0.8	0.1	1.5	0.1	1.1	-0.0	-0.8	-0.1	-1.7	0.1	1.1	-0.0
				V(270°) H1	0.1	0.5	-0.8	0.4	-0.6	-0.0	0.1	-0.6	0.9	0.4	-0.6	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 2	2.5	-6.8	1.6	-6.7	2.5	0.1	2.5	12.5	-5.7	-6.7	2.5	0.1
				Sismo X Modo 3	0.8	0.6	-0.8	0.5	-1.2	-0.1	0.8	-0.8	2.7	0.5	-1.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.5	-0.4	0.4	-0.0	0.4	0.0	-0.5	-0.3	-0.9	-0.0	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.6	4.1	-2.1	2.2	-1.0	-0.0	-0.6	-2.4	0.8	2.2	-1.0	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	-0.2	1.3	-0.1	0.6	0.0	-0.2	0.1	-0.6	-0.1	0.6	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.9	0.7	-0.4	0.3	0.0	0.0	0.2	-0.1	-0.4	0.3	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	6.8	-1.7	-9.0	-1.2	-8.1	0.0	6.8	1.8	14.3	-1.2	-8.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.2	-0.4	0.1	-0.4	0.2	0.0	0.2	0.8	-0.4	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.9	-0.2	4.6	-0.1	2.3	0.0	-0.9	0.1	-2.0	-0.1	2.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.2	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.3	-0.6	-0.1	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	86.6	-6.2	-3.8	-5.2	-2.6	-0.0	78.2	8.4	3.6	-5.2	-2.6	-0.0
				Cargas muertas	29.7	-2.0	-1.1	-1.7	-0.7	0.0	29.7	2.7	0.8	-1.7	-0.7	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	20.8	-5.2	-2.4	-4.7	-2.0	-0.0	20.8	8.1	3.1	-4.7	-2.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.9	0.5	0.2	0.5	0.2	0.0	6.9	-0.9	-0.4	0.5	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.6	-5.2	1.4	-3.0	0.7	0.0	1.6	3.3	-0.7	-3.0	0.7	0.0
				Viento +X exc.-	1.5	-4.3	0.5	-2.5	0.3	0.0	1.5	2.7	-0.2	-2.5	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	-1.6	5.2	-1.4	3.0	-0.7	-0.0	-1.6	-3.3	0.7	3.0	-0.7	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.5	4.3	-0.5	2.5	-0.3	-0.0	-1.5	-2.7	0.2	2.5	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	2.9	0.8	-7.9	0.4	-4.1	-0.0	2.9	-0.5	3.7	0.4	-4.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	3.1	-0.8	-6.4	-0.4	-3.3	0.0	3.1	0.4	2.9	-0.4	-3.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-2.9	-0.8	7.9	-0.4	4.1	0.0	-2.9	0.5	-3.7	-0.4	4.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-3.1	0.8	6.4	0.4	3.3	-0.0	-3.1	-0.4	-2.9	0.4	3.3	-0.0
				V(0°) H1	2.7	-0.0	-3.5	-0.0	-1.4	0.0	2.7	-0.0	0.5	-0.0	-1.4	0.0
				V(0°) H2	2.2	-0.0	-2.9	-0.0	-1.2	0.0	2.2	-0.0	0.5	-0.0	-1.2	0.0
				V(90°) H1	1.3	-1.0	-0.6	-0.5	-0.2	0.0	1.3	0.4	0.0	-0.5	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-1.6	0.0	2.3	0.0	1.0	-0.0	-1.6	-0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.0
				V(270°) H1	0.2	0.9	-1.0	0.5	-0.4	-0.0	0.2	-0.4	0.1	0.5	-0.4	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	7.0	-25.8	15.7	-14.1	7.9	0.1	7.0	14.1	-6.6	-14.1	7.9	0.1
				Sismo X Modo 3	2.4	1.1	-7.5	0.5	-3.9	-0.1	2.4	-0.4	3.4	0.5	-3.9	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.6	2.2	2.2	1.3	1.1	0.0	-1.6	-1.6	-0.9	1.3	1.1	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.6	-2.9	1.5	-2.2	1.2	0.0	-0.6	3.3	-1.7	-2.2	1.2	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	0.1	-1.0	0.1	-0.7	-0.0	-0.2	-0.1	1.1	0.1	-0.7	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	2.3	-1.6	1.3	-0.9	-0.0	-0.1	-1.3	0.8	1.3	-0.9	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.2	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	16.1	-1.7	-28.1	-0.9	-13.5	0.0	16.1	0.8	10.0	-0.9	-13.5	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.4	-1.6	1.0	-0.9	0.5	0.0	0.4	0.9	-0.4	-0.9	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.0	0.1	-3.4	0.1	-2.6	-0.0	-1.0	-0.1	3.8	0.1	-2.6	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.8	-0.6	0.5	-0.3	-0.0	-0.0	-0.4	0.3	0.5	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	0.8	1.5	0.4	0.8	-0.0	-0.1	-0.4	-0.8	0.4	0.8	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	152.2	-9.9	-10.1	-18.6	-19.2	-0.0	145.2	16.1	16.8	-18.6	-19.2	-0.0
				Cargas muertas	44.8	-3.0	-3.2	-5.6	-6.0	-0.0	44.8	4.9	5.2	-5.6	-6.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	43.4	-3.8	-4.2	-7.2	-8.2	-0.0	43.4	6.2	7.2	-7.2	-8.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.9	-0.2	-0.1	-0.3	-0.2	0.0	6.9	0.3	0.2	-0.3	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	3.0	-2.6	1.0	-1.7	0.8	0.0	3.0	-0.3	-0.1	-1.7	0.8	0.0
				Viento +X exc.-	2.9	-2.2	0.5	-1.4	0.5	0.0	2.9	-0.2	-0.1	-1.4	0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-3.0	2.6	-1.0	1.7	-0.8	-0.0	-3.0	0.3	0.1	1.7	-0.8	-0.0
				Viento -X exc.-	-2.9	2.2	-0.5	1.4	-0.5	-0.0	-2.9	0.2	0.1	1.4	-0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	5.6	0.7	-3.7	0.5	-2.3	-0.0	5.6	-0.1	-0.5	0.5	-2.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	5.7	-0.1	-2.9	0.1	-1.7	0.0	5.7	-0.2	-0.5	0.1	-1.7	0.0
				Viento -Y exc.+	-5.6	-0.7	3.7	-0.5	2.3	0.0	-5.6	0.1	0.5	-0.5	2.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-5.7	0.1	2.9	-0.1	1.7	-0.0	-5.7	0.2	0.5	-0.1	1.7	-0.0
				V(0°) H1	4.0	0.1	-1.6	0.2	-0.9	-0.0	4.0	-0.1	-0.3	0.2	-0.9	-0.0
				V(0°) H2	3.2	0.1	-1.3	0.1	-0.7	-0.0	3.2	-0.1	-0.2	0.1	-0.7	-0.0
				V(90°) H1	1.8	-0.5	-0.2	-0.3	-0.1	0.0	1.8	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	0.0
				V(180°) H1	-2.5	-0.1	1.0	-0.1	0.6	0.0	-2.5	0.0	0.2	-0.1	0.6	0.0
				V(270°) H1	0.2	0.5	-0.5	0.3	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.0	0.3	-0.3	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	10.4	-13.3	9.3	-8.5	6.5	0.1	10.4	-1.4	0.2	-8.5	6.5	0.1
				Sismo X Modo 3	5.0	0.2	-3.7	-0.0	-2.3	-0.0	5.0	0.2	-0.5	-0.0	-2.3	-0.0
				Sismo X Modo 4	-3.3	1.3	0.8	0.9	0.4	0.0	-3.3	0.0	0.2	0.9	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.1	-2.3	1.4	-1.7	1.1	0.0	-0.1	0.2	-0.2	-1.7	1.1	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	0.1	-0.7	0.1	-0.5	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	0.5	-7.4	5.4	-8.1	6.0	0.0	0.5	4.0	-3.0	-8.1	6.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.6	-0.7	-1.4	-0.8	-1.6	0.0	0.6	0.4	0.8	-0.8	-1.6	0.0
				Sismo Y Modo 1	26.9	0.5	-12.8	0.8	-7.6	-0.0	26.9	-0.6	-2.1	0.8	-7.6	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.7	-0.8	0.6	-0.5	0.4	0.0	0.7	-0.1	0.0	-0.5	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.7	0.3	-2.8	0.3	-2.3	-0.0	0.7	-0.1	0.3	0.3	-2.3	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.2	-2.6	1.9	-2.9	2.1	0.0	0.2	1.4	-1.1	-2.9	2.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	2.2	-2.4	-5.0	-2.7	-5.5	0.0	2.2	1.3	2.7	-2.7	-5.5	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P19	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	55.8	20.5	5.0	15.7	3.8	-0.0	47.2	-24.7	-6.0	15.7	3.8	-0.0
				Cargas muertas	23.2	10.8	1.6	8.7	1.3	0.0	23.2	-14.3	-2.2	8.7	1.3	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.2	8.1	1.3	3.2	0.6	0.0	-0.2	-1.1	-0.5	3.2	0.6	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	9.3	2.2	0.3	2.6	0.4	0.0	9.3	-5.4	-0.8	2.6	0.4	0.0
				Q (Uso G1)	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	0.6	0.0	-0.9	-0.3	-0.7	0.0	0.6	0.8	1.1	-0.3	-0.7	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	0.1	-0.4	-0.3	-0.3	0.0	0.1	0.9	0.5	-0.3	-0.3	0.0
				Viento -X exc.+	-0.6	-0.0	0.9	0.3	0.7	-0.0	-0.6	-0.8	-1.1	0.3	0.7	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-0.1	0.4	0.3	0.3	-0.0	-0.1	-0.9	-0.5	0.3	0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	5.5	-0.3	-5.5	-0.2	-4.1	-0.0	5.5	0.4	6.5	-0.2	-4.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	6.5	-0.3	-6.3	-0.2	-4.8	0.0	6.5	0.2	7.5	-0.2	-4.8	0.0
				Viento -Y exc.+	-5.5	0.3	5.5	0.2	4.1	0.0	-5.5	-0.4	-6.5	0.2	4.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-6.5	0.3	6.3	0.2	4.8	-0.0	-6.5	-0.2	-7.5	0.2	4.8	-0.0
				V(0°) H1	6.9	-0.3	-7.5	-0.2	-5.3	0.0	6.9	0.4	7.9	-0.2	-5.3	0.0
				V(0°) H2	5.4	-0.2	-5.8	-0.2	-4.2	0.0	5.4	0.3	6.2	-0.2	-4.2	0.0
				V(90°) H1	1.9	-0.5	-2.3	-0.4	-1.6	0.0	1.9	0.6	2.4	-0.4	-1.6	0.0
				V(180°) H1	-4.1	0.1	4.3	0.1	3.1	-0.0	-4.1	-0.1	-4.6	0.1	3.1	-0.0
				V(270°) H1	1.7	0.3	-1.7	0.2	-1.2	-0.0	1.7	-0.4	1.7	0.2	-1.2	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.6	-0.0	-0.7	-0.0	-0.5	0.0	0.6	0.0	0.7	-0.0	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 2	12.4	-0.8	-12.8	-0.9	-9.7	0.1	12.4	1.8	15.0	-0.9	-9.7	0.1
				Sismo X Modo 3	-7.9	-1.9	5.9	-2.1	4.5	-0.1	-7.9	4.1	-7.0	-2.1	4.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	2.7	0.6	-1.9	0.8	-1.4	0.0	2.7	-1.9	2.2	0.8	-1.4	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-2.2	0.9	3.0	0.5	1.9	-0.0	-2.2	-0.6	-2.6	0.5	1.9	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	1.8	1.7	-1.7	0.9	-1.1	0.0	1.8	-0.9	1.4	0.9	-1.1	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	36.3	-1.4	-37.3	-1.1	-27.4	0.0	36.3	1.7	41.7	-1.1	-27.4	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.8	-0.0	-0.8	-0.1	-0.6	0.0	0.8	0.1	0.9	-0.1	-0.6	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.1	-0.2	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.6	0.1	5.7	0.1	3.7	0.0	-4.6	-0.2	-4.9	0.1	3.7	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.2	-0.1	-0.5	-0.1	-0.3	0.0	0.2	0.1	0.3	-0.1	-0.3	0.0

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	111.6	8.9	3.1	7.5	2.5	-0.0	103.1	-12.4	-3.9	7.5	2.5	-0.0
				Cargas muertas	42.4	3.5	0.9	3.0	0.8	0.0	42.4	-5.0	-1.3	3.0	0.8	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	27.9	7.8	1.8	7.2	1.5	-0.0	27.9	-12.5	-2.4	7.2	1.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	9.3	-0.7	-0.1	-0.7	-0.1	0.0	9.3	1.3	0.1	-0.7	-0.1	0.0
				Q (Uso G1)	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.9	-3.1	-2.0	-1.8	-1.3	0.0	1.9	2.0	1.6	-1.8	-1.3	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	-3.5	-0.8	-2.0	-0.5	0.0	-0.0	2.2	0.7	-2.0	-0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-1.9	3.1	2.0	1.8	1.3	-0.0	-1.9	-2.0	-1.6	1.8	1.3	-0.0
				Viento -X exc.-	0.0	3.5	0.8	2.0	0.5	-0.0	0.0	-2.2	-0.7	2.0	0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	15.8	-0.5	-8.9	-0.3	-5.5	-0.0	15.8	0.5	6.6	-0.3	-5.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	19.2	0.2	-11.0	0.0	-6.8	0.0	19.2	0.1	8.3	0.0	-6.8	0.0
				Viento -Y exc.+	-15.8	0.5	8.9	0.3	5.5	0.0	-15.8	-0.5	-6.6	0.3	5.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-19.2	-0.2	11.0	-0.0	6.8	-0.0	-19.2	-0.1	-8.3	-0.0	6.8	-0.0
				V(0°) H1	15.7	-0.1	-5.3	-0.1	-3.0	0.0	15.7	0.2	3.3	-0.1	-3.0	0.0
				V(0°) H2	12.4	-0.1	-4.3	-0.1	-2.5	0.0	12.4	0.1	2.7	-0.1	-2.5	0.0
				V(90°) H1	4.3	-0.6	-1.6	-0.3	-0.9	0.0	4.3	0.3	1.0	-0.3	-0.9	0.0
				V(180°) H1	-9.5	0.1	3.4	0.1	2.0	-0.0	-9.5	-0.1	-2.2	0.1	2.0	-0.0
				V(270°) H1	3.7	0.6	-0.9	0.3	-0.5	-0.0	3.7	-0.2	0.5	0.3	-0.5	-0.0
				N(EI)	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	1.7	-0.0	-0.8	-0.0	-0.5	0.0	1.7	0.0	0.5	-0.0	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 2	35.4	-3.6	-20.2	-2.2	-12.6	0.1	35.4	2.6	15.2	-2.2	-12.6	0.1
				Sismo X Modo 3	-22.8	-9.6	9.8	-5.2	6.1	-0.1	-22.8	5.1	-7.3	-5.2	6.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	7.8	5.2	-2.8	2.9	-1.7	0.0	7.8	-3.0	2.0	2.9	-1.7	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-2.4	-0.6	-2.1	-0.4	-1.5	0.0	-2.4	0.7	2.2	-0.4	-1.5	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	1.9	-1.3	1.2	-0.9	0.9	-0.0	1.9	1.4	-1.3	-0.9	0.9	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.2	0.7	0.5	0.4	0.3	-0.0	-0.2	-0.4	-0.4	0.4	0.3	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	0.1	0.5	0.1	0.3	-0.0	-0.2	-0.1	-0.4	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	94.0	-0.4	-43.6	-0.6	-26.5	0.0	94.0	1.2	31.1	-0.6	-26.5	0.0
				Sismo Y Modo 2	2.2	-0.2	-1.3	-0.1	-0.8	0.0	2.2	0.2	1.0	-0.1	-0.8	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.7	-0.3	0.3	-0.2	0.2	-0.0	-0.7	0.2	-0.2	-0.2	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	0.3	0.0	0.4	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.9	0.0	-4.0	0.0	-3.0	-0.0	-4.9	-0.0	4.3	0.0	-3.0	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.8	0.4	1.8	0.2	1.1	-0.0	-0.8	-0.2	-1.4	0.2	1.1	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	198.5	13.2	7.1	24.7	12.5	-0.0	191.6	-21.4	-10.4	24.7	12.5	-0.0
				Cargas muertas	64.3	4.3	2.1	8.0	3.8	-0.0	64.3	-6.9	-3.2	8.0	3.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	61.1	5.6	3.1	10.5	5.4	-0.0	61.1	-9.1	-4.5	10.5	5.4	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	9.2	0.2	0.0	0.4	0.1	0.0	9.2	-0.3	-0.1	0.4	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	3.9	-1.4	-1.6	-0.9	-1.9	0.0	3.9	-0.2	1.1	-0.9	-1.9	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	-1.6	-0.8	-1.0	-1.0	0.0	0.1	-0.2	0.6	-1.0	-1.0	0.0
				Viento -X exc.+	-3.9	1.4	1.6	0.9	1.9	-0.0	-3.9	0.2	-1.1	0.9	1.9	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	1.6	0.8	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.2	-0.6	1.0	1.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	26.4	-0.2	-4.6	-0.1	-5.4	-0.0	26.4	-0.1	3.0	-0.1	-5.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	32.9	0.1	-6.0	0.1	-7.0	0.0	32.9	-0.0	3.9	0.1	-7.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-26.4	0.2	4.6	0.1	5.4	0.0	-26.4	0.1	-3.0	0.1	5.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-32.9	-0.1	6.0	-0.1	7.0	-0.0	-32.9	0.0	-3.9	-0.1	7.0	-0.0
				V(0°) H1	21.1	-0.0	-2.3	-0.0	-2.6	-0.0	21.1	-0.0	1.3	-0.0	-2.6	-0.0
				V(0°) H2	16.9	-0.0	-1.9	-0.0	-2.2	-0.0	16.9	-0.0	1.1	-0.0	-2.2	-0.0
				V(90°) H1	5.9	-0.3	-0.8	-0.2	-0.9	0.0	5.9	-0.0	0.5	-0.2	-0.9	0.0
				V(180°) H1	-13.1	0.0	1.5	-0.0	1.7	0.0	-13.1	0.0	-0.9	-0.0	1.7	0.0
				V(270°) H1	4.8	0.3	-0.3	0.2	-0.3	-0.0	4.8	0.0	0.1	0.2	-0.3	-0.0
				N(EI)	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	2.6	-0.0	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	2.6	-0.0	0.2	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 2	61.8	-2.3	-13.4	-1.7	-16.0	0.1	61.8	0.1	9.1	-1.7	-16.0	0.1
				Sismo X Modo 3	-38.8	-4.3	5.6	-2.6	6.6	-0.0	-38.8	-0.7	-3.7	-2.6	6.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	12.9	2.4	-1.3	1.5	-1.5	0.0	12.9	0.3	0.8	1.5	-1.5	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	1.9	-0.4	-2.4	-0.3	-3.1	0.0	1.9	0.0	1.9	-0.3	-3.1	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-1.0	-0.8	1.1	-0.6	1.5	-0.0	-1.0	0.0	-0.9	-0.6	1.5	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	2.3	-2.2	-2.9	-2.5	-3.8	0.0	2.3	1.2	2.5	-2.5	-3.8	0.0
				Sismo X Modo 20	2.8	-0.3	-2.8	-0.3	-3.7	0.0	2.8	0.2	2.4	-0.3	-3.7	0.0
				Sismo Y Modo 1	145.2	-0.2	-22.2	-0.0	-25.7	-0.0	145.2	-0.1	13.8	-0.0	-25.7	-0.0
				Sismo Y Modo 2	3.9	-0.1	-0.8	-0.1	-1.0	0.0	3.9	0.0	0.6	-0.1	-1.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-1.2	-0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.0	-1.2	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.9	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.9	-0.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	3.5	0.0	-4.4	0.0	-5.6	-0.0	3.5	-0.1	3.4	0.0	-5.6	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.8	-0.8	-1.0	-0.9	-1.4	0.0	0.8	0.4	0.9	-0.9	-1.4	0.0
				Sismo Y Modo 20	9.8	-1.1	-9.7	-1.1	-12.9	0.0	9.8	0.5	8.4	-1.1	-12.9	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P20	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	90.2	-9.4	6.4	-6.9	5.2	-0.0	81.6	10.4	-8.6	-6.9	5.2	-0.0
				Cargas muertas	49.0	-4.6	3.6	-3.6	3.1	0.0	49.0	5.7	-5.2	-3.6	3.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.6	-3.9	2.5	-1.6	0.8	0.0	-1.6	0.6	0.2	-1.6	0.8	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	20.0	-0.8	0.7	-1.0	1.0	0.0	20.0	2.1	-2.2	-1.0	1.0	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.3	-1.0	0.2	-0.9	0.0	0.0	-0.3	1.5	0.1	-0.9	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	-1.2	0.0	-1.1	-0.0	0.0	-0.4	1.8	0.1	-1.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.3	1.0	-0.2	0.9	-0.0	-0.0	0.3	-1.5	-0.1	0.9	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	0.4	1.2	-0.0	1.1	0.0	-0.0	0.4	-1.8	-0.1	1.1	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.5	1.3	0.3	0.2	-0.0	0.0	-0.4	0.7	0.3	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.1	0.9	1.5	0.6	0.3	0.0	0.1	-0.9	0.7	0.6	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.0	-0.5	-1.3	-0.3	-0.2	0.0	-0.0	0.4	-0.7	-0.3	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.1	-0.9	-1.5	-0.6	-0.3	-0.0	-0.1	0.9	-0.7	-0.6	-0.3	-0.0
				V(0°) H1	-0.2	0.6	-1.0	0.5	-0.6	0.0	-0.2	-0.7	0.7	0.5	-0.6	0.0
				V(0°) H2	-0.1	0.5	-0.7	0.4	-0.4	0.0	-0.1	-0.6	0.5	0.4	-0.4	0.0
				V(90°) H1	-0.4	-0.6	-0.3	-0.4	-0.2	0.0	-0.4	0.7	0.2	-0.4	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-0.3	-0.4	0.4	-0.3	0.3	-0.0	-0.3	0.4	-0.3	-0.3	0.3	-0.0
				V(270°) H1	-0.1	0.9	-0.3	0.7	-0.2	-0.0	-0.1	-1.0	0.2	0.7	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	-0.7	-1.0	1.1	-0.9	0.1	0.1	-0.7	1.6	0.8	-0.9	0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.6	-7.5	-0.8	-5.7	-0.2	-0.1	-1.6	9.0	-0.2	-5.7	-0.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.6	3.2	0.2	2.5	0.0	0.0	0.6	-4.1	0.1	2.5	0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	0.2	1.1	1.1	0.7	0.4	-0.0	0.2	-0.9	-0.1	0.7	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.3	2.2	-0.6	1.4	-0.2	0.0	0.3	-1.9	0.0	1.4	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	0.5	3.9	1.6	2.7	-0.7	0.0	0.5	-3.9	3.7	2.7	-0.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.2	-0.2	3.9	-0.2	1.4	0.0	-0.2	0.4	-0.2	-0.2	1.4	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	-0.1	-0.8	-0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	186.9	-4.8	3.8	-4.1	2.9	-0.0	178.5	6.6	-4.3	-4.1	2.9	-0.0
				Cargas muertas	91.8	-1.8	1.4	-1.6	1.1	0.0	91.8	2.7	-1.8	-1.6	1.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	64.3	-4.0	3.6	-3.6	3.1	-0.0	64.3	6.2	-5.1	-3.6	3.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	19.6	0.3	-0.4	0.3	-0.4	0.0	19.6	-0.5	0.6	0.3	-0.4	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.1	-3.9	-0.8	-2.5	-0.4	0.0	-1.1	3.2	0.3	-2.5	-0.4	0.0
				Viento +X exc.-	-1.3	-4.4	-0.3	-2.9	-0.2	0.0	-1.3	3.6	0.1	-2.9	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	1.1	3.9	0.8	2.5	0.4	-0.0	1.1	-3.2	-0.3	2.5	0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	1.3	4.4	0.3	2.9	0.2	-0.0	1.3	-3.6	-0.1	2.9	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.3	-0.2	-6.4	-0.1	-2.8	-0.0	0.3	-0.0	1.4	-0.1	-2.8	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	0.7	-7.2	0.5	-3.1	0.0	0.5	-0.8	1.6	0.5	-3.1	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.3	0.2	6.4	0.1	2.8	0.0	-0.3	0.0	-1.4	0.1	2.8	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	-0.7	7.2	-0.5	3.1	-0.0	-0.5	0.8	-1.6	-0.5	3.1	-0.0
				V(0°) H1	0.1	0.2	-3.2	0.2	-0.9	0.0	0.1	-0.3	-0.6	0.2	-0.9	0.0
				V(0°) H2	0.2	0.1	-2.7	0.1	-0.8	0.0	0.2	-0.2	-0.4	0.1	-0.8	0.0
				V(90°) H1	-0.5	-0.8	-0.9	-0.5	-0.2	0.0	-0.5	0.5	-0.2	-0.5	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-0.5	-0.1	2.2	-0.1	0.7	-0.0	-0.5	0.2	0.2	-0.1	0.7	-0.0
				V(270°) H1	0.2	0.9	-0.6	0.6	-0.1	-0.0	0.2	-0.7	-0.2	0.6	-0.1	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-1.9	-4.2	-6.9	-2.7	-3.0	0.1	-1.9	3.3	1.4	-2.7	-3.0	0.1
				Sismo X Modo 3	-4.6	-12.7	3.4	-8.1	1.4	-0.1	-4.6	10.0	-0.6	-8.1	1.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	2.2	6.8	-0.9	4.3	-0.4	0.0	2.2	-5.4	0.1	4.3	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.2	-0.6	-1.0	-0.5	-0.7	0.0	0.2	0.7	0.9	-0.5	-0.7	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.4	-1.4	0.5	-1.1	0.4	-0.0	0.4	1.6	-0.5	-1.1	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	0.6	0.1	0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	2.3	1.5	-28.2	1.3	-11.1	0.0	2.3	-2.3	3.0	1.3	-11.1	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.1	-0.3	-0.4	-0.2	-0.2	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.2	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.3	0.1	-3.4	0.1	-2.4	-0.0	-0.3	-0.1	3.2	0.1	-2.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.2	0.3	1.3	0.2	0.7	-0.0	-0.2	-0.2	-0.6	0.2	0.7	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	318.1	-7.4	10.7	-13.6	19.2	-0.0	311.2	11.7	-16.2	-13.6	19.2	-0.0
				Cargas muertas	127.8	-2.4	3.7	-4.4	6.8	-0.0	127.8	3.8	-5.8	-4.4	6.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	119.6	-3.3	5.1	-6.0	9.1	-0.0	119.6	5.2	-7.7	-6.0	9.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	19.2	-0.1	0.1	-0.1	0.3	0.0	19.2	0.1	-0.3	-0.1	0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.7	-2.4	-0.8	-2.7	-1.0	0.0	-0.7	1.4	0.6	-2.7	-1.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.9	-2.7	-0.4	-3.0	-0.5	0.0	-1.9	1.5	0.3	-3.0	-0.5	0.0
				Viento -X exc.+	0.7	2.4	0.8	2.7	1.0	-0.0	0.7	-1.4	-0.6	2.7	1.0	-0.0
				Viento -X exc.-	1.9	2.7	0.4	3.0	0.5	-0.0	1.9	-1.5	-0.3	3.0	0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	12.5	-0.3	-6.0	-0.3	-7.6	-0.0	12.5	0.1	4.7	-0.3	-7.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	14.5	0.1	-6.8	0.2	-8.6	0.0	14.5	-0.1	5.3	0.2	-8.6	0.0
				Viento -Y exc.+	-12.5	0.3	6.0	0.3	7.6	0.0	-12.5	-0.1	-4.7	0.3	7.6	0.0
				Viento -Y exc.-	-14.5	-0.1	6.8	-0.2	8.6	-0.0	-14.5	0.1	-5.3	-0.2	8.6	-0.0
				V(0°) H1	6.3	-0.0	-3.1	-0.0	-3.9	-0.0	6.3	0.0	2.4	-0.0	-3.9	-0.0
				V(0°) H2	5.3	-0.0	-2.5	-0.0	-3.2	-0.0	5.3	0.0	2.0	-0.0	-3.2	-0.0
				V(90°) H1	0.9	-0.5	-0.9	-0.6	-1.1	0.0	0.9	0.3	0.7	-0.6	-1.1	0.0
				V(180°) H1	-4.6	0.0	2.0	0.0	2.5	0.0	-4.6	-0.0	-1.5	0.0	2.5	0.0
				V(270°) H1	1.7	0.5	-0.6	0.5	-0.8	-0.0	1.7	-0.3	0.5	0.5	-0.8	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	1.0	-0.0	-0.5	-0.0	-0.6	-0.0	1.0	0.0	0.4	-0.0	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 2	11.2	-3.7	-7.3	-4.4	-9.3	0.1	11.2	2.4	5.7	-4.4	-9.3	0.1
				Sismo X Modo 3	-15.3	-7.1	3.4	-7.9	4.4	-0.0	-15.3	3.9	-2.8	-7.9	4.4	-0.0
				Sismo X Modo 4	6.0	4.0	-0.9	4.5	-1.2	0.0	6.0	-2.3	0.8	4.5	-1.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	2.3	-0.7	-1.3	-0.8	-1.7	0.0	2.3	0.5	1.0	-0.8	-1.7	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-1.3	-1.3	0.6	-1.5	0.8	-0.0	-1.3	0.8	-0.5	-1.5	0.8	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-2.9	-0.4	-3.8	-0.5	0.0	-0.1	2.4	0.3	-3.8	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 20	3.0	-0.4	-2.6	-0.5	-3.5	0.0	3.0	0.3	2.3	-0.5	-3.5	0.0
				Sismo Y Modo 1	57.1	-0.3	-26.7	-0.2	-33.9	-0.0	57.1	0.0	20.8	-0.2	-33.9	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.7	-0.2	-0.5	-0.3	-0.6	0.0	0.7	0.2	0.4	-0.3	-0.6	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.5	-0.2	0.1	-0.2	0.1	-0.0	-0.5	0.1	-0.1	-0.2	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.6	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.6	0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	8.2	0.0	-4.7	0.1	-6.0	-0.0	8.2	-0.1	3.8	0.1	-6.0	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-1.1	-0.1	-1.4	-0.2	0.0	-0.0	0.9	0.1	-1.4	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 20	10.7	-1.4	-9.2	-1.7	-12.3	0.0	10.7	1.0	8.0	-1.7	-12.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P21	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	91.5	7.8	6.2	5.8	5.3	-0.0	82.9	-9.1	-8.9	5.8	5.3	-0.0
				Cargas muertas	51.0	4.2	3.6	3.4	3.2	0.0	51.0	-5.4	-5.5	3.4	3.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.1	3.2	2.4	1.3	0.8	0.0	-1.1	-0.5	0.2	1.3	0.8	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	20.7	0.8	0.8	1.0	1.1	0.0	20.7	-2.0	-2.3	1.0	1.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.3	-1.0	0.1	-0.9	0.0	0.0	0.3	1.6	-0.0	-0.9	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	-1.2	0.1	-1.1	0.0	0.0	0.3	1.8	-0.0	-1.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	1.0	-0.1	0.9	-0.0	-0.0	-0.3	-1.6	0.0	0.9	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	1.2	-0.1	1.1	-0.0	-0.0	-0.3	-1.8	0.0	1.1	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.5	0.1	1.6	0.0	0.4	-0.0	1.5	0.0	0.5	0.0	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.5	0.4	1.7	0.3	0.4	0.0	1.5	-0.4	0.5	0.3	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.5	-0.1	-1.6	-0.0	-0.4	0.0	-1.5	-0.0	-0.5	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.5	-0.4	-1.7	-0.3	-0.4	-0.0	-1.5	0.4	-0.5	-0.3	-0.4	-0.0
				V(0°) H1	0.9	0.2	-0.8	0.1	-0.5	0.0	0.9	-0.1	0.5	0.1	-0.5	0.0
				V(0°) H2	1.1	0.1	-0.5	0.1	-0.3	0.0	1.1	-0.1	0.4	0.1	-0.3	0.0
				V(90°) H1	0.1	-0.8	-0.3	-0.6	-0.2	0.0	0.1	0.9	0.2	-0.6	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-1.3	-0.2	0.3	-0.1	0.2	-0.0	-1.3	0.2	-0.2	-0.1	0.2	-0.0
				V(270°) H1	-0.4	0.8	-0.3	0.6	-0.2	-0.0	-0.4	-0.9	0.2	0.6	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	1.1	-1.9	0.4	-1.5	0.1	0.1	1.1	2.4	0.2	-1.5	0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	1.1	-7.0	-0.0	-5.4	0.1	-0.1	1.1	8.5	-0.3	-5.4	0.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.5	3.0	-0.1	2.4	-0.1	0.0	-0.5	-3.9	0.1	2.4	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.4	1.1	0.5	0.7	0.2	-0.0	-0.4	-1.0	0.0	0.7	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	2.1	-0.3	1.4	-0.1	0.0	-0.2	-1.8	0.0	1.4	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	9.0	1.3	2.6	0.9	-0.0	0.0	9.0	-1.3	2.6	0.9	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.5	-0.1	3.9	-0.0	1.4	0.0	-1.5	0.1	-0.0	-0.0	1.4	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.1	-0.7	-0.1	-0.2	0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	182.7	3.5	3.6	3.0	2.6	-0.0	174.3	-4.9	-3.8	3.0	2.6	-0.0
				Cargas muertas	91.7	1.5	1.3	1.3	1.0	0.0	91.7	-2.2	-1.5	1.3	1.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	61.0	3.0	3.4	2.8	2.9	-0.0	61.0	-4.9	-4.8	2.8	2.9	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	20.4	-0.2	-0.4	-0.2	-0.4	0.0	20.4	0.4	0.7	-0.2	-0.4	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.2	-3.9	-0.3	-2.5	-0.1	0.0	1.2	3.2	0.0	-2.5	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	1.2	-4.4	-0.1	-2.9	-0.0	0.0	1.2	3.6	-0.0	-2.9	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-1.2	3.9	0.3	2.5	0.1	-0.0	-1.2	-3.2	-0.0	2.5	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.2	4.4	0.1	2.9	0.0	-0.0	-1.2	-3.6	0.0	2.9	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	4.1	-0.4	-6.5	-0.2	-2.8	-0.0	4.1	0.3	1.4	-0.2	-2.8	-0.0
				Viento +Y exc.-	4.1	0.5	-6.9	0.3	-3.0	0.0	4.1	-0.4	1.5	0.3	-3.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-4.1	0.4	6.5	0.2	2.8	0.0	-4.1	-0.3	-1.4	0.2	2.8	0.0
				Viento -Y exc.-	-4.1	-0.5	6.9	-0.3	3.0	-0.0	-4.1	0.4	-1.5	-0.3	3.0	-0.0
				V(0°) H1	3.1	0.1	-3.2	0.1	-0.9	0.0	3.1	-0.1	-0.7	0.1	-0.9	0.0
				V(0°) H2	2.8	0.1	-2.6	0.0	-0.8	0.0	2.8	-0.1	-0.4	0.0	-0.8	0.0
				V(90°) H1	0.9	-0.8	-0.8	-0.5	-0.2	0.0	0.9	0.6	-0.2	-0.5	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-2.6	-0.0	2.1	-0.0	0.7	-0.0	-2.6	0.0	0.2	-0.0	0.7	-0.0
				V(270°) H1	-0.0	0.8	-0.7	0.5	-0.2	-0.0	-0.0	-0.6	-0.2	0.5	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.4	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	3.0	-4.6	-2.3	-3.0	-0.9	0.1	3.0	3.9	0.3	-3.0	-0.9	0.1
				Sismo X Modo 3	3.4	-12.5	1.4	-7.8	0.6	-0.1	3.4	9.6	-0.3	-7.8	0.6	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.7	6.7	-0.4	4.3	-0.2	0.0	-1.7	-5.3	0.1	4.3	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.4	-0.6	-0.4	-0.5	-0.3	0.0	-0.4	0.7	0.4	-0.5	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.3	-1.4	0.2	-1.0	0.2	-0.0	-0.3	1.5	-0.2	-1.0	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	0.6	-0.2	0.4	-0.1	-0.0	0.0	-0.5	0.1	0.4	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.1	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	21.7	0.6	-27.6	0.4	-10.7	0.0	21.7	-0.6	2.5	0.4	-10.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.6	0.1	-3.4	0.0	-2.4	-0.0	-1.6	-0.0	3.2	0.0	-2.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.3	0.3	1.2	0.2	0.6	-0.0	-0.3	-0.2	-0.6	0.2	0.6	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	301.3	5.0	10.6	9.5	19.2	-0.0	294.3	-8.3	-16.2	9.5	19.2	-0.0
				Cargas muertas	123.3	1.7	3.7	3.2	6.7	-0.0	123.3	-2.8	-5.7	3.2	6.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	110.7	2.3	5.0	4.4	8.9	-0.0	110.7	-3.8	-7.5	4.4	8.9	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	19.8	0.1	0.1	0.1	0.3	0.0	19.8	-0.1	-0.3	0.1	0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	2.8	-2.4	-0.3	-2.7	-0.3	0.0	2.8	1.4	0.2	-2.7	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	2.7	-2.6	-0.1	-2.9	-0.1	0.0	2.7	1.5	0.1	-2.9	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-2.8	2.4	0.3	2.7	0.3	-0.0	-2.8	-1.4	-0.2	2.7	0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-2.7	2.6	0.1	2.9	0.1	-0.0	-2.7	-1.5	-0.1	2.9	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	18.6	-0.2	-6.4	-0.1	-8.2	-0.0	18.6	-0.0	5.0	-0.1	-8.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	19.0	0.2	-6.7	0.3	-8.5	0.0	19.0	-0.2	5.2	0.3	-8.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-18.6	0.2	6.4	0.1	8.2	0.0	-18.6	0.0	-5.0	0.1	8.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-19.0	-0.2	6.7	-0.3	8.5	-0.0	-19.0	0.2	-5.2	-0.3	8.5	-0.0
				V(0°) H1	9.8	0.0	-3.1	0.1	-4.0	-0.0	9.8	-0.1	2.5	0.1	-4.0	-0.0
				V(0°) H2	8.4	0.0	-2.6	0.0	-3.3	-0.0	8.4	-0.1	2.0	0.0	-3.3	-0.0
				V(90°) H1	2.8	-0.5	-0.8	-0.5	-1.1	0.0	2.8	0.3	0.7	-0.5	-1.1	0.0
				V(180°) H1	-7.2	-0.0	2.0	-0.0	2.5	0.0	-7.2	0.1	-1.5	-0.0	2.5	0.0
				V(270°) H1	1.2	0.5	-0.7	0.6	-1.0	-0.0	1.2	-0.3	0.6	0.6	-1.0	-0.0
				N(EI)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	1.4	0.0	-0.5	0.0	-0.6	-0.0	1.4	-0.0	0.4	0.0	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 2	8.8	-3.8	-2.0	-4.5	-2.5	0.1	8.8	2.5	1.5	-4.5	-2.5	0.1
				Sismo X Modo 3	4.2	-7.0	1.0	-7.6	1.3	-0.0	4.2	3.7	-0.8	-7.6	1.3	-0.0
				Sismo X Modo 4	-2.9	3.9	-0.3	4.3	-0.3	0.0	-2.9	-2.1	0.2	4.3	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	1.0	-0.7	-0.5	-0.9	-0.7	0.0	1.0	0.5	0.4	-0.9	-0.7	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.3	-1.2	0.2	-1.4	0.3	-0.0	-0.3	0.8	-0.2	-1.4	0.3	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-1.1	-3.0	1.3	-3.8	1.7	0.0	-1.1	2.4	-1.1	-3.8	1.7	0.0
				Sismo X Modo 20	3.4	-0.4	-2.5	-0.5	-3.3	0.0	3.4	0.3	2.2	-0.5	-3.3	0.0
				Sismo Y Modo 1	81.6	0.1	-26.8	0.5	-34.1	-0.0	81.6	-0.6	20.9	0.5	-34.1	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.6	-0.2	-0.1	-0.3	-0.2	0.0	0.6	0.2	0.1	-0.3	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.8	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.8	-0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	8.2	0.0	-4.8	0.1	-6.2	-0.0	8.2	-0.1	3.9	0.1	-6.2	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.4	-1.1	0.4	-1.4	0.6	0.0	-0.4	0.9	-0.4	-1.4	0.6	0.0
				Sismo Y Modo 20	11.8	-1.4	-8.8	-1.7	-11.8	0.0	11.8	1.0	7.7	-1.7	-11.8	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P22	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	93.1	-8.6	7.5	-6.4	5.9	-0.0	84.4	9.9	-9.4	-6.4	5.9	-0.0
				Cargas muertas	52.1	-4.3	4.1	-3.5	3.3	0.0	52.1	5.7	-5.5	-3.5	3.3	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-2.6	-3.5	3.2	-1.5	1.4	0.0	-2.6	0.8	-0.9	-1.5	1.4	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	21.5	-0.9	0.8	-1.0	1.0	0.0	21.5	2.1	-2.0	-1.0	1.0	0.0
				Q (Uso G1)	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	-1.0	0.1	-0.9	0.1	0.0	-0.5	1.6	-0.2	-0.9	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	-1.2	0.0	-1.0	0.0	0.0	-0.4	1.8	-0.0	-1.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	1.0	-0.1	0.9	-0.1	-0.0	0.5	-1.6	0.2	0.9	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.4	1.2	-0.0	1.0	-0.0	-0.0	0.4	-1.8	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	4.9	-0.1	-5.4	-0.1	-4.2	-0.0	4.9	0.2	6.6	-0.1	-4.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	4.9	0.2	-5.2	0.1	-4.0	0.0	4.9	-0.2	6.4	0.1	-4.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-4.9	0.1	5.4	0.1	4.2	0.0	-4.9	-0.2	-6.6	0.1	4.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-4.9	-0.2	5.2	-0.1	4.0	-0.0	-4.9	0.2	-6.4	-0.1	4.0	-0.0
				V(0°) H1	4.0	0.0	-7.2	0.0	-5.4	0.0	4.0	-0.0	8.3	0.0	-5.4	0.0
				V(0°) H2	3.8	0.0	-5.5	0.0	-4.1	0.0	3.8	-0.0	6.2	0.0	-4.1	0.0
				V(90°) H1	-0.0	-0.8	-2.0	-0.6	-1.6	0.0	-0.0	0.9	2.5	-0.6	-1.6	0.0
				V(180°) H1	-3.7	-0.0	4.0	0.0	2.8	-0.0	-3.7	-0.0	-4.2	0.0	2.8	-0.0
				V(270°) H1	0.7	0.8	-2.1	0.6	-1.6	-0.0	0.7	-0.9	2.5	0.6	-1.6	-0.0
				N(EI)	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				N(R)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.5	0.0	-0.6	0.0	-0.4	0.0	0.5	-0.0	0.7	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 2	-3.3	-1.6	3.2	-1.3	2.5	0.1	-3.3	2.2	-4.0	-1.3	2.5	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.7	-6.9	-1.5	-5.4	-1.1	-0.1	-0.7	8.5	1.8	-5.4	-1.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.4	3.0	0.5	2.4	0.4	0.0	0.4	-3.8	-0.6	2.4	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	1.1	-0.6	0.7	-0.4	-0.0	0.6	-0.9	0.5	0.7	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	2.1	0.4	1.4	0.3	0.0	0.1	-1.8	-0.4	1.4	0.3	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	28.8	0.3	-33.0	0.2	-24.6	0.0	28.8	-0.2	37.8	0.2	-24.6	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0	-0.2	0.1	-0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.1	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.3	0.0	5.9	0.0	3.8	0.0	-4.3	-0.1	-5.0	0.0	3.8	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.2	-0.1	-0.5	-0.1	-0.2	0.0	0.2	0.1	0.3	-0.1	-0.2	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	183.7	-3.9	4.4	-3.3	3.5	-0.0	175.2	5.5	-5.5	-3.3	3.5	-0.0
				Cargas muertas	90.2	-1.4	1.8	-1.2	1.5	0.0	90.2	2.0	-2.4	-1.2	1.5	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	60.6	-3.3	3.6	-3.0	3.0	-0.0	60.6	5.2	-5.0	-3.0	3.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	20.6	0.2	-0.2	0.2	-0.2	0.0	20.6	-0.4	0.4	0.2	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.8	-3.9	0.5	-2.5	0.3	0.0	-1.8	3.2	-0.3	-2.5	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-1.6	-4.4	0.2	-2.8	0.1	0.0	-1.6	3.6	-0.1	-2.8	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	1.8	3.9	-0.5	2.5	-0.3	-0.0	1.8	-3.2	0.3	2.5	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	1.6	4.4	-0.2	2.8	-0.1	-0.0	1.6	-3.6	0.1	2.8	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	14.7	-0.5	-10.1	-0.4	-6.3	-0.0	14.7	0.5	7.5	-0.4	-6.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	14.5	0.4	-9.6	0.2	-5.9	0.0	14.5	-0.2	7.1	0.2	-5.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-14.7	0.5	10.1	0.4	6.3	0.0	-14.7	-0.5	-7.5	0.4	6.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-14.5	-0.4	9.6	-0.2	5.9	-0.0	-14.5	0.2	-7.1	-0.2	5.9	-0.0
				V(0°) H1	11.8	-0.0	-5.0	-0.0	-2.8	0.0	11.8	0.1	2.8	-0.0	-2.8	0.0
				V(0°) H2	9.9	-0.0	-4.2	-0.0	-2.4	0.0	9.9	0.1	2.5	-0.0	-2.4	0.0
				V(90°) H1	1.8	-0.8	-1.1	-0.5	-0.5	0.0	1.8	0.6	0.5	-0.5	-0.5	0.0
				V(180°) H1	-8.3	0.0	3.4	0.0	2.0	-0.0	-8.3	-0.0	-2.1	0.0	2.0	-0.0
				V(270°) H1	3.2	0.8	-1.2	0.5	-0.6	-0.0	3.2	-0.6	0.6	0.5	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	1.3	-0.0	-0.7	-0.0	-0.4	0.0	1.3	0.0	0.5	-0.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 2	-10.4	-4.5	6.2	-2.9	3.8	0.1	-10.4	3.7	-4.6	-2.9	3.8	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.7	-12.5	-2.8	-7.8	-1.8	-0.1	-1.7	9.6	2.2	-7.8	-1.8	-0.1
				Sismo X Modo 4	1.4	6.7	0.8	4.2	0.5	0.0	1.4	-5.3	-0.7	4.2	0.5	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.7	-0.6	0.4	-0.5	0.3	0.0	0.7	0.7	-0.4	-0.5	0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-1.4	-0.3	-1.0	-0.2	-0.0	0.1	1.5	0.3	-1.0	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.3	0.6	-0.7	0.4	-0.4	-0.0	0.3	-0.5	0.5	0.4	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	0.1	0.4	0.1	0.3	-0.0	-0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	75.4	-0.0	-41.1	-0.1	-24.7	0.0	75.4	0.3	28.5	-0.1	-24.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.7	-0.3	0.4	-0.2	0.2	0.0	-0.7	0.2	-0.3	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	0.3	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.4	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0	0.4	0.0	0.4	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.6	0.0	-4.1	0.0	-3.1	-0.0	-4.6	0.0	4.5	0.0	-3.1	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	0.2	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.1	-0.2	0.2	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.6	0.3	1.5	0.2	0.9	-0.0	-0.6	-0.2	-1.2	0.2	0.9	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	303.9	-5.4	10.4	-10.0	18.8	-0.0	296.9	8.5	-16.0	-10.0	18.8	-0.0
				Cargas muertas	122.5	-1.8	3.6	-3.4	6.6	-0.0	122.5	2.9	-5.6	-3.4	6.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	111.4	-2.5	4.9	-4.5	8.8	-0.0	111.4	3.9	-7.5	-4.5	8.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	19.9	-0.1	0.1	-0.1	0.3	0.0	19.9	0.1	-0.3	-0.1	0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.9	-2.4	0.5	-2.7	0.6	0.0	-3.9	1.4	-0.4	-2.7	0.6	0.0
				Viento +X exc.-	-3.4	-2.7	0.2	-3.0	0.3	0.0	-3.4	1.5	-0.2	-3.0	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	3.9	2.4	-0.5	2.7	-0.6	-0.0	3.9	-1.4	0.4	2.7	-0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	3.4	2.7	-0.2	3.0	-0.3	-0.0	3.4	-1.5	0.2	3.0	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	30.9	-0.5	-6.5	-0.6	-7.9	-0.0	30.9	0.4	4.6	-0.6	-7.9	-0.0
				Viento +Y exc.-	29.9	-0.0	-6.0	-0.1	-7.4	0.0	29.9	0.2	4.3	-0.1	-7.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-30.9	0.5	6.5	0.6	7.9	0.0	-30.9	-0.4	-4.6	0.6	7.9	0.0
				Viento -Y exc.-	-29.9	0.0	6.0	0.1	7.4	-0.0	-29.9	-0.2	-4.3	0.1	7.4	-0.0
				V(0°) H1	19.0	-0.1	-2.9	-0.1	-3.5	-0.0	19.0	0.1	2.0	-0.1	-3.5	-0.0
				V(0°) H2	15.9	-0.1	-2.3	-0.1	-2.8	-0.0	15.9	0.1	1.6	-0.1	-2.8	-0.0
				V(90°) H1	3.0	-0.5	-0.7	-0.6	-0.8	0.0	3.0	0.3	0.5	-0.6	-0.8	0.0
				V(180°) H1	-13.2	0.1	1.8	0.1	2.1	0.0	-13.2	-0.1	-1.2	0.1	2.1	0.0
				V(270°) H1	5.2	0.5	-0.8	0.5	-1.0	-0.0	5.2	-0.3	0.6	0.5	-1.0	-0.0
				N(EI)	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	2.4	-0.0	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	2.4	0.0	0.3	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 2	-23.9	-3.8	5.4	-4.6	6.7	0.1	-23.9	2.6	-4.0	-4.6	6.7	0.1
				Sismo X Modo 3	0.0	-7.0	-2.3	-7.7	-2.9	-0.0	0.0	3.8	1.8	-7.7	-2.9	-0.0
				Sismo X Modo 4	1.9	4.0	0.6	4.4	0.7	0.0	1.9	-2.2	-0.5	4.4	0.7	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.8	-0.7	0.6	-0.9	0.8	0.0	-0.8	0.5	-0.5	-0.9	0.8	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.3	-1.2	-0.4	-1.4	-0.5	-0.0	0.3	0.8	0.3	-1.4	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-5.2	-2.9	3.7	-3.7	5.0	0.0	-5.2	2.3	-3.3	-3.7	5.0	0.0
				Sismo X Modo 20	2.9	-0.4	-2.4	-0.6	-3.2	0.0	2.9	0.4	2.1	-0.6	-3.2	0.0
				Sismo Y Modo 1	138.1	-0.9	-24.6	-1.4	-29.9	-0.0	138.1	1.0	17.2	-1.4	-29.9	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.5	-0.2	0.3	-0.3	0.4	0.0	-1.5	0.2	-0.3	-0.3	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	1.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	1.1	0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	6.1	-0.2	-5.0	-0.2	-6.5	-0.0	6.1	0.2	4.1	-0.2	-6.5	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-1.9	-1.0	1.3	-1.3	1.8	0.0	-1.9	0.8	-1.2	-1.3	1.8	0.0
				Sismo Y Modo 20	10.1	-1.6	-8.3	-2.1	-11.1	0.0	10.1	1.3	7.3	-2.1	-11.1	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P23	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	76.9	3.1	6.3	2.5	4.9	-0.0	68.2	-4.1	-7.9	2.5	4.9	-0.0
				Cargas muertas	39.3	0.8	3.6	0.8	2.9	0.0	39.3	-1.6	-4.9	0.8	2.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.9	0.6	2.7	0.1	1.2	0.0	-1.9	0.3	-0.8	0.1	1.2	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	16.2	0.2	0.7	0.3	0.9	0.0	16.2	-0.7	-1.7	0.3	0.9	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	-1.1	0.4	-0.9	0.3	0.0	-0.0	1.6	-0.5	-0.9	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	-1.3	0.2	-1.1	0.1	0.0	0.3	1.8	-0.2	-1.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	1.1	-0.4	0.9	-0.3	-0.0	0.0	-1.6	0.5	0.9	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	1.3	-0.2	1.1	-0.1	-0.0	-0.3	-1.8	0.2	1.1	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	5.8	-0.1	-5.9	-0.1	-4.5	-0.0	5.8	0.1	7.1	-0.1	-4.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	5.3	0.3	-5.5	0.2	-4.2	0.0	5.3	-0.3	6.6	0.2	-4.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-5.8	0.1	5.9	0.1	4.5	0.0	-5.8	-0.1	-7.1	0.1	4.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-5.3	-0.3	5.5	-0.2	4.2	-0.0	-5.3	0.3	-6.6	-0.2	4.2	-0.0
				V(0°) H1	5.8	0.1	-7.4	0.1	-5.3	0.0	5.8	-0.1	8.0	0.1	-5.3	0.0
				V(0°) H2	4.8	0.1	-5.7	0.0	-4.1	0.0	4.8	-0.1	6.2	0.0	-4.1	0.0
				V(90°) H1	1.1	-0.8	-1.9	-0.6	-1.4	0.0	1.1	0.8	2.1	-0.6	-1.4	0.0
				V(180°) H1	-3.9	-0.1	4.2	-0.1	3.0	-0.0	-3.9	0.1	-4.5	-0.1	3.0	-0.0
				V(270°) H1	1.3	0.8	-2.2	0.6	-1.6	-0.0	1.3	-0.9	2.4	0.6	-1.6	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.5	0.0	0.6	-0.0	0.7	0.0	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 2	-6.9	-1.5	7.8	-1.3	5.9	0.1	-6.9	2.1	-9.2	-1.3	5.9	0.1
				Sismo X Modo 3	5.4	-7.3	-3.4	-5.6	-2.6	-0.1	5.4	8.8	4.1	-5.6	-2.6	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.9	3.1	1.1	2.5	0.9	0.0	-1.9	-4.0	-1.4	2.5	0.9	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	1.0	1.1	-1.5	0.7	-1.0	-0.0	1.0	-1.0	1.3	0.7	-1.0	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-1.1	2.2	0.9	1.4	0.6	0.0	-1.1	-1.9	-0.8	1.4	0.6	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.2	0.3	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X Modo 20	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	31.9	0.7	-34.9	0.5	-25.7	0.0	31.9	-0.7	39.0	0.5	-25.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.4	-0.1	0.5	-0.1	0.4	0.0	-0.4	0.1	-0.6	-0.1	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	0.3	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.8	-0.0	6.1	-0.0	3.9	0.0	-4.8	0.0	-5.3	-0.0	3.9	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.2	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.2	0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	150.0	1.6	4.2	1.2	3.2	-0.0	141.6	-1.7	-4.8	1.2	3.2	-0.0
				Cargas muertas	67.8	0.2	1.6	0.1	1.3	0.0	67.8	0.0	-2.1	0.1	1.3	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	44.2	1.0	3.3	0.9	2.7	-0.0	44.2	-1.4	-4.4	0.9	2.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	15.5	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0	15.5	0.3	0.3	-0.1	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	-3.9	1.1	-2.5	0.7	0.0	-0.2	3.2	-0.9	-2.5	0.7	0.0
				Viento +X exc.-	1.0	-4.4	0.4	-2.9	0.3	0.0	1.0	3.7	-0.4	-2.9	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	0.2	3.9	-1.1	2.5	-0.7	-0.0	0.2	-3.2	0.9	2.5	-0.7	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.0	4.4	-0.4	2.9	-0.3	-0.0	-1.0	-3.7	0.4	2.9	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	17.6	-0.5	-10.7	-0.4	-6.7	-0.0	17.6	0.5	8.3	-0.4	-6.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	15.7	0.4	-9.5	0.2	-6.0	0.0	15.7	-0.3	7.3	0.2	-6.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-17.6	0.5	10.7	0.4	6.7	0.0	-17.6	-0.5	-8.3	0.4	6.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-15.7	-0.4	9.5	-0.2	6.0	-0.0	-15.7	0.3	-7.3	-0.2	6.0	-0.0
				V(0°) H1	14.4	-0.0	-5.3	-0.0	-3.1	0.0	14.4	0.0	3.4	-0.0	-3.1	0.0
				V(0°) H2	11.6	-0.0	-4.4	-0.0	-2.6	0.0	11.6	0.0	2.9	-0.0	-2.6	0.0
				V(90°) H1	3.4	-0.8	-1.1	-0.5	-0.6	0.0	3.4	0.6	0.6	-0.5	-0.6	0.0
				V(180°) H1	-9.1	0.0	3.5	0.0	2.1	-0.0	-9.1	-0.0	-2.4	0.0	2.1	-0.0
				V(270°) H1	3.4	0.8	-1.4	0.5	-0.8	-0.0	3.4	-0.6	0.9	0.5	-0.8	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	1.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.5	0.0	1.5	0.0	0.5	-0.0	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 2	-20.4	-4.4	13.0	-2.8	8.2	0.1	-20.4	3.7	-10.1	-2.8	8.2	0.1
				Sismo X Modo 3	15.8	-12.7	-6.1	-8.0	-3.8	-0.1	15.8	9.9	4.7	-8.0	-3.8	-0.1
				Sismo X Modo 4	-5.8	6.8	1.7	4.3	1.1	0.0	-5.8	-5.4	-1.3	4.3	1.1	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	1.1	-0.6	1.0	-0.5	0.7	0.0	1.1	0.7	-1.1	-0.5	0.7	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-1.3	-1.4	-0.6	-1.1	-0.5	-0.0	-1.3	1.6	0.7	-1.1	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.4	0.7	-1.0	0.4	-0.6	-0.0	0.4	-0.5	0.8	0.4	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.2	0.1	0.4	0.1	0.3	-0.0	-0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	84.4	-0.0	-41.7	-0.0	-25.6	0.0	84.4	0.1	30.5	-0.0	-25.6	0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.3	-0.3	0.8	-0.2	0.5	0.0	-1.3	0.2	-0.6	-0.2	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.5	-0.4	-0.2	-0.2	-0.1	-0.0	0.5	0.3	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	0.3	0.0	0.4	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-5.2	0.0	-4.1	0.0	-3.0	-0.0	-5.2	-0.0	4.5	0.0	-3.0	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	0.2	-0.4	0.1	-0.2	-0.0	0.1	-0.2	0.3	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.6	0.3	1.4	0.2	0.9	-0.0	-0.6	-0.2	-1.1	0.2	0.9	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	265.9	4.2	11.2	8.0	20.4	-0.0	258.9	-7.0	-17.3	8.0	20.4	-0.0
				Cargas muertas	98.2	1.3	3.9	2.4	7.1	-0.0	98.2	-2.1	-6.1	2.4	7.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	91.0	1.7	5.4	3.3	9.8	-0.0	91.0	-2.8	-8.3	3.3	9.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	15.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	15.2	-0.0	-0.2	0.1	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.7	-2.4	1.0	-2.6	1.1	0.0	-0.7	1.3	-0.6	-2.6	1.1	0.0
				Viento +X exc.-	1.7	-2.6	0.4	-2.9	0.5	0.0	1.7	1.4	-0.3	-2.9	0.5	0.0
				Viento -X exc.+	0.7	2.4	-1.0	2.6	-1.1	-0.0	0.7	-1.3	0.6	2.6	-1.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.7	2.6	-0.4	2.9	-0.5	-0.0	-1.7	-1.4	0.3	2.9	-0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	32.5	-0.7	-6.6	-0.9	-8.0	-0.0	32.5	0.7	4.6	-0.9	-8.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	28.4	-0.2	-5.7	-0.4	-6.9	0.0	28.4	0.4	3.9	-0.4	-6.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-32.5	0.7	6.6	0.9	8.0	0.0	-32.5	-0.7	-4.6	0.9	8.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-28.4	0.2	5.7	0.4	6.9	-0.0	-28.4	-0.4	-3.9	0.4	6.9	-0.0
				V(0°) H1	20.6	-0.2	-2.8	-0.3	-3.2	-0.0	20.6	0.3	1.8	-0.3	-3.2	-0.0
				V(0°) H2	16.8	-0.2	-2.3	-0.3	-2.6	-0.0	16.8	0.2	1.4	-0.3	-2.6	-0.0
				V(90°) H1	4.9	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7	0.0	4.9	0.3	0.4	-0.6	-0.7	0.0
				V(180°) H1	-13.3	0.1	1.8	0.2	2.1	0.0	-13.3	-0.2	-1.1	0.2	2.1	0.0
				V(270°) H1	4.8	0.4	-0.8	0.5	-0.9	-0.0	4.8	-0.2	0.5	0.5	-0.9	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	2.4	-0.0	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	2.4	0.0	0.3	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 2	-38.7	-3.4	9.9	-3.7	12.1	0.1	-38.7	1.8	-7.1	-3.7	12.1	0.1
				Sismo X Modo 3	29.2	-7.1	-4.3	-7.9	-5.5	-0.0	29.2	4.0	3.3	-7.9	-5.5	-0.0
				Sismo X Modo 4	-10.6	4.0	1.1	4.4	1.5	0.0	-10.6	-2.2	-0.9	4.4	1.5	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-1.1	-0.7	1.3	-0.8	1.7	0.0	-1.1	0.4	-1.1	-0.8	1.7	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.7	-1.3	-0.7	-1.5	-0.9	-0.0	0.7	0.8	0.6	-1.5	-0.9	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-5.0	-2.8	5.3	-3.6	7.0	0.0	-5.0	2.2	-4.6	-3.6	7.0	0.0
				Sismo X Modo 20	2.5	-0.5	-2.2	-0.6	-2.9	0.0	2.5	0.4	1.9	-0.6	-2.9	0.0
				Sismo Y Modo 1	138.1	-1.6	-23.9	-2.6	-28.4	-0.0	138.1	2.1	15.9	-2.6	-28.4	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-2.4	-0.2	0.6	-0.2	0.8	0.0	-2.4	0.1	-0.4	-0.2	0.8	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.9	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	-0.0	0.9	0.1	0.1	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	1.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	1.0	0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	4.4	-0.2	-5.0	-0.4	-6.5	-0.0	4.4	0.3	4.0	-0.4	-6.5	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-1.8	-1.0	1.9	-1.3	2.5	0.0	-1.8	0.8	-1.6	-1.3	2.5	0.0
				Sismo Y Modo 20	8.7	-1.6	-7.8	-2.2	-10.4	0.0	8.7	1.4	6.8	-2.2	-10.4	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P24	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	42.2	-14.0	5.8	-10.8	4.8	-0.0	33.5	17.2	-8.0	-10.8	4.8	-0.0
				Cargas muertas	16.5	-6.5	2.2	-5.4	2.0	0.0	16.5	9.1	-3.6	-5.4	2.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.3	-4.9	1.6	-1.9	0.6	0.0	0.3	0.7	-0.0	-1.9	0.6	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.5	-1.4	0.5	-1.7	0.7	0.0	6.5	3.5	-1.4	-1.7	0.7	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.5	0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.5	0.8	-0.4	-0.2	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.4	0.1	0.1	-0.3	0.1	0.0	0.4	0.9	-0.2	-0.3	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	-0.1	0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.5	-0.8	0.4	0.2	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.4	-0.1	-0.1	0.3	-0.1	-0.0	-0.4	-0.9	0.2	0.3	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.1	0.1	-0.6	0.0	-1.2	-0.0	-1.1	0.0	2.7	0.0	-1.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.1	0.1	-0.7	0.1	-1.1	0.0	-1.1	-0.2	2.4	0.1	-1.1	0.0
				Viento -Y exc.+	1.1	-0.1	0.6	-0.0	1.2	0.0	1.1	-0.0	-2.7	-0.0	1.2	0.0
				Viento -Y exc.-	1.1	-0.1	0.7	-0.1	1.1	-0.0	1.1	0.2	-2.4	-0.1	1.1	-0.0
				V(0°) H1	-1.3	0.1	-2.8	0.1	-2.0	0.0	-1.3	-0.1	2.9	0.1	-2.0	0.0
				V(0°) H2	-1.0	0.1	-2.1	0.1	-1.5	0.0	-1.0	-0.1	2.3	0.1	-1.5	0.0
				V(90°) H1	-0.1	-0.3	-0.7	-0.3	-0.4	0.0	-0.1	0.4	0.6	-0.3	-0.4	0.0
				V(180°) H1	0.7	-0.1	1.5	-0.0	1.1	-0.0	0.7	0.0	-1.7	-0.0	1.1	-0.0
				V(270°) H1	-0.6	0.4	-0.9	0.3	-0.6	-0.0	-0.6	-0.5	0.9	0.3	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 2	3.1	-0.3	2.3	-0.5	3.0	0.1	3.1	1.1	-6.3	-0.5	3.0	0.1
				Sismo X Modo 3	0.7	-2.3	-0.6	-2.4	-1.1	-0.1	0.7	4.5	2.6	-2.4	-1.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.4	0.7	0.3	0.9	0.4	0.0	-0.4	-2.0	-0.8	0.9	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.7	0.9	-2.1	0.5	-1.1	-0.0	-0.7	-0.5	1.0	0.5	-1.1	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	1.7	1.3	0.9	0.6	0.0	-0.1	-1.0	-0.5	0.9	0.6	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	-0.3	0.7	-0.1	0.3	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-6.3	0.7	-9.1	0.4	-8.2	0.0	-6.3	-0.6	14.4	0.4	-8.2	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	0.2	0.1	-0.4	-0.0	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	1.0	-0.0	4.6	-0.0	2.3	0.0	1.0	0.1	-2.1	-0.0	2.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	84.9	-6.2	3.6	-5.1	2.7	-0.0	76.5	8.3	-3.9	-5.1	2.7	-0.0
				Cargas muertas	28.6	-1.9	0.9	-1.6	0.7	0.0	28.6	2.7	-0.9	-1.6	0.7	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	20.3	-5.0	2.5	-4.5	2.1	-0.0	20.3	7.8	-3.3	-4.5	2.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.6	0.4	-0.3	0.5	-0.2	0.0	6.6	-0.8	0.4	0.5	-0.2	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.7	-3.1	1.5	-1.8	0.8	0.0	1.7	2.0	-0.8	-1.8	0.8	0.0
				Viento +X exc.-	1.6	-3.5	0.6	-2.0	0.3	0.0	1.6	2.3	-0.3	-2.0	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	-1.7	3.1	-1.5	1.8	-0.8	-0.0	-1.7	-2.0	0.8	1.8	-0.8	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.6	3.5	-0.6	2.0	-0.3	-0.0	-1.6	-2.3	0.3	2.0	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-3.1	-0.3	-7.9	-0.2	-4.1	-0.0	-3.1	0.2	3.7	-0.2	-4.1	-0.0
				Viento +Y exc.-	-2.9	0.4	-6.4	0.2	-3.3	0.0	-2.9	-0.2	2.9	0.2	-3.3	0.0
				Viento -Y exc.+	3.1	0.3	7.9	0.2	4.1	0.0	3.1	-0.2	-3.7	0.2	4.1	0.0
				Viento -Y exc.-	2.9	-0.4	6.4	-0.2	3.3	-0.0	2.9	0.2	-2.9	-0.2	3.3	-0.0
				V(0°) H1	-2.7	0.0	-3.5	0.0	-1.4	0.0	-2.7	-0.0	0.5	0.0	-1.4	0.0
				V(0°) H2	-2.2	0.0	-2.9	0.0	-1.2	0.0	-2.2	-0.0	0.5	0.0	-1.2	0.0
				V(90°) H1	-0.1	-0.6	-0.6	-0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.3	-0.2	0.0
				V(180°) H1	1.6	-0.0	2.3	-0.0	1.0	-0.0	1.6	0.0	-0.5	-0.0	1.0	-0.0
				V(270°) H1	-1.3	0.6	-1.0	0.3	-0.4	-0.0	-1.3	-0.3	0.1	0.3	-0.4	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.3	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	8.6	-3.5	16.0	-2.1	8.2	0.1	8.6	2.3	-7.2	-2.1	8.2	0.1
				Sismo X Modo 3	1.9	-9.7	-7.5	-5.3	-3.8	-0.1	1.9	5.3	3.3	-5.3	-3.8	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.5	5.2	2.1	3.0	1.0	0.0	-1.5	-3.1	-0.8	3.0	1.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.7	-0.6	1.5	-0.4	1.2	0.0	-0.7	0.7	-1.8	-0.4	1.2	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	-1.2	-1.0	-0.9	-0.7	-0.0	-0.2	1.4	1.1	-0.9	-0.7	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	0.7	-1.6	0.4	-0.9	-0.0	-0.1	-0.4	0.8	0.4	-0.9	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-15.3	0.3	-28.1	0.2	-13.5	0.0	-15.3	-0.2	10.1	0.2	-13.5	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.5	-0.2	1.0	-0.1	0.5	0.0	0.5	0.1	-0.5	-0.1	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	-0.0	0.1	0.2	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	1.0	0.1	-3.4	0.0	-2.6	-0.0	1.0	-0.1	3.8	0.0	-2.6	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.3	-0.6	0.1	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	0.3	1.5	0.2	0.8	-0.0	0.1	-0.2	-0.8	0.2	0.8	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	150.2	-10.1	10.7	-18.8	19.5	-0.0	143.3	16.1	-16.7	-18.8	19.5	-0.0
				Cargas muertas	43.5	-3.1	3.3	-5.7	6.0	-0.0	43.5	4.9	-5.2	-5.7	6.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	42.8	-4.0	4.7	-7.3	8.4	-0.0	42.8	6.3	-7.1	-7.3	8.4	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	6.6	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0	6.6	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	3.5	-1.4	1.0	-0.8	0.8	0.0	3.5	-0.3	-0.1	-0.8	0.8	0.0
				Viento +X exc.-	3.1	-1.5	0.5	-0.9	0.5	0.0	3.1	-0.3	-0.1	-0.9	0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-3.5	1.4	-1.0	0.8	-0.8	-0.0	-3.5	0.3	0.1	0.8	-0.8	-0.0
				Viento -X exc.-	-3.1	1.5	-0.5	0.9	-0.5	-0.0	-3.1	0.3	0.1	0.9	-0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	-6.0	-0.3	-3.8	-0.2	-2.4	-0.0	-6.0	0.0	-0.5	-0.2	-2.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	-5.4	-0.0	-3.0	-0.1	-1.8	0.0	-5.4	0.1	-0.4	-0.1	-1.8	0.0
				Viento -Y exc.+	6.0	0.3	3.8	0.2	2.4	0.0	6.0	-0.0	0.5	0.2	2.4	0.0
				Viento -Y exc.-	5.4	0.0	3.0	0.1	1.8	-0.0	5.4	-0.1	0.4	0.1	1.8	-0.0
				V(0°) H1	-4.0	-0.1	-1.6	-0.1	-0.9	-0.0	-4.0	0.1	-0.2	-0.1	-0.9	-0.0
				V(0°) H2	-3.2	-0.1	-1.3	-0.1	-0.8	-0.0	-3.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.8	-0.0
				V(90°) H1	-0.1	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
				V(180°) H1	2.5	0.0	1.0	0.1	0.6	0.0	2.5	-0.0	0.2	0.1	0.6	0.0
				V(270°) H1	-1.9	0.3	-0.5	0.2	-0.4	-0.0	-1.9	0.1	-0.0	0.2	-0.4	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	17.0	-2.2	9.4	-1.6	6.6	0.1	17.0	-0.0	0.1	-1.6	6.6	0.1
				Sismo X Modo 3	2.4	-4.1	-3.7	-2.3	-2.4	-0.0	2.4	-0.9	-0.4	-2.3	-2.4	-0.0
				Sismo X Modo 4	-2.6	2.3	0.9	1.3	0.5	0.0	-2.6	0.5	0.2	1.3	0.5	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.4	-0.5	1.4	-0.4	1.1	0.0	0.4	0.0	-0.2	-0.4	1.1	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-0.7	-0.7	-0.5	-0.5	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.5	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	2.3	-2.2	5.5	-2.5	6.1	0.0	2.3	1.2	-3.0	-2.5	6.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.3	-0.3	-1.4	-0.3	-1.6	0.0	-0.3	0.2	0.8	-0.3	-1.6	0.0
				Sismo Y Modo 1	-25.8	-0.5	-12.9	-0.7	-7.9	-0.0	-25.8	0.4	-1.9	-0.7	-7.9	-0.0
				Sismo Y Modo 2	1.1	-0.1	0.6	-0.1	0.4	0.0	1.1	-0.0	0.0	-0.1	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.8	-0.0	-2.8	-0.0	-2.3	-0.0	-0.8	-0.0	0.4	-0.0	-2.3	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.8	-0.8	1.9	-0.9	2.2	0.0	0.8	0.4	-1.1	-0.9	2.2	0.0
				Sismo Y Modo 20	-1.2	-1.1	-5.0	-1.2	-5.5	0.0	-1.2	0.6	2.8	-1.2	-5.5	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P25	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	18.3	5.5	-0.1	4.5	-0.1	-0.0	9.7	-7.3	0.1	4.5	-0.1	-0.0
				Cargas muertas	3.3	2.2	-0.2	1.9	-0.2	0.0	3.3	-3.3	0.3	1.9	-0.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.6	1.5	-0.0	0.5	0.1	0.0	0.6	0.0	-0.3	0.5	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.2	0.5	-0.1	0.6	-0.1	0.0	1.2	-1.3	0.2	0.6	-0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.2	0.5	-0.6	0.0	-0.5	0.0	-1.2	0.4	0.9	0.0	-0.5	0.0
				Viento +X exc.-	-0.7	0.5	-0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.7	0.6	0.4	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	1.2	-0.5	0.6	-0.0	0.5	-0.0	1.2	-0.4	-0.9	-0.0	0.5	-0.0
				Viento -X exc.-	0.7	-0.5	0.3	0.0	0.2	-0.0	0.7	-0.6	-0.4	0.0	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-6.5	0.3	-4.1	0.2	-3.2	-0.0	-6.5	-0.2	5.2	0.2	-3.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	-7.4	0.3	-4.7	0.2	-3.7	0.0	-7.4	-0.4	6.0	0.2	-3.7	0.0
				Viento -Y exc.+	6.5	-0.3	4.1	-0.2	3.2	0.0	6.5	0.2	-5.2	-0.2	3.2	0.0
				Viento -Y exc.-	7.4	-0.3	4.7	-0.2	3.7	-0.0	7.4	0.4	-6.0	-0.2	3.7	-0.0
				V(0°) H1	-8.0	0.3	-6.2	0.2	-4.3	0.0	-8.0	-0.3	6.4	0.2	-4.3	0.0
				V(0°) H2	-6.3	0.2	-4.8	0.2	-3.4	0.0	-6.3	-0.2	5.0	0.2	-3.4	0.0
				V(90°) H1	-2.6	-0.1	-1.9	-0.1	-1.3	0.0	-2.6	0.2	2.0	-0.1	-1.3	0.0
				V(180°) H1	4.7	-0.2	3.5	-0.1	2.5	-0.0	4.7	0.1	-3.7	-0.1	2.5	-0.0
				V(270°) H1	-1.7	0.3	-1.4	0.2	-1.0	-0.0	-1.7	-0.3	1.4	0.2	-1.0	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.7	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	-0.7	-0.0	0.6	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 2	-14.9	1.1	-9.7	0.6	-7.5	0.1	-14.9	-0.7	12.0	0.6	-7.5	0.1
				Sismo X Modo 3	5.8	-1.0	4.6	-1.6	3.6	-0.1	5.8	3.7	-5.8	-1.6	3.6	-0.1
				Sismo X Modo 4	-1.7	0.0	-1.5	0.6	-1.2	0.0	-1.7	-1.6	1.8	0.6	-1.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	2.8	0.4	2.8	0.2	1.7	-0.0	2.8	-0.2	-2.1	0.2	1.7	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-1.2	1.8	-1.6	0.9	-1.0	0.0	-1.2	-0.8	1.2	0.9	-1.0	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.1	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-41.9	1.7	-29.5	1.2	-21.9	0.0	-41.9	-1.8	33.7	1.2	-21.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.9	0.1	-0.6	0.0	-0.5	0.0	-0.9	-0.0	0.8	0.0	-0.5	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	5.3	-0.1	5.3	-0.1	3.3	0.0	5.3	0.1	-4.1	-0.1	3.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.3	-0.1	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	38.0	2.5	0.5	1.9	0.4	-0.0	29.5	-3.0	-0.7	1.9	0.4	-0.0
				Cargas muertas	6.2	0.6	0.1	0.4	0.1	0.0	6.2	-0.7	-0.3	0.4	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	5.1	1.6	0.1	1.5	0.1	-0.0	5.1	-2.6	-0.1	1.5	0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.3	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	1.3	0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-4.2	-2.6	-1.8	-1.4	-1.1	0.0	-4.2	1.5	1.3	-1.4	-1.1	0.0
				Viento +X exc.-	-2.3	-3.1	-0.7	-1.7	-0.4	0.0	-2.3	1.7	0.5	-1.7	-0.4	0.0
				Viento -X exc.+	4.2	2.6	1.8	1.4	1.1	-0.0	4.2	-1.5	-1.3	1.4	1.1	-0.0
				Viento -X exc.-	2.3	3.1	0.7	1.7	0.4	-0.0	2.3	-1.7	-0.5	1.7	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	-18.4	-0.4	-8.1	-0.2	-4.8	-0.0	-18.4	0.2	5.5	-0.2	-4.8	-0.0
				Viento +Y exc.-	-21.7	0.5	-10.0	0.3	-6.0	0.0	-21.7	-0.3	6.9	0.3	-6.0	0.0
				Viento -Y exc.+	18.4	0.4	8.1	0.2	4.8	0.0	18.4	-0.2	-5.5	0.2	4.8	0.0
				Viento -Y exc.-	21.7	-0.5	10.0	-0.3	6.0	-0.0	21.7	0.3	-6.9	-0.3	6.0	-0.0
				V(0°) H1	-18.0	0.0	-4.7	0.0	-2.5	0.0	-18.0	-0.1	2.4	0.0	-2.5	0.0
				V(0°) H2	-14.2	0.0	-3.9	0.0	-2.1	0.0	-14.2	-0.0	2.1	0.0	-2.1	0.0
				V(90°) H1	-5.8	-0.5	-1.4	-0.2	-0.8	0.0	-5.8	0.1	0.7	-0.2	-0.8	0.0
				V(180°) H1	10.8	-0.0	3.1	-0.0	1.7	-0.0	10.8	0.0	-1.7	-0.0	1.7	-0.0
				V(270°) H1	-3.5	0.5	-0.8	0.3	-0.4	-0.0	-3.5	-0.2	0.4	0.3	-0.4	-0.0
				N(EI)	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-1.9	0.0	-0.7	0.0	-0.4	0.0	-1.9	-0.0	0.4	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 2	-42.3	-0.7	-18.4	-0.4	-11.0	0.1	-42.3	0.5	12.6	-0.4	-11.0	0.1
				Sismo X Modo 3	16.8	-10.1	9.0	-5.2	5.4	-0.1	16.8	4.6	-6.2	-5.2	5.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	-4.5	5.2	-2.6	2.7	-1.5	0.0	-4.5	-2.5	1.7	2.7	-1.5	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	3.1	-0.3	-2.0	-0.2	-1.5	0.0	3.1	0.4	2.1	-0.2	-1.5	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-1.3	-1.4	1.1	-1.0	0.8	-0.0	-1.3	1.5	-1.2	-1.0	0.8	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.3	0.5	0.6	0.3	0.3	-0.0	0.3	-0.2	-0.4	0.3	0.3	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.2	0.1	0.5	0.0	0.3	-0.0	0.2	-0.0	-0.4	0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-107.5	0.7	-39.6	0.4	-23.0	0.0	-107.5	-0.6	25.1	0.4	-23.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	-2.7	-0.0	-1.2	-0.0	-0.7	0.0	-2.7	0.0	0.8	-0.0	-0.7	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.5	-0.3	0.3	-0.2	0.2	-0.0	0.5	0.1	-0.2	-0.2	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	5.7	0.0	-3.8	0.0	-2.8	-0.0	5.7	-0.0	4.2	0.0	-2.8	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.9	0.3	1.9	0.1	1.1	-0.0	0.9	-0.1	-1.3	0.1	1.1	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	66.6	5.4	1.8	10.2	2.6	-0.0	59.7	-8.9	-1.8	10.2	2.6	-0.0
				Cargas muertas	9.6	1.1	0.5	2.1	0.9	-0.0	9.6	-1.8	-0.7	2.1	0.9	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	9.9	1.4	0.8	2.6	1.1	-0.0	9.9	-2.3	-0.8	2.6	1.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.4	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	1.4	-0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-8.7	-1.2	-1.3	-0.7	-1.5	0.0	-8.7	-0.3	0.7	-0.7	-1.5	0.0
				Viento +X exc.-	-5.1	-1.4	-0.7	-0.8	-0.8	0.0	-5.1	-0.3	0.4	-0.8	-0.8	0.0
				Viento -X exc.+	8.7	1.2	1.3	0.7	1.5	-0.0	8.7	0.3	-0.7	0.7	1.5	-0.0
				Viento -X exc.-	5.1	1.4	0.7	0.8	0.8	-0.0	5.1	0.3	-0.4	0.8	0.8	-0.0
				Viento +Y exc.+	-31.2	-0.4	-3.8	-0.4	-3.8	-0.0	-31.2	0.1	1.5	-0.4	-3.8	-0.0
				Viento +Y exc.-	-37.5	-0.1	-4.8	-0.2	-4.9	0.0	-37.5	0.3	2.1	-0.2	-4.9	0.0
				Viento -Y exc.+	31.2	0.4	3.8	0.4	3.8	0.0	31.2	-0.1	-1.5	0.4	3.8	0.0
				Viento -Y exc.-	37.5	0.1	4.8	0.2	4.9	-0.0	37.5	-0.3	-2.1	0.2	4.9	-0.0
				V(0°) H1	-24.6	-0.1	-1.8	-0.1	-1.7	-0.0	-24.6	0.1	0.5	-0.1	-1.7	-0.0
				V(0°) H2	-19.7	-0.1	-1.5	-0.1	-1.4	-0.0	-19.7	0.1	0.4	-0.1	-1.4	-0.0
				V(90°) H1	-8.1	-0.3	-0.6	-0.2	-0.6	0.0	-8.1	-0.0	0.2	-0.2	-0.6	0.0
				V(180°) H1	15.2	0.1	1.2	0.1	1.1	0.0	15.2	-0.1	-0.4	0.1	1.1	0.0
				V(270°) H1	-4.3	0.2	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	-4.3	0.1	0.0	0.1	-0.2	-0.0
				N(EI)	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-2.9	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-2.9	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	-75.3	-1.1	-11.1	-1.0	-11.8	0.1	-75.3	0.3	5.4	-1.0	-11.8	0.1
				Sismo X Modo 3	27.9	-4.5	4.5	-2.4	4.7	-0.0	27.9	-1.2	-2.0	-2.4	4.7	-0.0
				Sismo X Modo 4	-6.5	2.4	-1.0	1.3	-1.0	0.0	-6.5	0.6	0.4	1.3	-1.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-2.2	-0.3	-2.1	-0.2	-2.5	0.0	-2.2	0.0	1.4	-0.2	-2.5	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.8	-0.8	1.0	-0.5	1.2	-0.0	0.8	-0.1	-0.6	-0.5	1.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-3.9	-1.6	-2.6	-1.7	-3.3	0.0	-3.9	0.8	2.1	-1.7	-3.3	0.0
				Sismo X Modo 20	-3.4	-0.3	-2.5	-0.3	-3.2	0.0	-3.4	0.2	2.0	-0.3	-3.2	0.0
				Sismo Y Modo 1	-167.7	-0.8	-17.8	-1.2	-17.6	-0.0	-167.7	0.8	6.9	-1.2	-17.6	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-4.8	-0.1	-0.7	-0.1	-0.7	0.0	-4.8	0.0	0.3	-0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.8	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.8	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-1.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-1.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.0	0.2	-3.8	-0.3	-4.5	-0.0	-4.0	0.2	2.5	-0.3	-4.5	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-1.4	-0.6	-0.9	-0.6	-1.2	0.0	-1.4	0.3	0.7	-0.6	-1.2	0.0
				Sismo Y Modo 20	-12.0	-1.0	-8.8	-1.2	-11.3	0.0	-12.0	0.6	7.0	-1.2	-11.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P26	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	21.9	-3.8	-0.3	-3.0	-0.1	-0.0	13.3	4.9	-0.1	-3.0	-0.1	-0.0
				Cargas muertas	5.0	-1.4	-0.2	-1.2	-0.1	0.0	5.0	2.1	-0.0	-1.2	-0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.0	-0.9	-0.2	-0.4	-0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	2.0	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	2.0	0.8	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.0	-0.9	0.2	-0.8	0.1	0.0	-1.0	1.3	0.0	-0.8	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-1.2	-1.1	0.1	-1.0	0.0	0.0	-1.2	1.7	0.0	-1.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	1.0	0.9	-0.2	0.8	-0.1	-0.0	1.0	-1.3	-0.0	0.8	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	1.2	1.1	-0.1	1.0	-0.0	-0.0	1.2	-1.7	-0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	-0.2	1.6	-0.2	0.4	-0.0	-0.0	0.3	0.4	-0.2	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.4	0.3	1.8	0.2	0.5	0.0	0.4	-0.3	0.4	0.2	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.2	-1.6	0.2	-0.4	0.0	0.0	-0.3	-0.4	0.2	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.4	-0.3	-1.8	-0.2	-0.5	-0.0	-0.4	0.3	-0.4	-0.2	-0.5	-0.0
				V(0°) H1	0.3	0.0	-0.7	-0.0	-0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0
				V(0°) H2	0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0
				V(90°) H1	-0.4	-0.7	-0.2	-0.5	-0.1	0.0	-0.4	0.8	0.1	-0.5	-0.1	0.0
				V(180°) H1	0.0	-0.1	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				V(270°) H1	0.7	0.7	-0.3	0.5	-0.1	-0.0	0.7	-0.8	0.0	0.5	-0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	0.6	0.6	1.5	0.3	0.4	0.1	0.6	-0.3	0.4	0.3	0.4	0.1
				Sismo X Modo 3	-7.0	-7.9	-0.8	-6.1	-0.2	-0.1	-7.0	9.6	-0.2	-6.1	-0.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	3.1	3.2	0.2	2.6	0.0	0.0	3.1	-4.1	0.1	2.6	0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	0.4	0.7	1.1	0.4	0.4	-0.0	0.4	-0.6	0.0	0.4	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	1.4	2.4	-0.6	1.5	-0.2	0.0	1.4	-2.0	-0.0	1.5	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	1.3	0.6	3.0	0.4	0.5	0.0	1.3	-0.6	1.7	0.4	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.2	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.1	0.1	3.8	0.1	1.3	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.1	1.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.1	-0.8	-0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	38.3	-1.8	0.3	-1.4	0.2	-0.0	29.9	2.1	-0.2	-1.4	0.2	-0.0
				Cargas muertas	5.6	-0.3	0.1	-0.3	0.1	0.0	5.6	0.4	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	2.1	-1.0	0.2	-0.8	0.1	-0.0	2.1	1.4	-0.1	-0.8	0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.9	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	1.9	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-3.8	-3.6	-0.7	-2.3	-0.3	0.0	-3.8	3.0	0.2	-2.3	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-4.7	-4.3	-0.3	-2.8	-0.1	0.0	-4.7	3.5	0.1	-2.8	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	3.8	3.6	0.7	2.3	0.3	-0.0	3.8	-3.0	-0.2	2.3	0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	4.7	4.3	0.3	2.8	0.1	-0.0	4.7	-3.5	-0.1	2.8	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.4	-0.7	-6.1	-0.4	-2.6	-0.0	-0.4	0.6	1.2	-0.4	-2.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.2	0.6	-6.8	0.3	-2.9	0.0	1.2	-0.4	1.4	0.3	-2.9	0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	0.7	6.1	0.4	2.6	0.0	0.4	-0.6	-1.2	0.4	2.6	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.2	-0.6	6.8	-0.3	2.9	-0.0	-1.2	0.4	-1.4	-0.3	2.9	-0.0
				V(0°) H1	0.4	-0.0	-3.1	-0.0	-0.8	0.0	0.4	0.1	-0.7	-0.0	-0.8	0.0
				V(0°) H2	0.3	-0.0	-2.5	-0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0	-0.5	-0.0	-0.7	0.0
				V(90°) H1	-1.3	-0.8	-0.8	-0.5	-0.2	0.0	-1.3	0.6	-0.2	-0.5	-0.2	0.0
				V(180°) H1	-0.1	0.0	2.1	0.0	0.6	-0.0	-0.1	-0.1	0.3	0.0	0.6	-0.0
				V(270°) H1	1.7	0.8	-0.6	0.5	-0.1	-0.0	1.7	-0.5	-0.2	0.5	-0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	0.4	-1.2	-6.5	-0.8	-2.7	0.1	0.4	1.2	1.1	-0.8	-2.7	0.1
				Sismo X Modo 3	-21.1	-14.3	3.3	-8.9	1.4	-0.1	-21.1	10.9	-0.6	-8.9	1.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	9.8	7.3	-0.9	4.6	-0.4	0.0	9.8	-5.7	0.1	4.6	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.5	-0.4	-0.9	-0.3	-0.6	0.0	0.5	0.4	0.9	-0.3	-0.6	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	1.7	-1.6	0.5	-1.2	0.4	-0.0	1.7	1.8	-0.5	-1.2	0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	0.5	0.1	0.3	0.0	-0.0	0.1	-0.3	-0.0	0.3	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.1	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	2.9	0.4	-26.8	0.1	-10.2	0.0	2.9	0.0	1.9	0.1	-10.2	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.6	-0.4	0.1	-0.3	0.0	-0.0	-0.6	0.3	-0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.2	0.1	-3.2	0.0	-2.2	-0.0	0.2	-0.0	3.1	0.0	-2.2	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.3	0.3	1.5	0.2	0.7	-0.0	0.3	-0.2	-0.6	0.2	0.7	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	75.9	-3.7	2.2	-6.7	3.4	-0.0	68.9	5.7	-2.6	-6.7	3.4	-0.0
				Cargas muertas	11.1	-0.8	0.9	-1.4	1.5	-0.0	11.1	1.2	-1.3	-1.4	1.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	9.4	-1.0	1.0	-1.8	1.6	-0.0	9.4	1.5	-1.2	-1.8	1.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	2.1	-0.0	0.1	-0.1	0.2	0.0	2.1	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-9.4	-2.4	-0.7	-2.8	-0.8	0.0	-9.4	1.6	0.4	-2.8	-0.8	0.0
				Viento +X exc.-	-10.0	-2.8	-0.3	-3.4	-0.3	0.0	-10.0	1.9	0.2	-3.4	-0.3	0.0
				Viento -X exc.+	9.4	2.4	0.7	2.8	0.8	-0.0	9.4	-1.6	-0.4	2.8	0.8	-0.0
				Viento -X exc.-	10.0	2.8	0.3	3.4	0.3	-0.0	10.0	-1.9	-0.2	3.4	0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-14.2	-0.5	-4.9	-0.5	-5.6	-0.0	-14.2	0.2	2.9	-0.5	-5.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	-13.1	0.3	-5.6	0.4	-6.4	0.0	-13.1	-0.3	3.4	0.4	-6.4	0.0
				Viento -Y exc.+	14.2	0.5	4.9	0.5	5.6	0.0	14.2	-0.2	-2.9	0.5	5.6	0.0
				Viento -Y exc.-	13.1	-0.3	5.6	-0.4	6.4	-0.0	13.1	0.3	-3.4	-0.4	6.4	-0.0
				V(0°) H1	-6.4	-0.0	-2.5	-0.0	-2.9	-0.0	-6.4	-0.0	1.5	-0.0	-2.9	-0.0
				V(0°) H2	-5.3	-0.0	-2.0	-0.0	-2.3	-0.0	-5.3	-0.0	1.2	-0.0	-2.3	-0.0
				V(90°) H1	-4.0	-0.5	-0.7	-0.6	-0.8	0.0	-4.0	0.3	0.4	-0.6	-0.8	0.0
				V(180°) H1	4.4	0.0	1.6	0.0	1.9	0.0	4.4	0.0	-1.0	0.0	1.9	0.0
				V(270°) H1	1.1	0.5	-0.5	0.6	-0.6	-0.0	1.1	-0.3	0.3	0.6	-0.6	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-1.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	-1.0	-0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 2	-17.3	-1.6	-6.1	-1.8	-7.1	0.1	-17.3	1.0	3.8	-1.8	-7.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-27.8	-8.9	2.8	-10.6	3.4	-0.0	-27.8	6.0	-1.9	-10.6	3.4	-0.0
				Sismo X Modo 4	15.2	4.7	-0.7	5.6	-0.9	0.0	15.2	-3.1	0.5	5.6	-0.9	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-2.6	-0.4	-1.1	-0.5	-1.3	0.0	-2.6	0.3	0.7	-0.5	-1.3	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.6	-1.6	0.5	-2.0	0.6	-0.0	0.6	1.2	-0.3	-2.0	0.6	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	-2.2	-2.3	-0.4	-3.0	-0.5	0.0	-2.2	1.9	0.3	-3.0	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 20	-3.5	-0.3	-2.3	-0.4	-3.0	0.0	-3.5	0.3	1.8	-0.4	-3.0	0.0
				Sismo Y Modo 1	-55.6	-0.1	-21.9	0.1	-25.0	-0.0	-55.6	-0.3	13.2	0.1	-25.0	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-1.1	-0.1	-0.4	-0.1	-0.4	0.0	-1.1	0.1	0.2	-0.1	-0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.8	-0.3	0.1	-0.3	0.1	-0.0	-0.8	0.2	-0.1	-0.3	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.7	0.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-8.7	-0.0	-3.9	0.0	-4.7	-0.0	-8.7	-0.1	2.6	0.0	-4.7	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.8	-0.8	-0.1	-1.1	-0.2	0.0	-0.8	0.7	0.1	-1.1	-0.2	0.0
				Sismo Y Modo 20	-12.4	-1.2	-8.2	-1.5	-10.5	0.0	-12.4	0.9	6.4	-1.5	-10.5	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P27	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	7.5	0.2	0.2	0.2	0.2	-0.0	-1.2	-0.4	-0.5	0.2	0.2	-0.0
				Cargas muertas	-2.4	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	-2.4	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	1.2	0.1	0.0	-0.0	0.2	0.0	1.2	0.1	-0.6	-0.0	0.2	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-1.3	0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-1.3	-0.1	0.1	0.1	-0.1	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	-1.5	-0.0	-1.1	-0.1	0.0	-0.1	1.8	0.2	-1.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	-1.9	-0.0	-1.4	-0.0	0.0	-0.1	2.2	0.1	-1.4	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	1.5	0.0	1.1	0.1	-0.0	0.1	-1.8	-0.2	1.1	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.1	1.9	0.0	1.4	0.0	-0.0	0.1	-2.2	-0.1	1.4	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.4	-0.2	-1.0	-0.1	-1.3	-0.0	-1.4	0.2	2.6	-0.1	-1.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.5	0.5	-1.0	0.4	-1.3	0.0	-1.5	-0.6	2.8	0.4	-1.3	0.0
				Viento -Y exc.+	1.4	0.2	1.0	0.1	1.3	0.0	1.4	-0.2	-2.6	0.1	1.3	0.0
				Viento -Y exc.-	1.5	-0.5	1.0	-0.4	1.3	-0.0	1.5	0.6	-2.8	-0.4	1.3	-0.0
				V(0°) H1	-1.7	0.2	-3.1	0.1	-2.2	0.0	-1.7	-0.2	3.1	0.1	-2.2	0.0
				V(0°) H2	-1.4	0.1	-2.4	0.1	-1.7	0.0	-1.4	-0.1	2.4	0.1	-1.7	0.0
				V(90°) H1	-0.4	-0.9	-0.9	-0.6	-0.6	0.0	-0.4	1.0	0.9	-0.6	-0.6	0.0
				V(180°) H1	1.0	-0.1	1.7	-0.1	1.2	-0.0	1.0	0.1	-1.8	-0.1	1.2	-0.0
				V(270°) H1	-0.3	1.0	-0.8	0.7	-0.5	-0.0	-0.3	-1.0	0.8	0.7	-0.5	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.3	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-1.2	0.7	-1.1	0.4	-1.1	0.1	-1.2	-0.5	2.1	0.4	-1.1	0.1
				Sismo X Modo 3	0.6	-11.2	0.5	-8.2	0.5	-0.1	0.6	12.4	-1.0	-8.2	0.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.2	4.8	-0.2	3.5	-0.2	0.0	-0.2	-5.4	0.3	3.5	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	0.2	0.7	0.9	0.5	0.5	-0.0	0.2	-0.7	-0.4	0.5	0.5	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.3	2.6	-0.5	1.8	-0.2	0.0	-0.3	-2.4	0.2	1.8	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-8.9	1.5	-11.1	1.0	-9.4	0.0	-8.9	-1.5	16.1	1.0	-9.4	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	1.3	0.0	4.5	0.0	2.3	0.0	1.3	-0.0	-2.1	0.0	2.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.2	-0.1	-0.8	-0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	17.3	-0.1	0.3	-0.1	0.3	-0.0	8.9	0.1	-0.6	-0.1	0.3	-0.0
				Cargas muertas	-3.2	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-3.2	0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-1.4	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-1.4	-0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.8	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.8	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	-4.0	-0.5	-2.7	-0.3	0.0	-0.1	3.6	0.3	-2.7	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	-4.8	-0.2	-3.2	-0.1	0.0	0.1	4.3	0.1	-3.2	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	4.0	0.5	2.7	0.3	-0.0	0.1	-3.6	-0.3	2.7	0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	4.8	0.2	3.2	0.1	-0.0	-0.1	-4.3	-0.1	3.2	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-4.0	-0.7	-6.6	-0.5	-3.4	-0.0	-4.0	0.7	3.0	-0.5	-3.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	-4.3	0.7	-7.1	0.4	-3.7	0.0	-4.3	-0.6	3.3	0.4	-3.7	0.0
				Viento -Y exc.+	4.0	0.7	6.6	0.5	3.4	0.0	4.0	-0.7	-3.0	0.5	3.4	0.0
				Viento -Y exc.-	4.3	-0.7	7.1	-0.4	3.7	-0.0	4.3	0.6	-3.3	-0.4	3.7	-0.0
				V(0°) H1	-3.6	0.0	-3.4	0.0	-1.3	0.0	-3.6	0.0	0.4	0.0	-1.3	0.0
				V(0°) H2	-2.9	0.0	-2.8	-0.0	-1.1	0.0	-2.9	0.0	0.4	-0.0	-1.1	0.0
				V(90°) H1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.6	-0.3	0.0	-0.9	0.7	0.1	-0.6	-0.3	0.0
				V(180°) H1	2.2	-0.0	2.2	0.0	0.9	-0.0	2.2	-0.0	-0.4	0.0	0.9	-0.0
				V(270°) H1	-0.8	0.9	-0.7	0.6	-0.3	-0.0	-0.8	-0.7	0.0	0.6	-0.3	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.4	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-3.1	-1.3	-4.6	-0.9	-2.3	0.1	-3.1	1.2	2.0	-0.9	-2.3	0.1
				Sismo X Modo 3	2.4	-16.2	2.4	-10.7	1.2	-0.1	2.4	13.9	-1.0	-10.7	1.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.9	8.2	-0.7	5.4	-0.3	0.0	-0.9	-7.1	0.2	5.4	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.2	-0.4	-0.7	-0.3	-0.5	0.0	0.2	0.4	0.7	-0.3	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	-1.7	0.4	-1.2	0.3	-0.0	-0.2	1.8	-0.4	-1.2	0.3	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	0.4	-0.1	0.3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.4	0.1	0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.6	0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-21.7	0.6	-28.6	0.4	-13.7	0.0	-21.7	-0.4	10.1	0.4	-13.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.5	0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.4	-0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	1.1	0.0	-3.2	0.0	-2.4	-0.0	1.1	-0.0	3.7	0.0	-2.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.3	2.1	0.2	1.1	-0.0	-0.0	-0.2	-1.0	0.2	1.1	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	34.0	-0.0	0.9	0.1	1.1	-0.0	27.1	-0.2	-0.6	0.1	1.1	-0.0
				Cargas muertas	-1.2	-0.0	0.3	-0.0	0.5	-0.0	-1.2	-0.0	-0.4	-0.0	0.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.9	-0.0	0.6	0.0	0.7	-0.0	0.9	-0.0	-0.4	0.0	0.7	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.3	-2.8	-0.1	-3.7	0.1	0.0	-0.3	2.3	-0.2	-3.7	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	-3.3	-0.1	-4.3	-0.0	0.0	0.0	2.7	-0.1	-4.3	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.3	2.8	0.1	3.7	-0.1	-0.0	0.3	-2.3	0.2	3.7	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	3.3	0.1	4.3	0.0	-0.0	-0.0	-2.7	0.1	4.3	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-6.5	-0.7	-1.2	-1.0	1.3	-0.0	-6.5	0.6	-3.1	-1.0	1.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	-7.1	0.1	-1.3	0.1	1.5	0.0	-7.1	-0.1	-3.4	0.1	1.5	0.0
				Viento -Y exc.+	6.5	0.7	1.2	1.0	-1.3	0.0	6.5	-0.6	3.1	1.0	-1.3	0.0
				Viento -Y exc.-	7.1	-0.1	1.3	-0.1	-1.5	-0.0	7.1	0.1	3.4	-0.1	-1.5	-0.0
				V(0°) H1	-4.7	-0.1	-0.6	-0.2	0.7	-0.0	-4.7	0.1	-1.6	-0.2	0.7	-0.0
				V(0°) H2	-3.8	-0.1	-0.5	-0.2	0.6	-0.0	-3.8	0.1	-1.3	-0.2	0.6	-0.0
				V(90°) H1	-1.2	-0.6	-0.2	-0.8	0.2	0.0	-1.2	0.5	-0.4	-0.8	0.2	0.0
				V(180°) H1	3.0	0.1	0.4	0.1	-0.5	0.0	3.0	-0.1	1.1	0.1	-0.5	0.0
				V(270°) H1	-1.0	0.6	-0.1	0.7	0.2	-0.0	-1.0	-0.4	-0.3	0.7	0.2	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.6	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	-4.6	-2.0	-1.0	-2.7	0.9	0.1	-4.6	1.7	-2.2	-2.7	0.9	0.1
				Sismo X Modo 3	3.0	-10.4	0.3	-13.4	-0.6	-0.0	3.0	8.3	1.2	-13.4	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 4	-1.0	5.5	-0.0	7.1	0.2	0.0	-1.0	-4.4	-0.3	7.1	0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.1	-0.5	-0.3	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.4	-0.3	-0.7	0.0	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	-1.8	0.1	-2.4	-0.0	-0.0	0.2	1.6	0.2	-2.4	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	0.3	-2.5	0.2	-3.4	0.2	0.0	0.3	2.3	-0.1	-3.4	0.2	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.7	-0.4	-1.4	-0.6	-1.3	0.0	-0.7	0.4	0.4	-0.6	-1.3	0.0
				Sismo Y Modo 1	-32.2	-0.9	-5.3	-1.3	6.0	-0.0	-32.2	0.9	-13.6	-1.3	6.0	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.3	-0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.3	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.1	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.0	-0.2	-1.5	-0.2	-0.0	-0.0	-1.0	0.1	-1.4	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	-0.9	0.1	-1.2	0.1	0.0	0.1	0.8	-0.0	-1.2	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	-2.5	-1.5	-5.0	-2.0	-4.7	0.0	-2.5	1.4	1.5	-2.0	-4.7	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P28	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	11.5	0.1	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	2.8	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Cargas muertas	-0.2	0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.1	-0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.5	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-1.4	0.1	-1.1	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	-1.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	-1.8	0.0	-1.4	0.0	0.0	0.1	2.2	0.0	-1.4	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	1.4	-0.1	1.1	-0.0	-0.0	-0.0	-1.8	-0.0	1.1	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	1.8	-0.0	1.4	-0.0	-0.0	-0.1	-2.2	-0.0	1.4	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.1	-0.2	1.7	-0.1	0.5	-0.0	-0.1	0.2	0.4	-0.1	0.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.1	0.5	1.8	0.4	0.5	0.0	-0.1	-0.6	0.4	0.4	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	0.1	0.2	-1.7	0.1	-0.5	0.0	0.1	-0.2	-0.4	0.1	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	0.1	-0.5	-1.8	-0.4	-0.5	-0.0	0.1	0.6	-0.4	-0.4	-0.5	-0.0
				V(0°) H1	0.2	0.1	-0.7	0.1	-0.3	0.0	0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.3	0.0
				V(0°) H2	0.0	0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.2	0.0
				V(90°) H1	0.2	-0.9	-0.2	-0.6	-0.1	0.0	0.2	1.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0
				V(180°) H1	0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				V(270°) H1	0.2	1.0	-0.2	0.7	-0.1	-0.0	0.2	-1.0	0.0	0.7	-0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	-0.0	0.7	0.4	0.4	0.1	0.1	-0.0	-0.5	0.1	0.4	0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	0.2	-11.0	-0.2	-8.1	-0.1	-0.1	0.2	12.3	-0.1	-8.1	-0.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.1	4.7	0.0	3.5	0.0	0.0	-0.1	-5.4	0.0	3.5	0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	0.7	0.5	0.5	0.2	-0.0	0.0	-0.6	0.0	0.5	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.0	2.6	-0.2	1.7	-0.1	0.0	0.0	-2.4	-0.0	1.7	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-0.8	1.4	3.1	1.0	0.5	0.0	-0.8	-1.4	1.6	1.0	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.2	0.0	3.8	0.0	1.3	0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	1.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	0.1	-0.1	-0.8	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	22.1	-0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	13.6	-0.0	-0.2	0.0	0.2	-0.0
				Cargas muertas	-0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.8	-0.1	-0.1	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.4	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-4.0	-0.3	-2.7	-0.1	0.0	0.0	3.5	0.1	-2.7	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	-4.8	-0.1	-3.2	-0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	-3.2	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	4.0	0.3	2.7	0.1	-0.0	-0.0	-3.5	-0.1	2.7	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	4.8	0.1	3.2	0.0	-0.0	-0.0	-4.2	-0.0	3.2	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.1	-0.7	-6.3	-0.5	-2.7	-0.0	-0.1	0.7	1.2	-0.5	-2.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.1	0.7	-6.6	0.4	-2.8	0.0	-0.1	-0.6	1.3	0.4	-2.8	0.0
				Viento -Y exc.+	0.1	0.7	6.3	0.5	2.7	0.0	0.1	-0.7	-1.2	0.5	2.7	0.0
				Viento -Y exc.-	0.1	-0.7	6.6	-0.4	2.8	-0.0	0.1	0.6	-1.3	-0.4	2.8	-0.0
				V(0°) H1	0.0	0.0	-3.0	0.0	-0.8	0.0	0.0	0.0	-0.7	0.0	-0.8	0.0
				V(0°) H2	-0.1	0.0	-2.5	0.0	-0.7	0.0	-0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.7	0.0
				V(90°) H1	0.1	-0.9	-0.8	-0.6	-0.2	0.0	0.1	0.7	-0.2	-0.6	-0.2	0.0
				V(180°) H1	0.2	-0.0	2.0	0.0	0.6	-0.0	0.2	-0.0	0.3	0.0	0.6	-0.0
				V(270°) H1	0.1	0.9	-0.7	0.6	-0.2	-0.0	0.1	-0.7	-0.2	0.6	-0.2	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-0.1	-1.2	-2.3	-0.9	-0.9	0.1	-0.1	1.2	0.3	-0.9	-0.9	0.1
				Sismo X Modo 3	0.1	-16.0	1.2	-10.5	0.5	-0.1	0.1	13.6	-0.2	-10.5	0.5	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.1	8.1	-0.3	5.4	-0.1	0.0	-0.1	-7.0	0.0	5.4	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	0.0	0.1	0.4	0.4	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.0	-1.6	0.2	-1.2	0.1	-0.0	-0.0	1.7	-0.2	-1.2	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	0.4	-0.2	0.3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.4	0.1	0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.1	0.1	0.4	0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-1.0	0.6	-26.4	0.3	-10.0	0.0	-1.0	-0.4	1.9	0.3	-10.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.5	0.0	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.4	0.0	-3.2	0.0	-2.3	-0.0	0.4	-0.0	3.1	0.0	-2.3	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.3	0.3	1.4	0.2	0.7	-0.0	0.3	-0.2	-0.6	0.2	0.7	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	42.7	-0.2	2.1	-0.1	3.3	-0.0	35.7	0.0	-2.5	-0.1	3.3	-0.0
				Cargas muertas	1.9	0.0	0.9	0.1	1.5	-0.0	1.9	-0.1	-1.2	0.1	1.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	2.0	-0.1	0.9	-0.0	1.3	-0.0	2.0	-0.0	-1.0	-0.0	1.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	-2.8	-0.2	-3.6	-0.2	0.0	-0.5	2.3	0.1	-3.6	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.2	-3.3	-0.1	-4.3	-0.1	0.0	-0.2	2.6	0.0	-4.3	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	2.8	0.2	3.6	0.2	-0.0	0.5	-2.3	-0.1	3.6	0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	0.2	3.3	0.1	4.3	0.1	-0.0	0.2	-2.6	-0.0	4.3	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-12.8	-0.7	-5.1	-0.9	-5.7	-0.0	-12.8	0.6	2.9	-0.9	-5.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-13.4	0.1	-5.3	0.2	-5.9	0.0	-13.4	-0.1	3.0	0.2	-5.9	0.0
				Viento -Y exc.+	12.8	0.7	5.1	0.9	5.7	0.0	12.8	-0.6	-2.9	0.9	5.7	0.0
				Viento -Y exc.-	13.4	-0.1	5.3	-0.2	5.9	-0.0	13.4	0.1	-3.0	-0.2	5.9	-0.0
				V(0°) H1	-6.3	-0.1	-2.5	-0.2	-2.7	-0.0	-6.3	0.1	1.4	-0.2	-2.7	-0.0
				V(0°) H2	-5.3	-0.1	-2.0	-0.1	-2.2	-0.0	-5.3	0.1	1.1	-0.1	-2.2	-0.0
				V(90°) H1	-1.5	-0.6	-0.6	-0.8	-0.7	0.0	-1.5	0.5	0.3	-0.8	-0.7	0.0
				V(180°) H1	4.4	0.1	1.6	0.1	1.8	0.0	4.4	-0.1	-0.9	0.1	1.8	0.0
				V(270°) H1	-1.3	0.6	-0.6	0.7	-0.6	-0.0	-1.3	-0.4	0.3	0.7	-0.6	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-1.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	-1.0	0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 2	-4.1	-2.0	-1.6	-2.6	-1.7	0.1	-4.1	1.7	0.8	-2.6	-1.7	0.1
				Sismo X Modo 3	2.6	-10.4	0.8	-13.3	0.9	-0.0	2.6	8.3	-0.5	-13.3	0.9	-0.0
				Sismo X Modo 4	-0.8	5.4	-0.2	7.0	-0.2	0.0	-0.8	-4.3	0.1	7.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.9	-0.5	-0.4	-0.7	-0.5	0.0	-0.9	0.4	0.3	-0.7	-0.5	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.3	-1.8	0.2	-2.3	0.2	-0.0	0.3	1.5	-0.1	-2.3	0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	1.4	-2.5	1.1	-3.4	1.4	0.0	1.4	2.2	-0.8	-3.4	1.4	0.0
				Sismo X Modo 20	-2.8	-0.4	-2.2	-0.6	-2.8	0.0	-2.8	0.4	1.7	-0.6	-2.8	0.0
				Sismo Y Modo 1	-54.6	-0.8	-21.3	-1.1	-23.8	-0.0	-54.6	0.8	12.0	-1.1	-23.8	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.3	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.6	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-7.8	-0.1	-4.0	-0.2	-4.6	-0.0	-7.8	0.1	2.5	-0.2	-4.6	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.5	-0.9	0.4	-1.2	0.5	0.0	0.5	0.8	-0.3	-1.2	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 20	-9.9	-1.5	-7.7	-2.0	-9.8	0.0	-9.9	1.3	6.0	-2.0	-9.8	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P29	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	19.1	0.2	6.5	0.1	5.2	-0.0	10.5	-0.2	-8.5	0.1	5.2	-0.0
				Cargas muertas	4.6	0.2	3.4	0.1	2.9	0.0	4.6	-0.2	-5.0	0.1	2.9	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.1	0.1	2.5	0.0	1.0	0.0	0.1	-0.0	-0.3	0.0	1.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.8	0.0	0.7	0.0	0.9	0.0	1.8	-0.1	-1.9	0.0	0.9	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-1.4	0.1	-1.1	0.0	0.0	0.0	1.8	-0.0	-1.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	-1.8	0.1	-1.4	0.1	0.0	0.0	2.2	-0.1	-1.4	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	1.4	-0.1	1.1	-0.0	-0.0	-0.0	-1.8	0.0	1.1	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	1.8	-0.1	1.4	-0.1	-0.0	-0.0	-2.2	0.1	1.4	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.1	-0.2	-0.8	-0.1	-1.2	-0.0	-1.1	0.2	2.6	-0.1	-1.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.2	0.5	-0.9	0.4	-1.2	0.0	-1.2	-0.6	2.7	0.4	-1.2	0.0
				Viento -Y exc.+	1.1	0.2	0.8	0.1	1.2	0.0	1.1	-0.2	-2.6	0.1	1.2	0.0
				Viento -Y exc.-	1.2	-0.5	0.9	-0.4	1.2	-0.0	1.2	0.6	-2.7	-0.4	1.2	-0.0
				V(0°) H1	-1.4	0.1	-3.0	0.1	-2.1	0.0	-1.4	-0.1	3.0	0.1	-2.1	0.0
				V(0°) H2	-1.1	0.1	-2.3	0.1	-1.6	0.0	-1.1	-0.1	2.4	0.1	-1.6	0.0
				V(90°) H1	-0.3	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	0.0	-0.3	1.0	0.8	-0.7	-0.5	0.0
				V(180°) H1	0.9	-0.1	1.6	-0.1	1.2	-0.0	0.9	0.1	-1.7	-0.1	1.2	-0.0
				V(270°) H1	-0.3	1.0	-0.9	0.7	-0.6	-0.0	-0.3	-1.0	0.8	0.7	-0.6	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-0.2	0.6	-0.1	0.4	-0.1	0.1	-0.2	-0.5	0.2	0.4	-0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	0.5	-11.1	0.7	-8.1	0.4	-0.1	0.5	12.3	-0.6	-8.1	0.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.2	4.7	-0.3	3.5	-0.2	0.0	-0.2	-5.4	0.3	3.5	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	0.7	0.2	0.5	0.1	-0.0	0.0	-0.7	-0.1	0.5	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	2.6	-0.1	1.7	-0.1	0.0	-0.1	-2.4	0.1	1.7	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-7.0	1.5	-10.3	1.0	-8.9	0.0	-7.0	-1.5	15.4	1.0	-8.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	1.2	0.0	4.5	0.0	2.3	0.0	1.2	-0.0	-2.0	0.0	2.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.2	-0.1	-0.8	-0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.3	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	38.4	-0.0	2.1	0.0	2.0	-0.0	29.9	-0.1	-3.6	0.0	2.0	-0.0
				Cargas muertas	7.9	0.1	0.8	0.0	0.8	0.0	7.9	-0.1	-1.5	0.0	0.8	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	5.7	-0.0	2.3	0.0	2.2	-0.0	5.7	-0.1	-4.0	0.0	2.2	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.8	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	1.8	-0.0	0.5	0.0	-0.3	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.2	-4.0	-0.0	-2.7	0.0	0.0	0.2	3.6	-0.1	-2.7	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	-4.8	0.0	-3.2	0.1	0.0	0.3	4.3	-0.1	-3.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.2	4.0	0.0	2.7	-0.0	-0.0	-0.2	-3.6	0.1	2.7	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	4.8	-0.0	3.2	-0.1	-0.0	-0.3	-4.3	0.1	3.2	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-3.4	-0.7	-6.7	-0.5	-3.5	-0.0	-3.4	0.6	3.1	-0.5	-3.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	-3.5	0.7	-6.8	0.4	-3.5	0.0	-3.5	-0.6	3.1	0.4	-3.5	0.0
				Viento -Y exc.+	3.4	0.7	6.7	0.5	3.5	0.0	3.4	-0.6	-3.1	0.5	3.5	0.0
				Viento -Y exc.-	3.5	-0.7	6.8	-0.4	3.5	-0.0	3.5	0.6	-3.1	-0.4	3.5	-0.0
				V(0°) H1	-3.0	0.0	-3.3	0.0	-1.3	0.0	-3.0	0.0	0.3	0.0	-1.3	0.0
				V(0°) H2	-2.4	0.0	-2.7	0.0	-1.1	0.0	-2.4	0.0	0.4	0.0	-1.1	0.0
				V(90°) H1	-0.7	-0.9	-0.8	-0.6	-0.3	0.0	-0.7	0.7	-0.0	-0.6	-0.3	0.0
				V(180°) H1	1.9	-0.0	2.2	-0.0	0.9	-0.0	1.9	-0.0	-0.4	-0.0	0.9	-0.0
				V(270°) H1	-0.8	0.9	-0.8	0.6	-0.3	-0.0	-0.8	-0.7	0.0	0.6	-0.3	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.3	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	-0.2	-1.3	-0.2	-0.9	-0.0	0.1	-0.2	1.2	-0.2	-0.9	-0.0	0.1
				Sismo X Modo 3	1.5	-16.1	0.5	-10.6	0.3	-0.1	1.5	13.7	-0.4	-10.6	0.3	-0.1
				Sismo X Modo 4	-0.7	8.1	-0.2	5.4	-0.1	0.0	-0.7	-7.0	0.2	5.4	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	-0.4	-0.2	-0.3	-0.1	0.0	0.0	0.4	0.2	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-1.7	0.1	-1.2	0.1	-0.0	-0.1	1.8	-0.1	-1.2	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.0	0.4	-0.5	0.3	-0.3	-0.0	-0.0	-0.3	0.2	0.3	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.0	0.1	0.6	0.1	0.3	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-18.0	0.7	-27.9	0.4	-13.3	0.0	-18.0	-0.4	9.7	0.4	-13.3	0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.0	-0.5	0.0	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	1.0	0.1	-3.2	0.0	-2.4	-0.0	1.0	-0.0	3.7	0.0	-2.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.0	0.2	-0.2	0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.0	0.3	2.0	0.2	1.1	-0.0	0.0	-0.2	-1.0	0.2	1.1	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	62.2	-0.2	1.7	-0.1	2.6	-0.0	55.2	0.0	-1.9	-0.1	2.6	-0.0
				Cargas muertas	11.0	-0.0	0.5	0.0	0.8	-0.0	11.0	-0.0	-0.7	0.0	0.8	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	10.5	-0.0	0.4	-0.0	0.5	-0.0	10.5	-0.0	-0.2	-0.0	0.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.8	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	1.8	-0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.4	-2.8	0.1	-3.7	0.1	0.0	0.4	2.3	-0.1	-3.7	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	-3.3	0.1	-4.3	0.1	0.0	0.5	2.7	-0.1	-4.3	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.4	2.8	-0.1	3.7	-0.1	-0.0	-0.4	-2.3	0.1	3.7	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	3.3	-0.1	4.3	-0.1	-0.0	-0.5	-2.7	0.1	4.3	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-4.9	-0.6	-1.2	-0.7	1.6	-0.0	-4.9	0.4	-3.5	-0.7	1.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	-5.1	0.3	-1.2	0.5	1.7	0.0	-5.1	-0.3	-3.5	0.5	1.7	0.0
				Viento -Y exc.+	4.9	0.6	1.2	0.7	-1.6	0.0	4.9	-0.4	3.5	0.7	-1.6	0.0
				Viento -Y exc.-	5.1	-0.3	1.2	-0.5	-1.7	-0.0	5.1	0.3	3.5	-0.5	-1.7	-0.0
				V(0°) H1	-3.5	-0.0	-0.5	-0.0	0.8	-0.0	-3.5	-0.0	-1.7	-0.0	0.8	-0.0
				V(0°) H2	-2.9	-0.0	-0.4	-0.0	0.7	-0.0	-2.9	-0.0	-1.4	-0.0	0.7	-0.0
				V(90°) H1	-0.7	-0.6	-0.1	-0.8	0.2	0.0	-0.7	0.5	-0.4	-0.8	0.2	0.0
				V(180°) H1	2.3	0.0	0.3	0.0	-0.6	0.0	2.3	0.0	1.2	0.0	-0.6	0.0
				V(270°) H1	-1.0	0.6	-0.1	0.8	0.2	-0.0	-1.0	-0.5	-0.4	0.8	0.2	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.4	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	-0.3	-2.0	0.4	-2.7	0.4	0.1	-0.3	1.7	-0.1	-2.7	0.4	0.1
				Sismo X Modo 3	2.5	-10.5	0.0	-13.5	0.1	-0.0	2.5	8.4	-0.1	-13.5	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 4	-1.2	5.5	-0.0	7.1	-0.1	0.0	-1.2	-4.4	0.1	7.1	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.1	-0.5	-0.0	-0.6	0.1	0.0	-0.1	0.4	-0.1	-0.6	0.1	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-1.8	0.0	-2.4	0.0	-0.0	0.1	1.5	-0.0	-2.4	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	0.4	-2.5	1.1	-3.4	1.1	0.0	0.4	2.3	-0.3	-3.4	1.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.4	-0.4	-1.3	-0.5	-1.2	0.0	-0.4	0.3	0.3	-0.5	-1.2	0.0
				Sismo Y Modo 1	-23.8	-0.2	-4.8	0.0	7.0	-0.0	-23.8	-0.2	-14.5	0.0	7.0	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.5	-0.0	-1.4	-0.0	0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-1.6	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	-0.9	0.4	-1.2	0.4	0.0	0.1	0.8	-0.1	-1.2	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 20	-1.5	-1.4	-4.7	-1.8	-4.2	0.0	-1.5	1.1	1.2	-1.8	-4.2	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P30	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	15.2	-0.5	0.2	-0.4	0.3	-0.0	6.5	0.6	-0.7	-0.4	0.3	-0.0
				Cargas muertas	2.2	-0.2	0.1	-0.1	0.2	0.0	2.2	0.2	-0.4	-0.1	0.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	0.8	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.8	0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-1.4	-0.1	-1.1	-0.0	0.0	0.0	1.8	-0.0	-1.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	-1.8	-0.0	-1.4	-0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	-1.4	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	1.4	0.1	1.1	0.0	-0.0	-0.0	-1.8	0.0	1.1	0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	1.8	0.0	1.4	0.0	-0.0	-0.0	-2.2	-0.0	1.4	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.6	-0.3	1.6	-0.3	0.4	-0.0	-0.6	0.4	0.4	-0.3	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.6	0.4	1.6	0.3	0.4	0.0	-0.6	-0.4	0.4	0.3	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	0.6	0.3	-1.6	0.3	-0.4	0.0	0.6	-0.4	-0.4	0.3	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	0.6	-0.4	-1.6	-0.3	-0.4	-0.0	0.6	0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.0
				V(0°) H1	-0.4	0.0	-0.7	0.0	-0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.2	0.0	-0.3	0.0
				V(0°) H2	-0.4	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0
				V(90°) H1	-0.1	-0.9	-0.3	-0.7	-0.1	0.0	-0.1	1.0	0.1	-0.7	-0.1	0.0
				V(180°) H1	0.4	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.4	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				V(270°) H1	-0.1	0.9	-0.2	0.7	-0.1	-0.0	-0.1	-1.0	0.0	0.7	-0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	0.4	0.7	-0.6	0.5	-0.2	0.1	0.4	-0.6	-0.1	0.5	-0.2	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.3	-11.1	0.3	-8.2	0.1	-0.1	-0.3	12.4	0.1	-8.2	0.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.1	4.7	-0.1	3.5	-0.0	0.0	0.1	-5.4	-0.0	3.5	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	0.7	-0.1	0.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.6	-0.0	0.5	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	2.6	0.1	1.7	0.0	0.0	0.1	-2.4	-0.0	1.7	0.0	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-3.1	0.7	2.5	0.4	0.3	0.0	-3.1	-0.6	1.5	0.4	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.2	0.0	3.7	0.0	1.2	0.0	0.2	-0.1	0.1	0.0	1.2	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	-0.1	-0.9	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	29.5	-0.3	0.4	-0.2	0.3	-0.0	21.1	0.4	-0.5	-0.2	0.3	-0.0
				Cargas muertas	3.7	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	3.7	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	2.3	-0.2	0.4	-0.2	0.3	-0.0	2.3	0.3	-0.4	-0.2	0.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	0.9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.9	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	-4.0	0.1	-2.7	0.0	0.0	-0.1	3.6	-0.0	-2.7	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	-4.8	0.0	-3.2	0.0	0.0	-0.1	4.3	-0.0	-3.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	4.0	-0.1	2.7	-0.0	-0.0	0.1	-3.6	0.0	2.7	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	0.1	4.8	-0.0	3.2	-0.0	-0.0	0.1	-4.3	0.0	3.2	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.0	-0.8	-5.8	-0.6	-2.5	-0.0	-1.0	0.8	1.2	-0.6	-2.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.0	0.6	-5.7	0.4	-2.5	0.0	-1.0	-0.5	1.2	0.4	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.+	1.0	0.8	5.8	0.6	2.5	0.0	1.0	-0.8	-1.2	0.6	2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	1.0	-0.6	5.7	-0.4	2.5	-0.0	1.0	0.5	-1.2	-0.4	2.5	-0.0
				V(0°) H1	-0.8	-0.1	-2.7	-0.0	-0.7	0.0	-0.8	0.1	-0.7	-0.0	-0.7	0.0
				V(0°) H2	-0.7	-0.0	-2.3	-0.0	-0.6	0.0	-0.7	0.1	-0.5	-0.0	-0.6	0.0
				V(90°) H1	-0.2	-0.9	-0.6	-0.6	-0.1	0.0	-0.2	0.8	-0.2	-0.6	-0.1	0.0
				V(180°) H1	0.6	0.0	1.8	0.0	0.6	-0.0	0.6	-0.1	0.3	0.0	0.6	-0.0
				V(270°) H1	-0.1	0.9	-0.6	0.6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.7	-0.2	0.6	-0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	0.6	-1.2	1.6	-0.8	0.7	0.1	0.6	1.2	-0.4	-0.8	0.7	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.8	-16.1	-0.7	-10.6	-0.3	-0.1	-0.8	13.8	0.3	-10.6	-0.3	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.4	8.2	0.2	5.4	0.1	0.0	0.4	-7.1	-0.1	5.4	0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.4	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.1	-1.7	-0.1	-1.2	-0.0	-0.0	0.1	1.8	0.1	-1.2	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	0.4	-0.6	0.3	-0.3	-0.0	0.0	-0.4	0.2	0.3	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.5	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-5.1	0.2	-23.5	0.0	-8.9	0.0	-5.1	0.1	1.6	0.0	-8.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.3	0.0	-2.8	0.0	-2.1	-0.0	0.3	-0.0	3.1	0.0	-2.1	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.2	-0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.2	1.8	0.2	0.9	-0.0	-0.0	-0.2	-0.6	0.2	0.9	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	55.0	-0.6	2.2	-0.9	3.6	-0.0	48.1	0.6	-2.9	-0.9	3.6	-0.0
				Cargas muertas	7.6	-0.2	0.7	-0.3	1.3	-0.0	7.6	0.2	-1.0	-0.3	1.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	7.7	-0.2	1.0	-0.3	1.6	-0.0	7.7	0.2	-1.2	-0.3	1.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	1.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	1.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	-2.8	0.0	-3.7	-0.1	0.0	-0.2	2.3	0.1	-3.7	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.3	-3.3	-0.0	-4.3	-0.1	0.0	-0.3	2.7	0.1	-4.3	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.2	2.8	-0.0	3.7	0.1	-0.0	0.2	-2.3	-0.1	3.7	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.3	3.3	0.0	4.3	0.1	-0.0	0.3	-2.7	-0.1	4.3	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-4.3	-0.9	-1.6	-1.3	1.0	-0.0	-4.3	0.9	-3.0	-1.3	1.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	-4.0	-0.1	-1.5	-0.2	1.1	0.0	-4.0	0.2	-3.0	-0.2	1.1	0.0
				Viento -Y exc.+	4.3	0.9	1.6	1.3	-1.0	0.0	4.3	-0.9	3.0	1.3	-1.0	0.0
				Viento -Y exc.-	4.0	0.1	1.5	0.2	-1.1	-0.0	4.0	-0.2	3.0	0.2	-1.1	-0.0
				V(0°) H1	-2.7	-0.3	-0.7	-0.4	0.5	-0.0	-2.7	0.3	-1.4	-0.4	0.5	-0.0
				V(0°) H2	-2.2	-0.2	-0.6	-0.3	0.4	-0.0	-2.2	0.3	-1.2	-0.3	0.4	-0.0
				V(90°) H1	-0.7	-0.7	-0.2	-0.9	0.1	0.0	-0.7	0.6	-0.3	-0.9	0.1	0.0
				V(180°) H1	1.8	0.2	0.5	0.3	-0.4	0.0	1.8	-0.2	1.0	0.3	-0.4	0.0
				V(270°) H1	-0.6	0.5	-0.2	0.7	0.1	-0.0	-0.6	-0.4	-0.4	0.7	0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	2.2	-1.9	1.0	-2.4	0.1	0.1	2.2	1.5	0.9	-2.4	0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-2.3	-10.5	-0.6	-13.6	-0.4	-0.0	-2.3	8.5	-0.0	-13.6	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 4	1.0	5.5	0.2	7.1	0.2	0.0	1.0	-4.5	-0.1	7.1	0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	-0.5	0.1	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	-0.7	0.0	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.1	-1.8	-0.1	-2.4	-0.1	-0.0	-0.1	1.5	0.0	-2.4	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	0.5	-2.5	1.5	-3.3	1.3	0.0	0.5	2.2	-0.3	-3.3	1.3	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.5	-0.4	-1.3	-0.6	-1.1	0.0	-0.5	0.4	0.3	-0.6	-1.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-18.8	-1.7	-6.2	-2.8	4.3	-0.0	-18.8	2.3	-12.3	-2.8	4.3	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-0.8	-0.2	-1.6	-0.3	-0.1	-0.0	-0.8	0.2	-1.4	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.2	-0.9	0.5	-1.2	0.5	0.0	0.2	0.8	-0.1	-1.2	0.5	0.0
				Sismo Y Modo 20	-1.6	-1.6	-4.5	-2.2	-4.0	0.0	-1.6	1.5	1.1	-2.2	-4.0	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P31	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	11.6	-0.2	0.4	-0.2	0.3	-0.0	3.0	0.2	-0.5	-0.2	0.3	-0.0
				Cargas muertas	-0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	1.6	-0.0	0.2	-0.0	0.4	0.0	1.6	0.0	-0.9	-0.0	0.4	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.5	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.5	0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0
				Q (Uso G1)	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.1	-1.4	0.1	-1.1	0.1	0.0	0.1	1.8	-0.1	-1.1	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	-1.8	0.0	-1.4	0.0	0.0	-0.0	2.2	-0.1	-1.4	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	1.4	-0.1	1.1	-0.1	-0.0	-0.1	-1.8	0.1	1.1	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.0	1.8	-0.0	1.4	-0.0	-0.0	0.0	-2.2	0.1	1.4	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-4.7	-0.3	-3.4	-0.2	-2.9	-0.0	-4.7	0.4	4.9	-0.2	-2.9	-0.0
				Viento +Y exc.-	-4.6	0.4	-3.4	0.3	-2.8	0.0	-4.6	-0.4	4.7	0.3	-2.8	0.0
				Viento -Y exc.+	4.7	0.3	3.4	0.2	2.9	0.0	4.7	-0.4	-4.9	0.2	2.9	0.0
				Viento -Y exc.-	4.6	-0.4	3.4	-0.3	2.8	-0.0	4.6	0.4	-4.7	-0.3	2.8	-0.0
				V(0°) H1	-5.1	0.0	-5.2	0.0	-3.6	0.0	-5.1	-0.0	5.2	0.0	-3.6	0.0
				V(0°) H2	-4.2	0.0	-4.0	0.0	-2.9	0.0	-4.2	-0.0	4.2	0.0	-2.9	0.0
				V(90°) H1	-1.0	-0.9	-1.3	-0.7	-0.9	0.0	-1.0	1.0	1.2	-0.7	-0.9	0.0
				V(180°) H1	3.4	-0.0	3.0	-0.0	2.2	-0.0	3.4	0.0	-3.2	-0.0	2.2	-0.0
				V(270°) H1	-1.2	0.9	-1.4	0.7	-1.0	-0.0	-1.2	-1.0	1.4	0.7	-1.0	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.5	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.5	0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	2.7	0.7	2.1	0.4	1.7	0.1	2.7	-0.5	-2.9	0.4	1.7	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.2	-11.0	-0.8	-8.1	-0.7	-0.1	-1.2	12.3	1.2	-8.1	-0.7	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.4	4.7	0.3	3.5	0.2	0.0	0.4	-5.4	-0.4	3.5	0.2	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Sismo X Modo 13	-0.5	0.7	-0.5	0.5	-0.3	-0.0	-0.5	-0.6	0.4	0.5	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.2	2.6	0.4	1.7	0.2	0.0	0.2	-2.4	-0.3	1.7	0.2	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-27.9	0.7	-23.2	0.5	-17.7	0.0	-27.9	-0.8	27.7	0.5	-17.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	4.5	0.1	5.3	0.0	3.2	0.0	4.5	-0.1	-3.8	0.0	3.2	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.2	-0.1	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.1	0.2	-0.0	-0.2	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	25.2	-0.2	0.7	-0.1	0.6	-0.0	16.7	0.2	-1.0	-0.1	0.6	-0.0
				Cargas muertas	1.5	-0.1	0.3	-0.1	0.3	0.0	1.5	0.1	-0.6	-0.1	0.3	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	1.4	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	1.4	0.1	0.2	-0.1	-0.0	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.6	-4.0	0.4	-2.7	0.3	0.0	0.6	3.5	-0.3	-2.7	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	-4.8	0.2	-3.2	0.1	0.0	0.3	4.2	-0.1	-3.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.6	4.0	-0.4	2.7	-0.3	-0.0	-0.6	-3.5	0.3	2.7	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	4.8	-0.2	3.2	-0.1	-0.0	-0.3	-4.2	0.1	3.2	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-15.1	-0.8	-9.0	-0.6	-5.3	-0.0	-15.1	0.8	5.8	-0.6	-5.3	-0.0
				Viento +Y exc.-	-14.5	0.6	-8.5	0.4	-5.0	0.0	-14.5	-0.4	5.5	0.4	-5.0	0.0
				Viento -Y exc.+	15.1	0.8	9.0	0.6	5.3	0.0	15.1	-0.8	-5.8	0.6	5.3	0.0
				Viento -Y exc.-	14.5	-0.6	8.5	-0.4	5.0	-0.0	14.5	0.4	-5.5	-0.4	5.0	-0.0
				V(0°) H1	-12.9	-0.0	-4.5	-0.0	-2.4	0.0	-12.9	0.1	2.2	-0.0	-2.4	0.0
				V(0°) H2	-10.4	-0.0	-3.7	-0.0	-2.0	0.0	-10.4	0.1	1.8	-0.0	-2.0	0.0
				V(90°) H1	-3.0	-0.9	-1.0	-0.6	-0.5	0.0	-3.0	0.8	0.5	-0.6	-0.5	0.0
				V(180°) H1	8.1	0.0	2.9	0.0	1.6	-0.0	8.1	-0.1	-1.4	0.0	1.6	-0.0
				V(270°) H1	-3.4	0.9	-1.2	0.6	-0.6	-0.0	-3.4	-0.7	0.5	0.6	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-1.3	0.0	-0.6	0.0	-0.4	0.0	-1.3	0.0	0.4	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 2	9.1	-1.2	5.5	-0.8	3.2	0.1	9.1	1.1	-3.6	-0.8	3.2	0.1
				Sismo X Modo 3	-3.5	-16.0	-2.4	-10.5	-1.4	-0.1	-3.5	13.6	1.6	-10.5	-1.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	1.1	8.1	0.7	5.4	0.4	0.0	1.1	-7.0	-0.4	5.4	0.4	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-0.5	-0.4	0.3	-0.3	0.3	0.0	-0.5	0.4	-0.4	-0.3	0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.3	-1.6	-0.2	-1.2	-0.2	-0.0	0.3	1.7	0.3	-1.2	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.4	0.4	-0.7	0.3	-0.4	-0.0	-0.4	-0.3	0.5	0.3	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.2	0.1	0.4	0.0	0.3	-0.0	0.2	-0.1	-0.3	0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-76.3	0.3	-36.2	0.0	-20.3	0.0	-76.3	0.2	21.1	0.0	-20.3	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.6	-0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0	0.6	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.5	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.4	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	4.7	0.0	-3.8	0.0	-2.8	-0.0	4.7	-0.0	4.2	0.0	-2.8	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.1	0.2	-0.3	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.7	0.3	1.6	0.2	0.9	-0.0	0.7	-0.2	-1.0	0.2	0.9	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	45.0	-0.4	1.9	-0.6	3.1	-0.0	38.1	0.4	-2.4	-0.6	3.1	-0.0
				Cargas muertas	3.8	-0.1	0.8	-0.2	1.4	-0.0	3.8	0.1	-1.2	-0.2	1.4	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	3.3	-0.1	0.9	-0.2	1.3	-0.0	3.3	0.1	-1.0	-0.2	1.3	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	0.6	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.4	-2.8	0.4	-3.6	0.4	0.0	1.4	2.3	-0.2	-3.6	0.4	0.0
				Viento +X exc.-	0.6	-3.3	0.2	-4.3	0.2	0.0	0.6	2.7	-0.1	-4.3	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-1.4	2.8	-0.4	3.6	-0.4	-0.0	-1.4	-2.3	0.2	3.6	-0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.6	3.3	-0.2	4.3	-0.2	-0.0	-0.6	-2.7	0.1	4.3	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-27.7	-0.7	-5.1	-0.9	-5.4	-0.0	-27.7	0.5	2.4	-0.9	-5.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	-26.4	0.2	-4.7	0.2	-5.0	0.0	-26.4	-0.1	2.2	0.2	-5.0	0.0
				Viento -Y exc.+	27.7	0.7	5.1	0.9	5.4	0.0	27.7	-0.5	-2.4	0.9	5.4	0.0
				Viento -Y exc.-	26.4	-0.2	4.7	-0.2	5.0	-0.0	26.4	0.1	-2.2	-0.2	5.0	-0.0
				V(0°) H1	-18.0	-0.1	-2.2	-0.1	-2.2	-0.0	-18.0	0.1	0.8	-0.1	-2.2	-0.0
				V(0°) H2	-14.6	-0.1	-1.8	-0.1	-1.8	-0.0	-14.6	0.1	0.7	-0.1	-1.8	-0.0
				V(90°) H1	-4.1	-0.6	-0.5	-0.8	-0.4	0.0	-4.1	0.5	0.2	-0.8	-0.4	0.0
				V(180°) H1	11.6	0.1	1.4	0.1	1.4	0.0	11.6	-0.1	-0.6	0.1	1.4	0.0
				V(270°) H1	-4.6	0.6	-0.6	0.7	-0.6	-0.0	-4.6	-0.5	0.2	0.7	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-2.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-2.2	0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 2	18.6	-2.0	4.4	-2.7	4.9	0.1	18.6	1.7	-2.4	-2.7	4.9	0.1
				Sismo X Modo 3	-7.9	-10.4	-1.8	-13.3	-2.1	-0.0	-7.9	8.3	1.1	-13.3	-2.1	-0.0
				Sismo X Modo 4	2.2	5.5	0.5	7.0	0.5	0.0	2.2	-4.4	-0.3	7.0	0.5	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.6	-0.5	0.5	-0.6	0.6	0.0	0.6	0.4	-0.3	-0.6	0.6	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.2	-1.8	-0.3	-2.3	-0.3	-0.0	-0.2	1.5	0.2	-2.3	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	4.0	-2.5	3.3	-3.4	4.2	0.0	4.0	2.2	-2.6	-3.4	4.2	0.0
				Sismo X Modo 20	-2.5	-0.4	-2.1	-0.6	-2.6	0.0	-2.5	0.4	1.6	-0.6	-2.6	0.0
				Sismo Y Modo 1	-123.4	-0.6	-19.3	-0.8	-19.9	-0.0	-123.4	0.5	8.6	-0.8	-19.9	-0.0
				Sismo Y Modo 2	1.2	-0.1	0.3	-0.2	0.3	0.0	1.2	0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.2	-0.3	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.9	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.9	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.9	-0.1	-4.1	-0.2	-4.9	-0.0	-4.9	0.1	2.7	-0.2	-4.9	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	1.4	-0.9	1.2	-1.2	1.5	0.0	1.4	0.8	-0.9	-1.2	1.5	0.0
				Sismo Y Modo 20	-8.7	-1.4	-7.3	-2.0	-9.3	0.0	-8.7	1.3	5.7	-2.0	-9.3	0.0

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P32	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	10.6	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	1.9	0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Cargas muertas	-0.8	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.4	0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-1.5	-0.2	-1.2	-0.1	0.0	0.0	1.8	-0.0	-1.2	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	-1.9	-0.1	-1.5	-0.0	0.0	-0.1	2.3	-0.0	-1.5	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	1.5	0.2	1.2	0.1	-0.0	-0.0	-1.8	0.0	1.2	0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	0.1	1.9	0.1	1.5	0.0	-0.0	0.1	-2.3	0.0	1.5	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.3	-0.2	1.7	-0.1	0.5	-0.0	-1.3	0.2	0.4	-0.1	0.5	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.1	0.6	1.5	0.4	0.4	0.0	-1.1	-0.6	0.4	0.4	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	1.3	0.2	-1.7	0.1	-0.5	0.0	1.3	-0.2	-0.4	0.1	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	1.1	-0.6	-1.5	-0.4	-0.4	-0.0	1.1	0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.0
				V(0°) H1	-1.1	0.2	-0.7	0.1	-0.3	0.0	-1.1	-0.2	0.2	0.1	-0.3	0.0
				V(0°) H2	-0.9	0.1	-0.5	0.1	-0.2	0.0	-0.9	-0.2	0.2	0.1	-0.2	0.0
				V(90°) H1	-0.3	-0.9	-0.3	-0.7	-0.1	0.0	-0.3	1.0	0.1	-0.7	-0.1	0.0
				V(180°) H1	0.7	-0.1	0.3	-0.1	0.1	-0.0	0.7	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				V(270°) H1	-0.1	1.0	-0.2	0.7	-0.1	-0.0	-0.1	-1.1	0.1	0.7	-0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 2	1.3	0.8	-1.5	0.5	-0.4	0.1	1.3	-0.7	-0.4	0.5	-0.4	0.1
				Sismo X Modo 3	-1.8	-11.6	0.8	-8.4	0.2	-0.1	-1.8	12.7	0.1	-8.4	0.2	-0.1
				Sismo X Modo 4	0.6	5.0	-0.2	3.6	-0.1	0.0	0.6	-5.5	-0.0	3.6	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	0.7	-0.6	0.5	-0.2	-0.0	0.1	-0.7	-0.0	0.5	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	0.7	2.7	0.4	1.8	0.1	0.0	0.7	-2.5	0.0	1.8	0.1	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.0	-0.1	0.5	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-6.2	1.6	2.5	1.1	0.3	0.0	-6.2	-1.7	1.7	1.1	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.3	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.1	0.4	0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	0.5	0.0	3.7	0.0	1.3	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.1	-0.1	-0.8	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	21.2	-0.2	0.1	-0.1	0.1	-0.0	12.7	0.1	-0.3	-0.1	0.1	-0.0
				Cargas muertas	-1.5	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-1.5	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.6	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.6	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.6	-4.1	0.5	-2.7	0.2	0.0	-0.6	3.7	-0.2	-2.7	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.9	-4.9	0.2	-3.3	0.1	0.0	-0.9	4.4	-0.1	-3.3	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.6	4.1	-0.5	2.7	-0.2	-0.0	0.6	-3.7	0.2	2.7	-0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	0.9	4.9	-0.2	3.3	-0.1	-0.0	0.9	-4.4	0.1	3.3	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-2.7	-0.7	-6.1	-0.5	-2.6	-0.0	-2.7	0.7	1.3	-0.5	-2.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	-2.2	0.7	-5.6	0.5	-2.4	0.0	-2.2	-0.6	1.2	0.5	-2.4	0.0
				Viento -Y exc.+	2.7	0.7	6.1	0.5	2.6	0.0	2.7	-0.7	-1.3	0.5	2.6	0.0
				Viento -Y exc.-	2.2	-0.7	5.6	-0.5	2.4	-0.0	2.2	0.6	-1.2	-0.5	2.4	-0.0
				V(0°) H1	-2.1	0.0	-2.8	0.0	-0.7	0.0	-2.1	0.0	-0.7	0.0	-0.7	0.0
				V(0°) H2	-1.7	0.0	-2.3	0.0	-0.7	0.0	-1.7	0.0	-0.5	0.0	-0.7	0.0
				V(90°) H1	-0.8	-0.9	-0.6	-0.6	-0.1	0.0	-0.8	0.8	-0.2	-0.6	-0.1	0.0
				V(180°) H1	1.3	-0.0	1.9	0.0	0.6	-0.0	1.3	-0.0	0.3	0.0	0.6	-0.0
				V(270°) H1	-0.2	0.9	-0.7	0.6	-0.2	-0.0	-0.2	-0.8	-0.2	0.6	-0.2	-0.0
				N(EI)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.2	0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X Modo 2	2.4	-1.2	5.4	-0.8	2.3	0.1	2.4	1.2	-1.2	-0.8	2.3	0.1
				Sismo X Modo 3	-5.5	-16.4	-2.5	-10.9	-1.1	-0.1	-5.5	14.2	0.6	-10.9	-1.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	2.4	8.3	0.7	5.5	0.3	0.0	2.4	-7.3	-0.1	5.5	0.3	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.0	-0.4	0.5	-0.3	0.3	0.0	0.0	0.4	-0.5	-0.3	0.3	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.6	-1.7	-0.3	-1.2	-0.2	-0.0	0.6	1.8	0.3	-1.2	-0.2	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.1	0.4	-1.0	0.3	-0.5	-0.0	0.1	-0.4	0.4	0.3	-0.5	-0.0
				Sismo X Modo 20	-0.0	0.1	0.5	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-12.2	0.6	-23.3	0.4	-8.9	0.0	-12.2	-0.5	1.7	0.4	-8.9	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.2	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.2	-0.5	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	0.4	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	0.7	0.0	-2.9	0.0	-2.1	-0.0	0.7	-0.0	3.1	0.0	-2.1	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.0	0.2	-0.4	0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.0	0.3	1.7	0.2	0.8	-0.0	-0.0	-0.2	-0.6	0.2	0.8	-0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	43.2	-0.3	0.9	-0.4	1.2	-0.0	36.3	0.3	-0.8	-0.4	1.2	-0.0
				Cargas muertas	1.5	-0.1	0.3	-0.1	0.5	-0.0	1.5	0.1	-0.4	-0.1	0.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	3.4	-0.1	0.5	-0.1	0.6	-0.0	3.4	0.1	-0.4	-0.1	0.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Q (Uso G1)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.1	-2.9	0.3	-3.8	0.0	0.0	-1.1	2.4	0.2	-3.8	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.8	-3.4	0.2	-4.4	0.1	0.0	-1.8	2.8	0.1	-4.4	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	1.1	2.9	-0.3	3.8	-0.0	-0.0	1.1	-2.4	-0.2	3.8	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	1.8	3.4	-0.2	4.4	-0.1	-0.0	1.8	-2.8	-0.1	4.4	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-8.1	-0.7	-1.9	-1.0	0.7	-0.0	-8.1	0.6	-2.9	-1.0	0.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-6.9	0.2	-1.7	0.2	0.7	0.0	-6.9	-0.1	-2.7	0.2	0.7	0.0
				Viento -Y exc.+	8.1	0.7	1.9	1.0	-0.7	0.0	8.1	-0.6	2.9	1.0	-0.7	0.0
				Viento -Y exc.-	6.9	-0.2	1.7	-0.2	-0.7	-0.0	6.9	0.1	2.7	-0.2	-0.7	-0.0
				V(0°) H1	-5.0	-0.1	-0.8	-0.2	0.4	-0.0	-5.0	0.1	-1.3	-0.2	0.4	-0.0
				V(0°) H2	-4.1	-0.1	-0.7	-0.1	0.3	-0.0	-4.1	0.1	-1.1	-0.1	0.3	-0.0
				V(90°) H1	-1.5	-0.6	-0.2	-0.8	0.1	0.0	-1.5	0.5	-0.3	-0.8	0.1	0.0
				V(180°) H1	3.2	0.1	0.5	0.1	-0.3	0.0	3.2	-0.1	0.9	0.1	-0.3	0.0
				V(270°) H1	-0.9	0.6	-0.2	0.7	0.1	-0.0	-0.9	-0.5	-0.3	0.7	0.1	-0.0
				N(EI)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.6	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	6.9	-1.9	2.6	-2.5	0.1	0.1	6.9	1.6	2.5	-2.5	0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-10.6	-10.7	-1.0	-13.9	0.1	-0.0	-10.6	8.7	-1.2	-13.9	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 4	4.6	5.6	0.2	7.3	-0.1	0.0	4.6	-4.6	0.3	7.3	-0.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 13	0.1	-0.5	0.4	-0.7	0.1	0.0	0.1	0.5	0.2	-0.7	0.1	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-0.5	-1.9	-0.2	-2.5	-0.0	-0.0	-0.5	1.6	-0.1	-2.5	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 19	0.7	-2.5	2.5	-3.5	2.3	0.0	0.7	2.3	-0.7	-3.5	2.3	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.8	-0.4	-1.3	-0.6	-1.2	0.0	-0.8	0.4	0.4	-0.6	-1.2	0.0
				Sismo Y Modo 1	-33.9	-0.8	-7.0	-1.1	3.0	-0.0	-33.9	0.7	-11.2	-1.1	3.0	-0.0
				Sismo Y Modo 2	0.4	-0.1	0.2	-0.2	0.0	0.0	0.4	0.1	0.2	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.3	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.3	0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 4	0.1	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-1.2	-0.1	-1.7	-0.2	-0.4	-0.0	-1.2	0.1	-1.2	-0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	0.3	-0.9	0.9	-1.2	0.8	0.0	0.3	0.8	-0.2	-1.2	0.8	0.0
				Sismo Y Modo 20	-2.7	-1.5	-4.4	-2.0	-4.0	0.0	-2.7	1.4	1.2	-2.0	-4.0	0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P33	Forjado 3	35x35	3.12/6.00	Peso propio	10.5	-0.2	0.5	-0.2	0.3	-0.0	1.8	0.2	-0.5	-0.2	0.3	-0.0
				Cargas muertas	-1.3	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-1.3	-0.0	0.2	0.0	-0.1	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	1.4	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	1.4	0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.9	-0.0	0.3	0.0	-0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	1.7	-0.5	0.2	-0.5	0.2	0.0	1.7	1.1	-0.4	-0.5	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	1.7	-0.7	0.1	-0.7	0.1	0.0	1.7	1.4	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-1.7	0.5	-0.2	0.5	-0.2	-0.0	-1.7	-1.1	0.4	0.5	-0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.7	0.7	-0.1	0.7	-0.1	-0.0	-1.7	-1.4	0.1	0.7	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-6.2	-0.3	-4.2	-0.3	-3.4	-0.0	-6.2	0.5	5.5	-0.3	-3.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	-6.3	-0.0	-3.9	-0.0	-3.1	0.0	-6.3	-0.0	5.1	-0.0	-3.1	0.0
				Viento -Y exc.+	6.2	0.3	4.2	0.3	3.4	0.0	6.2	-0.5	-5.5	0.3	3.4	0.0
				Viento -Y exc.-	6.3	0.0	3.9	0.0	3.1	-0.0	6.3	0.0	-5.1	0.0	3.1	-0.0
				V(0°) H1	-7.2	-0.2	-5.8	-0.1	-4.1	0.0	-7.2	0.2	6.0	-0.1	-4.1	0.0
				V(0°) H2	-5.7	-0.1	-4.5	-0.1	-3.2	0.0	-5.7	0.2	4.7	-0.1	-3.2	0.0
				V(90°) H1	-0.8	-0.6	-1.4	-0.5	-1.0	0.0	-0.8	0.7	1.4	-0.5	-1.0	0.0
				V(180°) H1	4.4	0.1	3.4	0.1	2.4	-0.0	4.4	-0.1	-3.6	0.1	2.4	-0.0
				V(270°) H1	-2.7	0.5	-1.7	0.4	-1.2	-0.0	-2.7	-0.6	1.7	0.4	-1.2	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-0.7	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.0	-0.7	0.0	0.5	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X Modo 2	7.8	1.1	5.5	0.7	4.4	0.1	7.8	-0.9	-7.1	0.7	4.4	0.1
				Sismo X Modo 3	5.5	-6.3	-2.6	-5.0	-2.1	-0.1	5.5	8.1	3.4	-5.0	-2.1	-0.1
				Sismo X Modo 4	-2.7	2.5	0.9	2.1	0.7	0.0	-2.7	-3.5	-1.1	2.1	0.7	0.0
				Sismo X Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-1.9	0.6	-1.4	0.4	-0.8	-0.0	-1.9	-0.4	1.0	0.4	-0.8	-0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 15	-1.3	2.3	0.9	1.4	0.5	0.0	-1.3	-1.7	-0.7	1.4	0.5	0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	0.2	-0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X Modo 20	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-37.0	-0.5	-26.4	-0.5	-19.7	0.0	-37.0	1.0	30.4	-0.5	-19.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	0.5	0.1	0.3	0.0	0.3	0.0	0.5	-0.1	-0.4	0.0	0.3	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	0.2	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 8	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 12	5.4	-0.1	5.6	0.1	3.4	0.0	5.4	-0.1	-4.3	0.1	3.4	0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	-0.2	-0.1	-0.5	-0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 2	35x35	0.00/2.82	Peso propio	23.1	-0.2	0.5	-0.2	0.5	-0.0	14.7	0.2	-1.0	-0.2	0.5	-0.0
				Cargas muertas	-1.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-1.0	-0.0	-0.5	0.0	0.2	0.0
				Sobrecarga (Uso B)	0.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.5	0.1	0.2	-0.1	-0.1	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	6.6	-3.3	1.0	-2.1	0.6	0.0	6.6	2.6	-0.7	-2.1	0.6	0.0
				Viento +X exc.-	6.8	-4.0	0.4	-2.5	0.2	0.0	6.8	3.1	-0.2	-2.5	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-6.6	3.3	-1.0	2.1	-0.6	-0.0	-6.6	-2.6	0.7	2.1	-0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	-6.8	4.0	-0.4	2.5	-0.2	-0.0	-6.8	-3.1	0.2	2.5	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-18.7	-0.8	-9.7	-0.5	-5.8	-0.0	-18.7	0.7	6.7	-0.5	-5.8	-0.0
				Viento +Y exc.-	-19.0	0.4	-8.6	0.2	-5.2	0.0	-19.0	-0.2	5.9	0.2	-5.2	0.0
				Viento -Y exc.+	18.7	0.8	9.7	0.5	5.8	0.0	18.7	-0.7	-6.7	0.5	5.8	0.0
				Viento -Y exc.-	19.0	-0.4	8.6	-0.2	5.2	-0.0	19.0	0.2	-5.9	-0.2	5.2	-0.0
				V(0°) H1	-16.7	-0.1	-4.7	-0.1	-2.6	0.0	-16.7	0.2	2.5	-0.1	-2.6	0.0
				V(0°) H2	-13.3	-0.1	-3.9	-0.1	-2.1	0.0	-13.3	0.1	2.1	-0.1	-2.1	0.0
				V(90°) H1	-1.8	-0.7	-1.0	-0.4	-0.5	0.0	-1.8	0.5	0.5	-0.4	-0.5	0.0
				V(180°) H1	10.2	0.1	3.1	0.1	1.7	-0.0	10.2	-0.1	-1.7	0.1	1.7	-0.0
				V(270°) H1	-6.6	0.7	-1.3	0.4	-0.7	-0.0	-6.6	-0.4	0.7	0.4	-0.7	-0.0
				N(EI)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-1.7	-0.0	-0.7	-0.0	-0.4	0.0	-1.7	0.0	0.4	-0.0	-0.4	0.0
				Sismo X Modo 2	24.6	-0.9	11.6	-0.6	7.0	0.1	24.6	0.8	-8.1	-0.6	7.0	0.1
				Sismo X Modo 3	15.9	-13.2	-5.5	-8.0	-3.4	-0.1	15.9	9.4	4.0	-8.0	-3.4	-0.1
				Sismo X Modo 4	-9.1	6.7	1.6	4.1	1.0	0.0	-9.1	-4.9	-1.1	4.1	1.0	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	-2.1	-0.4	0.9	-0.3	0.7	0.0	-2.1	0.4	-1.0	-0.3	0.7	0.0
				Sismo X Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	-1.4	-1.6	-0.6	-1.2	-0.4	-0.0	-1.4	1.7	0.6	-1.2	-0.4	-0.0
				Sismo X Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	-0.7	0.5	-1.1	0.3	-0.6	-0.0	-0.7	-0.3	0.7	0.3	-0.6	-0.0
				Sismo X Modo 20	0.2	0.1	0.4	0.0	0.3	-0.0	0.2	-0.1	-0.3	0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 1	-97.0	-0.2	-37.2	-0.4	-21.7	0.0	-97.0	0.7	23.9	-0.4	-21.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	1.6	-0.1	0.7	-0.0	0.4	0.0	1.6	0.0	-0.5	-0.0	0.4	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.5	-0.4	-0.2	-0.2	-0.1	-0.0	0.5	0.3	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	5.8	0.0	-3.9	0.0	-2.9	-0.0	5.8	-0.0	4.3	0.0	-2.9	-0.0
				Sismo Y Modo 13	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 19	-0.2	0.2	-0.4	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y Modo 20	0.6	0.3	1.5	0.2	0.9	-0.0	0.6	-0.2	-1.1	0.2	0.9	-0.0

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Forjado 1	45x45	-2.00/-0.60	Peso propio	34.9	-0.7	1.1	-1.2	1.5	-0.0	28.0	0.9	-1.1	-1.2	1.5	-0.0
				Cargas muertas	-1.3	-0.2	0.4	-0.3	0.6	-0.0	-1.3	0.2	-0.5	-0.3	0.6	-0.0
				Sobrecarga (Uso B)	-0.9	-0.3	0.4	-0.4	0.5	-0.0	-0.9	0.3	-0.3	-0.4	0.5	-0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G2)	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Q (Uso G1)	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	14.1	-2.0	0.8	-2.1	0.8	0.0	14.1	1.0	-0.4	-2.1	0.8	0.0
				Viento +X exc.-	14.1	-2.4	0.4	-2.5	0.4	0.0	14.1	1.1	-0.1	-2.5	0.4	0.0
				Viento -X exc.+	-14.1	2.0	-0.8	2.1	-0.8	-0.0	-14.1	-1.0	0.4	2.1	-0.8	-0.0
				Viento -X exc.-	-14.1	2.4	-0.4	2.5	-0.4	-0.0	-14.1	-1.1	0.1	2.5	-0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	-32.3	-0.8	-5.3	-1.1	-5.4	-0.0	-32.3	0.8	2.4	-1.1	-5.4	-0.0
				Viento +Y exc.-	-32.4	-0.2	-4.5	-0.4	-4.6	0.0	-32.4	0.4	2.0	-0.4	-4.6	0.0
				Viento -Y exc.+	32.3	0.8	5.3	1.1	5.4	0.0	32.3	-0.8	-2.4	1.1	5.4	0.0
				Viento -Y exc.-	32.4	0.2	4.5	0.4	4.6	-0.0	32.4	-0.4	-2.0	0.4	4.6	-0.0
				V(0°) H1	-22.6	-0.3	-2.1	-0.5	-2.0	-0.0	-22.6	0.4	0.7	-0.5	-2.0	-0.0
				V(0°) H2	-18.3	-0.2	-1.8	-0.4	-1.7	-0.0	-18.3	0.3	0.6	-0.4	-1.7	-0.0
				V(90°) H1	-1.8	-0.5	-0.4	-0.5	-0.4	0.0	-1.8	0.3	0.1	-0.5	-0.4	0.0
				V(180°) H1	14.2	0.2	1.4	0.3	1.4	0.0	14.2	-0.2	-0.5	0.3	1.4	0.0
				V(270°) H1	-9.4	0.3	-0.6	0.3	-0.6	-0.0	-9.4	-0.1	0.2	0.3	-0.6	-0.0
				N(EI)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				N(R)	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 1	-2.6	-0.0	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0	-2.6	0.0	0.1	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	48.5	-1.2	8.1	-1.1	8.8	0.1	48.5	0.4	-4.2	-1.1	8.8	0.1
				Sismo X Modo 3	26.9	-7.5	-3.5	-8.0	-4.0	-0.0	26.9	3.7	2.1	-8.0	-4.0	-0.0
				Sismo X Modo 4	-17.2	4.0	0.9	4.2	1.1	0.0	-17.2	-1.9	-0.6	4.2	1.1	0.0
				Sismo X Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Modo 12	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 13	1.4	-0.4	1.2	-0.4	1.4	0.0	1.4	0.2	-0.8	-0.4	1.4	0.0
				Sismo X Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 15	0.4	-1.4	-0.6	-1.6	-0.7	-0.0	0.4	0.8	0.4	-1.6	-0.7	-0.0
				Sismo X Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Modo 19	8.4	-2.1	4.7	-2.6	6.0	0.0	8.4	1.6	-3.7	-2.6	6.0	0.0
				Sismo X Modo 20	-2.0	-0.4	-2.0	-0.5	-2.5	0.0	-2.0	0.3	1.5	-0.5	-2.5	0.0
				Sismo Y Modo 1	-149.9	-1.9	-18.8	-3.2	-18.9	-0.0	-149.9	2.6	7.7	-3.2	-18.9	-0.0
				Sismo Y Modo 2	3.1	-0.1	0.5	-0.1	0.6	0.0	3.1	0.0	-0.3	-0.1	0.6	0.0
				Sismo Y Modo 3	0.8	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.8	0.1	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 4	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 5	-1.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-1.0	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Modo 9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 10	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 11	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 12	-4.2	-0.1	-4.2	-0.2	-5.0	-0.0	-4.2	0.1	2.7	-0.2	-5.0	-0.0
				Sismo Y Modo 13	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y Modo 14	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 15	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 16	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 17	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Modo 18	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 19	3.0	-0.7	1.7	-0.9	2.1	0.0	3.0	0.6	-1.3	-0.9	2.1	0.0
				Sismo Y Modo 20	-7.2	-1.3	-6.9	-1.7	-8.8	0.0	-7.2	1.1	5.4	-1.7	-8.8	0.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Anejo 5: COMPROBACIÓN PILAR 4

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- FORJADO 3 (3.12 - 6.3 M)

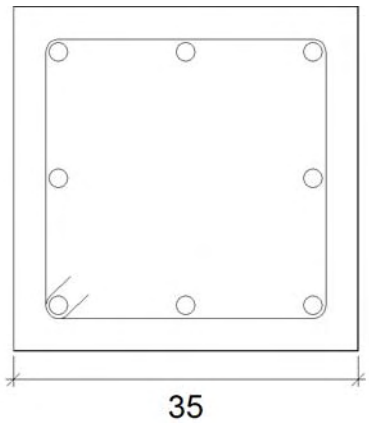
2.- FORJADO 2 (0 - 3.12 M)

3.- FORJADO 1 (-2 - 0 M)

4.- CIMENTACIÓN

1.- FORJADO 3 (3.12 - 6.3 M)

Datos del pilar



Geometría	
Dimensiones	: 35x35 cm
Tramo	: 3.120/6.300 m
Altura libre	: 2.88 m
Recubrimiento geométrico	: 3.0 cm
Tamaño máximo de árido	: 15 mm

Materiales	Longitud de pandeo
Hormigón : HA-25, Yc=1.5	Plano ZX : 2.88 m
Acero : B 400 S, Ys=1.15	Plano ZY : 2.88 m
Armadura longitudinal	**Armadura transversal**
Esquina : 4Ø20	Estribos : 1eØ6
Cara X : 2Ø20	Separación : 6 - 15 - 8 cm
Cara Y : 2Ø20	
Cuantía : 2.05 %	

Disposiciones relativas a las armaduras (EHE-08, Artículos 42.3, 54 y 69.4.1.1)

Dimensiones mínimas

La dimensión mínima del soporte (b_{min}) debe cumplir la siguiente condición (Artículo 54):

$b_{min} \geq 250$ mm **350.00 mm ≥ 250.00 mm** ✓

Armadura longitudinal

La distancia libre d_l, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a s_{min} (Artículo 69.4.1.1):

$d_l \geq s_{min}$ **109 mm ≥ 20 mm** ✓

Donde:

s_{min}: Valor máximo de s_1, s_2, s_3. **s_{min}** : *20* mm

$s_1 = 20$ mm **s_1** : *20* mm

$s_2 = 1.25 \cdot d_a$ **s_2** : *19* mm

$s_3 = \varnothing_{max}$ **s_3** : *20* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Siendo:

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15* mm

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra comprimida más gruesa. **$Ø_{max}$** : *20* mm

La separación entre dos barras consecutivas de la armadura principal debe ser de 350 mm como máximo (Artículo 54):

$s \leq 350$ mm **129 mm ≤ 350 mm** ✓

El diámetro de la barra comprimida más delgada no será inferior a 12 mm (Artículo 54):

$\varnothing \geq 12$ mm **20 mm ≥ 12 mm** ✓

Estribos

La distancia libre d_l, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a s_{min} (Artículo 69.4.1.1):

$d_l \geq s_{min}$ **54 mm ≥ 20 mm** ✓

Donde:

s_{min}: Valor máximo de s_1, s_2, s_3. **s_{min}** : *20* mm

$s_1 = 20$ mm **s_1** : *20* mm

$s_2 = 1.25 \cdot d_a$ **s_2** : *19* mm

$s_3 = \varnothing_{max}$ **s_3** : *6* mm

Siendo:

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15* mm

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra más gruesa de la armadura transversal. **$Ø_{max}$** : *6* mm

Para poder tener en cuenta las armaduras pasivas en compresión, es necesario que vayan sujetas por cercos o estribos cuya separación s_t y diámetro $Ø_t$ cumplan (Artículo 42.3.1):

$s_t \leq 15 \cdot \varnothing_{min} \not> 300$ mm **60 mm ≤ 300 mm** ✓

$s_t \leq b_{min}$ **60 mm ≤ 350 mm** ✓

Donde:

$Ø_{min}$: Diámetro de la barra comprimida más delgada. **$Ø_{min}$** : *20* mm

b_{min}: Dimensión mínima de la sección. **b_{min}** : *350.00* mm

$\varnothing_t \geq 1/4 \cdot \varnothing_{max}$ **6 mm ≥ 5 mm** ✓

Donde:

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra comprimida más gruesa. **$Ø_{max}$** : *20* mm

Armadura mínima y máxima (EHE-08, Artículo 42.3)

Cuantía geométrica mínima de armadura principal (Artículo 42.3.5)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

La cuantía geométrica de armadura principal ρ_l en pilares con barras de acero f_{yk}=400.00 MPa debe cumplir:

$\rho_l \geq 0.004$ **0.0205** ≥ **0.0040** ✓

Armadura longitudinal mínima para secciones en compresión simple o compuesta (Artículo 42.3.3)

En secciones sometidas a compresión simple o compuesta, las armaduras principales deben cumplir la siguiente limitación:

$A'_s \cdot f_{yc,d} \geq 0.1 \cdot N_d$ **874.18 kN** ≥ **26.45 kN** ✓

Donde:

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²

$f_{yc,d}$: Resistencia de cálculo del acero a compresión. **$f_{yc,d}$** : *347.83* MPa

$f_{yc,d} = f_{yd} \not> 400$ N/mm²

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *264.54* kN

Armadura longitudinal máxima para secciones en compresión simple o compuesta (Artículo 42.3.3)

En secciones sometidas a compresión simple o compuesta, las armaduras principales deben cumplir la siguiente limitación:

$A'_s \cdot f_{yc,d} \leq f_{cd} \cdot A_c$ **874.18 kN** ≤ **2041.67 kN** ✓

Donde:

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²

$f_{yc,d}$: Resistencia de cálculo del acero a compresión. **$f_{yc,d}$** : *347.83* MPa

$f_{yc,d} = f_{yd} \not> 400$ N/mm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}}\right)^2} \leq 1$$ **η** : ***0.105*** ✓

Donde:

V_{rd1}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd1,x}$** : *39.45* kN

$V_{rd1,y}$: *24.33* kN

V_{u1}: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma. **V_{u1}** : *441.70* kN

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd2,x}}{V_{u2,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd2,y}}{V_{u2,y}}\right)^2} \leq 1$$ **η** : ***0.473*** ✓

Donde:

V_{rd2}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd2,x}$** : *39.43* kN

$V_{rd2,y}$: *24.28* kN

V_{u2}: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma. **V_{u2}** : *98.00* kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.72 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(B)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI)".

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua del alma se deduce de la siguiente expresión:

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

Vu1 : *441.70* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \le 0 \rightarrow K = 1.00$

σ´cd: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ´cd** : *-0.63* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *250.57* kN

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *1225.00* cm²

A's: Área total de la armadura comprimida. **A's** : *9.42* cm²

fyd: Resistencia de cálculo del acero. **fyd** : *347.83* MPa

f1cd: Resistencia a compresión del hormigón **f1cd** : *10.00* MPa

$f_{ck} \le 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

fck: Resistencia característica del hormigón. **fck** : *25.00* MPa

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *16.67* MPa

b0: Anchura neta mínima del elemento. **b0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. **α** : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. **θ** : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

Vu1 : *441.70* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \le 0 \rightarrow K = 1.00$

σ´cd: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ´cd** : *-0.63* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *250.57* kN

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *1225.00* cm²

A's: Área total de la armadura comprimida. **A's** : *9.42* cm²

fyd: Resistencia de cálculo del acero. **fyd** : *347.83* MPa

f1cd: Resistencia a compresión del hormigón **f1cd** : *10.00* MPa

$f_{ck} \le 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.72 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(B)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.-)".

Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma.

Cortante en la dirección X:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *98.00* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *84.41* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : *1.5*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. ξ : *1.89*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *2.04* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *249.78* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. ρ_l : *0.0178*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

Cortante en la dirección Y:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *98.00* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *84.41* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : *1.5*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. ξ : *1.89*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *2.04* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *249.78* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. ρ_l : *0.0178*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas) (EHE-08,Art. 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}}\right)^2} \leq 1$$

η : ***0.078*** ✓

Donde:

V_{rd1}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd1,x}$** : *38.28* kN

$V_{rd1,y}$: *11.22* kN

V_{u1}: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma. **V_{u1}** : *509.65* kN

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd2,x}}{V_{u2,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd2,y}}{V_{u2,y}}\right)^2} \leq 1$$

η_2 : ***0.404*** ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO ✓ Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

V_{rd2}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd2,x}$** : *38.28* kN
$V_{rd2,y}$: *11.22* kN

V_{u2}: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma. **V_{u2}** : *98.72* kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.72 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY".

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua del alma se deduce de la siguiente expresión:

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *509.65* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \le 0 \rightarrow K = 1.00$

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *-1.81* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *155.50* kN
A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²
A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *9.42* cm²
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *11.54* MPa

$f_{ck} \le 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa
f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. **α** : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. **θ** : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *509.65* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \le 0 \rightarrow K = 1.00$

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *-1.81* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *155.50* kN
A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²
A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *9.42* cm²
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *11.54* MPa

$$f_{ck} \le 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa
f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.72 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY".

Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma.

Cortante en la dirección X:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *98.72* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *83.04* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : *1.3*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. ξ : *1.89*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \right) \le 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60\ N/mm^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. σ'_{cd} : *1.27* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12\ MPa$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *155.50* kN
A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²
f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. ρ_l : 0.0178

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : 15.71 cm²

Cortante en la dirección Y:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : 98.72 kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: 83.04 kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : 350.00 mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : 252.40 mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : 1.3

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. ξ : 1.89

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : 25.00 MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : 25.00 MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : 1.27 MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : 155.50 kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : 1225.00 cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : 19.23 MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. ρ_l : 0.0178

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : 15.71 cm²

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 42)

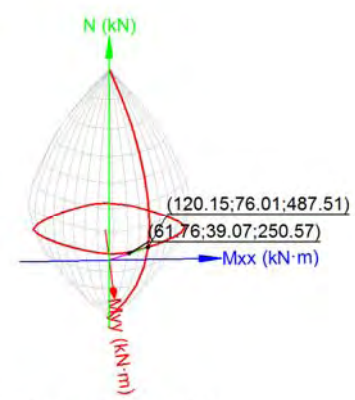
Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.72 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(B)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI)".

Se debe satisfacer:

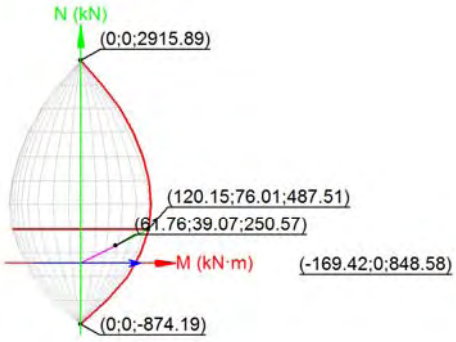
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

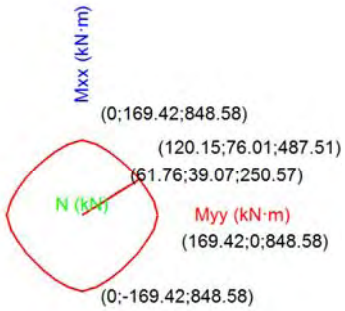
η : ***0.514*** ✓



Volumen de capacidad



Vista N, M



Vista Mx, My

Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo.

M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden.

N_{ed} :	*250.57*	kN
$M_{ed,x}$:	*39.07*	kN·m
$M_{ed,y}$:	*61.76*	kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento.

M_{Rd}: Momentos de agotamiento.

N_{Rd} :	*487.51*	kN
$M_{Rd,x}$:	*76.01*	kN·m
$M_{Rd,y}$:	*120.15*	kN·m

Donde:

$$N_{ed} = N_d$$

$$M_{ed} = N_d \cdot e_e$$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1.

$e_{e,x}$:	*246.47*	mm
$e_{e,y}$:	*155.92*	mm

En este caso, las excentricidades $e_{0,x}$ y $e_{0,y}$ son superiores a la mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Donde:

En el eje x:

$$e_{min} = h/20 \not< 2 \text{ cm}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

e_{min} : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$ **e0** : *155.92* mm

Donde:

Md: Momento de cálculo de primer orden. **Md** : *39.07* kN·m

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *250.57* kN

En el eje y:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm **emin** : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$ **e0** : *246.47* mm

Donde:

Md: Momento de cálculo de primer orden. **Md** : *61.76* kN·m

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *250.57* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$ λ : *28.50*

Donde:

l0: Longitud de pandeo. **l0** : *2.880* m

ic: Radio de giro de la sección de hormigón. **ic** : *10.10* cm

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \ngtr 100$ λ_{inf} : *56.79*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. : **e_2** *155.92* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. : **e_1** *155.92* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. : **h** *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. : **C** *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. : **ν** *0.12*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. : **N_d** *250.57* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. : **f_{cd}** *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. : **A_c** *1225.00* cm²

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$: **λ** *28.50*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. : **l_0** *2.880* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. : **i_c** *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. : **A_c** *1225.00* cm²

I: Inercia. : **I** *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not> 100$$: **λ_{inf}** *53.01*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. : **e_2** *246.47* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. : **e_1** *246.47* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. : **h** *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. : **C** *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. : **ν** *0.12*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. N_d : *250.57* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. f_{cd} : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. A_c : *1225.00* cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

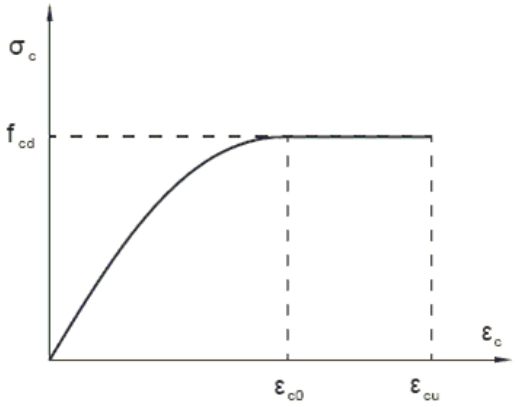
(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.



f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. f_{cd} : *16.67* MPa

ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple. ε_{c0} : *0.0020*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. ε_{cu} : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

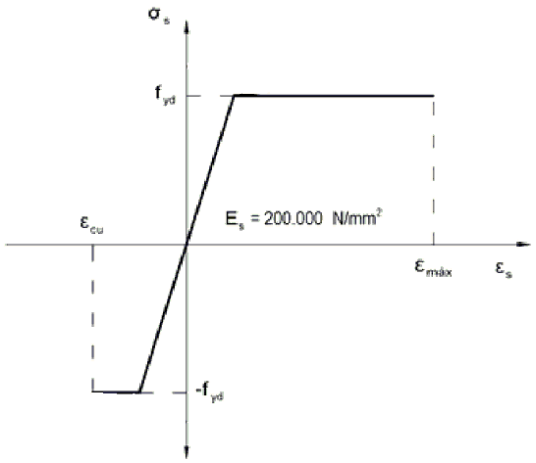
α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. α_{cc} : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. f_{ck} : *25.00* MPa

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : *1.5*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

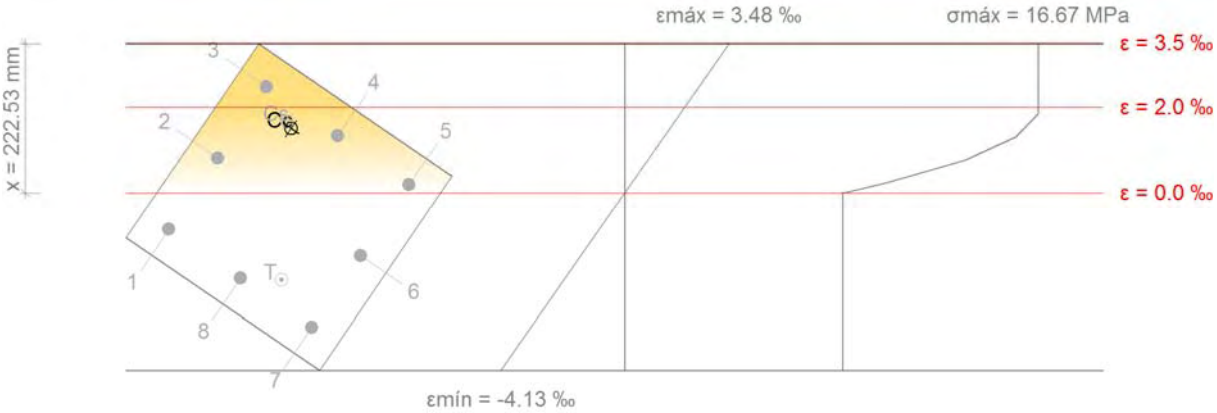
$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. **γ_s** : *1.15*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σs (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	-170.20	-0.000851
2	Ø20	0.00	129.00	+163.09	+0.000815
3	Ø20	129.00	129.00	+347.83	+0.002482
4	Ø20	129.00	0.00	+268.49	+0.001342
5	Ø20	129.00	-129.00	+40.59	+0.000203
6	Ø20	0.00	-129.00	-292.71	-0.001464
7	Ø20	-129.00	-129.00	-347.83	-0.001740
8	Ø20	-129.00	0.00	-347.83	-0.001740

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	593.88	98.41	63.80
Cs	257.61	103.34	73.99
T	363.97	-96.41	-52.37

$N_{Rd} = C_c + C_s - T$ **N_{Rd}** : *487.51* kN

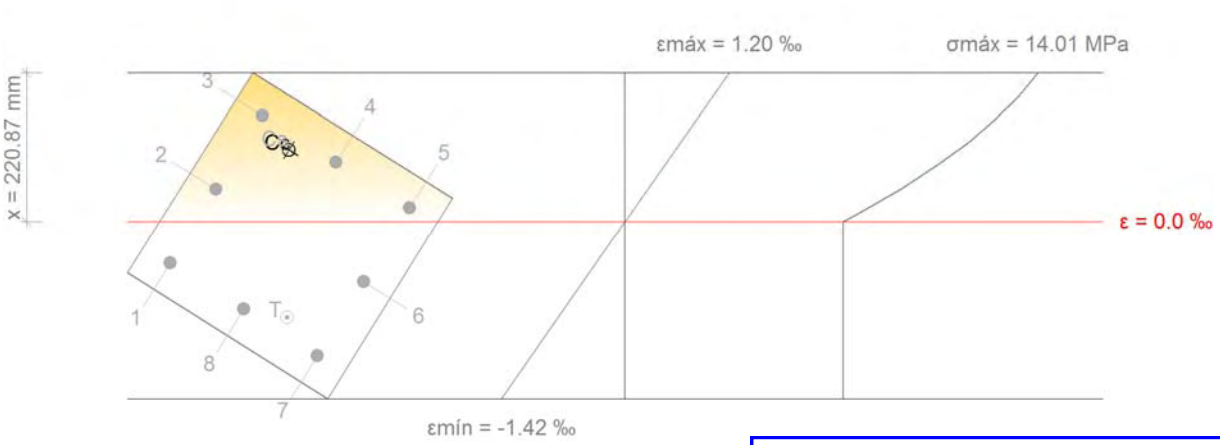
$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$ **$M_{Rd,x}$** : *76.01* kN·m

$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$ **$M_{Rd,y}$** : *120.15* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *593.88* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *257.61* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. **T** : *363.97* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cc,x}$** : *98.41* mm; **$e_{cc,y}$** : *63.80* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,x}$** : *103.34* mm; **$e_{cs,y}$** : *73.99* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{T,x}$** : *-96.41* mm; **$e_{T,y}$** : *-52.37* mm
- **ε_{cmax}**: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. **ε_{cmax}** : *0.0035*
- **ε_{smax}**: Deformación de la barra de acero más traccionada. **ε_{smax}** : *0.0031*
- **σ_{cmax}**: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. **σ_{cmax}** : *16.67* MPa
- **σ_{smax}**: Tensión de la barra de acero más traccionada. **σ_{smax}** : *347.83* MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	-66.56	-0.000333
2	Ø20	0.00	129.00	+52.36	+0.000262
3	Ø20	129.00	129.00	+171.27	+0.000856
4	Ø20	129.00	0.00	+96.81	+0.000484
5	Ø20	129.00	-129.00	+22.35	+0.000112
6	Ø20	0.00	-129.00	-96.56	-0.000483
7	Ø20	-129.00	-129.00	-215.48	-0.001077
8	Ø20	-129.00	0.00	-141.02	-0.000705

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	306.12	107.28	68.48
Cs	107.69	109.30	75.75
T	163.24	-105.03	-60.94

$$N_{ed} = C_c + C_s - T$$

N_{ed} : *250.57* kN

$$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{ed,x}$: *39.07* kN·m

$$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{ed,y}$: *61.76* kN·m

Donde:

C_c: Resultante de compresiones en el hormigón. — **C_c** : *306.12* kN

C_s: Resultante de compresiones en el acero. — **C_s** : *107.69* kN

T: Resultante de tracciones en el acero. — **T** : *163.24* kN

e_{cc}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cc,x}$** : *107.28* mm; **$e_{cc,y}$** : *68.48* mm

e_{cs}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cs,x}$** : *109.30* mm; **$e_{cs,y}$** : *75.75* mm

e_T: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{T,x}$** : *-105.03* mm; **$e_{T,y}$** : *-60.94* mm

ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. — **ε_{cmax}** : *0.0012*

ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada. — **ε_{smax}** : *0.0011*

σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. — **σ_{cmax}** : *14.01* MPa

σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada. — **σ_{smax}** : *215.48* MPa

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)

(EHE-08, Artículo 42)

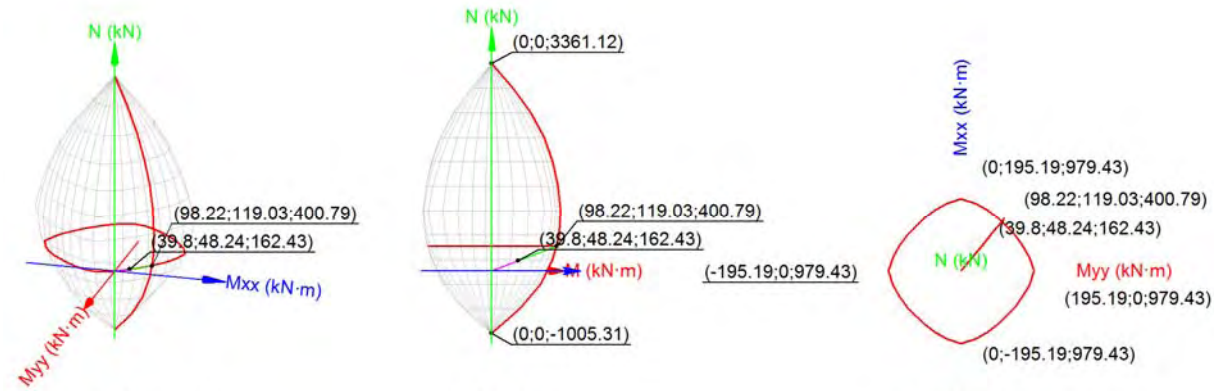
Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.72 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)+0.3·SX-SY".

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

η_1 : *0.405*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Volumen de capacidad | Vista N, M | Vista Mx, My

Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo. **N_{ed}** : *162.43* kN

M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden. **$M_{ed,x}$** : *48.24* kN·m

$M_{ed,y}$: *39.80* kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento. **N_{Rd}** : *400.79* kN

M_{Rd}: Momentos de agotamiento. **$M_{Rd,x}$** : *119.03* kN·m

$M_{Rd,y}$: *98.22* kN·m

Donde:

$$N_{ed} = N_d$$

$$M_{ed} = N_d \cdot e_e$$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1. **$e_{e,x}$** : *245.06* mm

$e_{e,y}$: *296.99* mm

En este caso, las excentricidades $e_{0,x}$ y $e_{0,y}$ son superiores a la mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Donde:

En el eje x:

$$e_{min} = h/20 \nless 2 \text{ cm}$$ **e_{min}** : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$ **e_0** : *296.99* mm

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M_d: Momento de cálculo de primer orden. **M_d** : *48.24* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *162.43* kN

En el eje y:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm **e_{min}** : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$ **e_0** : *245.06* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden. **M_d** : *39.80* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *162.43* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$ **λ** : *28.50*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *2.880* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \ngtr 100$ **λ_{inf}** : *69.18*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *296.99* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *296.99* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.07*

$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *162.43* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2250.00* cm²

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$

λ : 28.50

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. — l_0 : 2.880 m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. — i_c : 10.10 cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. — A_c : 1225.00 cm²

I: Inercia. — **I** : 125052.08 cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu}} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1 \right)^2 \right] \not\geq 100$$

λ_{inf} : 70.78

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. — e_2 : 245.06 mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. — e_1 : 245.06 mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. — **h** : 350.00 mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. — **C** : 0.21

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. — ν : 0.07

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. — N_d : 162.43 kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. — f_{cd} : 19.23 MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. — A_c : 1225.00 cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

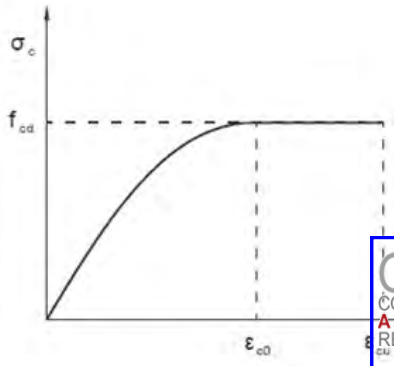
(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple. **ε_{c0}** : *0.0020*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

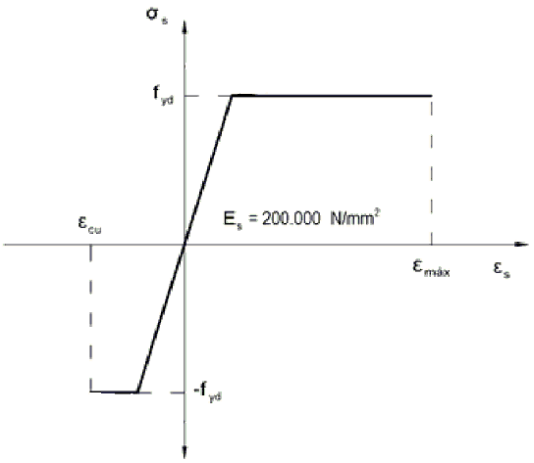
$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.3*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

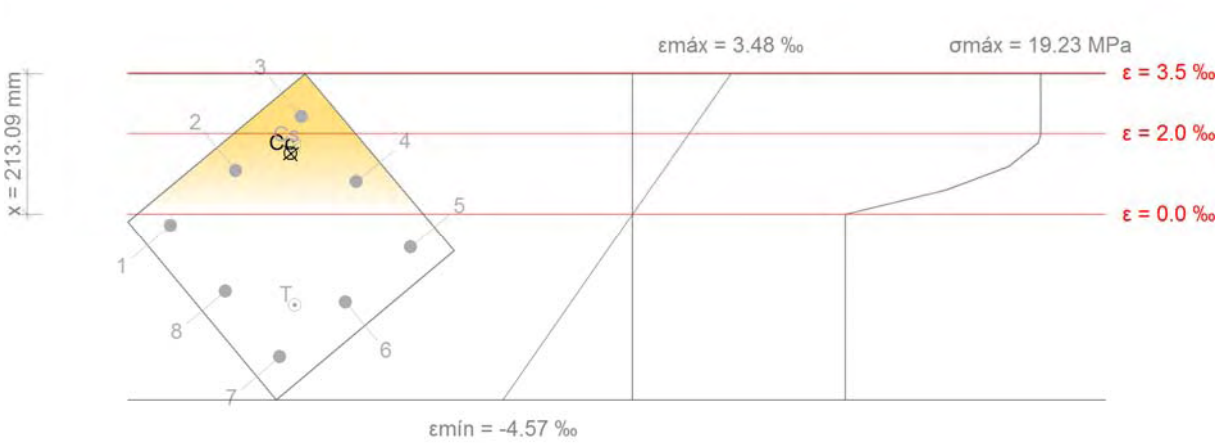
f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. **γ_s** : *1.00*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	-56.10	-0.000280
2	Ø20	0.00	129.00	+214.31	+0.001072
3	Ø20	129.00	129.00	+400.00	+0.002424
4	Ø20	129.00	0.00	+161.19	+0.000806
5	Ø20	129.00	-129.00	-162.32	-0.000812
6	Ø20	0.00	-129.00	-400.00	-0.002164
7	Ø20	-129.00	-129.00	-400.00	-0.003516
8	Ø20	-129.00	0.00	-379.62	-0.001898

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	596.36	80.79	96.26
Cs	243.63	93.35	102.19
T	439.21	-62.14	-83.62

$$N_{Rd} = C_c + C_s - T$$

N_{Rd} : *400.79* kN

$$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{Rd,x}$: *119.03* kN·m

$$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{Rd,y}$: *98.22* kN·m

Donde:

C_c: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *596.36* kN

C_s: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *243.63* kN

T: Resultante de tracciones en el acero. **T** : *439.21* kN

e_{cc}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cc,x}$** : *80.79* mm; **$e_{cc,y}$** : *96.26* mm

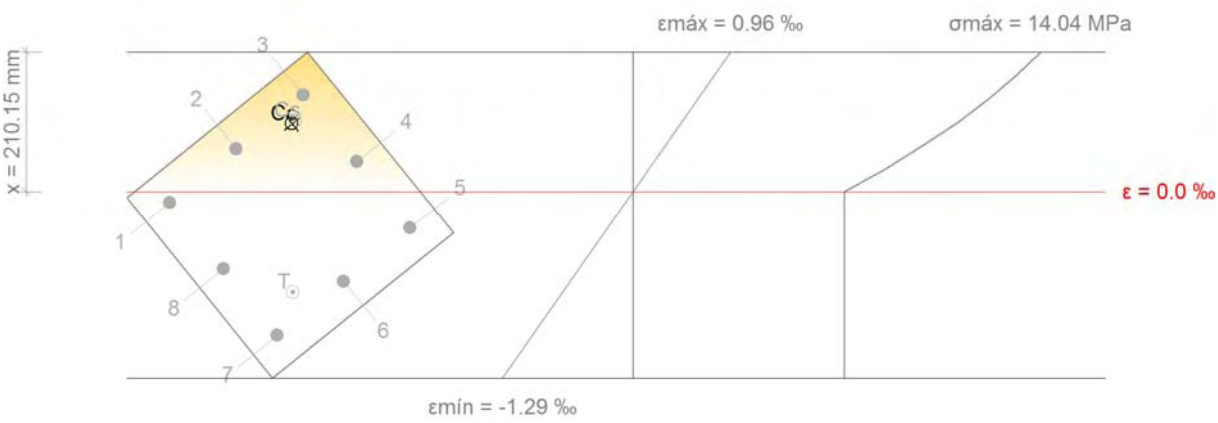
e_{cs}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,x}$** : *93.35* mm; **$e_{cs,y}$** : *102.19* mm

e_T: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{T,x}$** : *-62.14* mm; **$e_{T,y}$** : *-83.62* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 186820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. **ε_{cmax}** : *0.0035*
ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada. **ε_{smax}** : *0.0035*
σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. **σ_{cmax}** : *19.23* MPa
σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada. **σ_{smax}** : *400.00* MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	-15.01	-0.000075
2	Ø20	0.00	129.00	+59.03	+0.000295
3	Ø20	129.00	129.00	+133.07	+0.000665
4	Ø20	129.00	0.00	+41.18	+0.000206
5	Ø20	129.00	-129.00	-50.71	-0.000254
6	Ø20	0.00	-129.00	-124.75	-0.000624
7	Ø20	-129.00	-129.00	-198.79	-0.000994
8	Ø20	-129.00	0.00	-106.90	-0.000534

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	245.02	88.98	105.69
Cs	73.29	96.36	106.23
T	155.87	-70.20	-93.40

$$N_{ed} = C_c + C_s - T$$

N_{ed} : *162.43* kN

$$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{ed,x}$: *48.24* kN·m

$$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{ed,y}$: *39.80* kN·m

Donde:
C_c: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *245.02* kN
C_s: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *73.29* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

T: Resultante de tracciones en el acero.	**T** :	*155.87*	kN
e_{cc}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{cc,x}$** :	*88.98*	mm
	$e_{cc,y}$:	*105.69*	mm
e_{cs}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{cs,x}$** :	*96.36*	mm
	$e_{cs,y}$:	*106.23*	mm
e_T: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{T,x}$** :	*-70.20*	mm
	$e_{T,y}$:	*-93.40*	mm
ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón.	**ε_{cmax}** :	*0.0010*	
ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada.	**ε_{smax}** :	*0.0010*	
σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón.	**σ_{cmax}** :	*14.04*	MPa
σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada.	**σ_{smax}** :	*198.79*	MPa

Criterios de diseño por sismo (EHE-08, Anejo 10)

Geometría

Relación entre las dimensiones mayor y menor de la sección (Anejo 10, Artículo 6.3):

$\frac{b_{max}}{b_{min}} \leq 2.5$ **1.00** ≤ **2.50** ✓

Donde:

b_{max}: Dimensión máxima de la sección.	**b_{max}** :	*350.00*	mm
b_{min}: Dimensión mínima de la sección.	**b_{min}** :	*350.00*	mm

Armadura longitudinal

La cuantía de armadura longitudinal debe cumplir la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$A_l \geq 0.01 \cdot A_c$ **25.13 cm²** ≥ **12.25 cm²** ✓

Donde:

A_l: Área de la armadura longitudinal.	**A_l** :	*25.13*	cm²
A_c: Área total de la sección de hormigón.	**A_c** :	*1225.00*	cm²

La cuantía de armadura longitudinal debe cumplir la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$A_l \leq 0.06 \cdot A_c$ **25.13 cm²** ≤ **73.50 cm²** ✓

Donde:

A_l: Área de la armadura longitudinal.	**A_l** :	*25.13*	cm²
A_c: Área total de la sección de hormigón.	**A_c** :	*1225.00*	cm²

El armado longitudinal estará compuesto por, al menos, tres barras en cada cara (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$n \geq 3$ **3** ≥ **3** ✓

Armadura transversal

Es necesario disponer armadura transversal que cumpla la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$\phi_{trans} \geq 8$ mm **6 mm** ≥ **6 mm** ✓

La separación entre las barras de la armadura transversal no debe superar al menor de los siguientes valores (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$s_o \leq s_{max}$ **60 mm** ≤ **150 mm** ✓

Donde:

s_{max}: Valor mínimo de s_1 y s_2. **s_{max}** : *150* mm

s_1: $15 \cdot Ø_{min}$ **s_1** : *300* mm

s_2: 150 mm **s_2** : *150* mm

Siendo:

$Ø_{min}$: Diámetro de la barra comprimida más delgada. **$Ø_{min}$** : *20* mm

Criterios de diseño por sismo (NCSE-02, Artículo 4.5)

Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.

Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

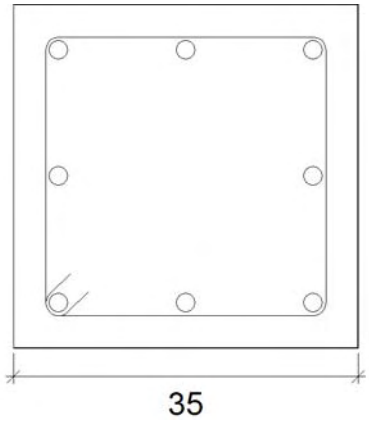
Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (NCSE-02)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.- FORJADO 2 (0 - 3.12 M)

Datos del pilar



Geometría	
Dimensiones	: 35x35 cm
Tramo	: 0.000/3.120 m
Altura libre	: 2.82 m
Recubrimiento geométrico	: 3.0 cm
Tamaño máximo de árido	: 15 mm

Materiales	Longitud de pandeo
Hormigón : HA-25, Yc=1.5	Plano ZX : 2.82 m
Acero : B 400 S, Ys=1.15	Plano ZY : 2.82 m

Armadura longitudinal	Armadura transversal
Esquina : 4Ø20	Estribos : 1eØ6
Cara X : 2Ø20	Separación : 6 - 15 - 8 cm
Cara Y : 2Ø20	
Cuantía : 2.05 %	

Disposiciones relativas a las armaduras (EHE-08, Artículos 42.3, 54 y 69.4.1.1)

Dimensiones mínimas

La dimensión mínima del soporte (b_{min}) debe cumplir la siguiente condición (Artículo 54):

$b_{min} \geq 250$ mm **350.00 mm ≥ 250.00 mm** ✓

Armadura longitudinal

La distancia libre d_l, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a s_{min} (Artículo 69.4.1.1):

$d_l \geq s_{min}$ **109 mm ≥ 20 mm** ✓

Donde:

s_{min}: Valor máximo de s_1, s_2, s_3. **s_{min}** : *20* mm

$s_1 = 20$ mm **s_1** : *20* mm

$s_2 = 1.25 \cdot d_a$ **s_2** : *19* mm

$s_3 = \varnothing_{max}$ **s_3** : *20* mm

Siendo:

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15* mm

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra comprimida más gruesa. **$Ø_{max}$** : *20* mm

La separación entre dos barras consecutivas de la armadura principal debe ser de 350 mm como máximo (Artículo 54):

$s \leq 350$ mm **129 mm ≤ 350 mm** ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El diámetro de la barra comprimida más delgada no será inferior a 12 mm (Artículo 54):

$\varnothing \geq 12$ mm **20 mm ≥ 12 mm** ✓

Estribos

La distancia libre d_l, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a s_{min} (Artículo 69.4.1.1):

$d_l \geq s_{min}$ **54 mm ≥ 20 mm** ✓

Donde:

s_{min}: Valor máximo de s_1, s_2, s_3. **s_{min} :** *20* mm

$s_1 = 20$ mm **s_1 :** *20* mm

$s_2 = 1.25 \cdot d_a$ **s_2 :** *19* mm

$s_3 = \varnothing_{max}$ **s_3 :** *6* mm

Siendo:

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a :** *15* mm

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra más gruesa de la armadura transversal. **$Ø_{max}$:** *6* mm

Para poder tener en cuenta las armaduras pasivas en compresión, es necesario que vayan sujetas por cercos o estribos cuya separación s_t y diámetro $Ø_t$ cumplan (Artículo 42.3.1):

$s_t \leq 15 \cdot \varnothing_{min} \not> 300$ mm **60 mm ≤ 300 mm** ✓

$s_t \leq b_{min}$ **60 mm ≤ 350 mm** ✓

Donde:

$Ø_{min}$: Diámetro de la barra comprimida más delgada. **$Ø_{min}$:** *20* mm

b_{min}: Dimensión mínima de la sección. **b_{min} :** *350.00* mm

$\varnothing_t \geq 1/4 \cdot \varnothing_{max}$ **6 mm ≥ 5 mm** ✓

Donde:

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra comprimida más gruesa. **$Ø_{max}$:** *20* mm

Armadura mínima y máxima (EHE-08, Artículo 42.3)

Cuantía geométrica mínima de armadura principal (Artículo 42.3.5)

La cuantía geométrica de armadura principal ρ_l en pilares con barras de acero f_{yk}=400.00 MPa debe cumplir:

$\rho_l \geq 0.004$ **0.0205 ≥ 0.0040** ✓

Armadura longitudinal mínima para secciones en compresión simple o compuesta (Artículo 42.3.3)

En secciones sometidas a compresión simple o compuesta, las armaduras principales deben cumplir la siguiente limitación:

$A'_s \cdot f_{yc,d} \geq 0.1 \cdot N_d$ **874.13 kN ≥ 556.56 kN** ✓

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A'$_s$: Área total de la armadura comprimida. **A'$_s$** : *25.13* cm²

$f_{yc,d}$: Resistencia de cálculo del acero a compresión. **$f_{yc,d}$** : *347.83* MPa

$f_{yc,d} = f_{yd} \not> 400$ N/mm²

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *565.65* kN

Armadura longitudinal máxima para secciones en compresión simple o compuesta (Artículo 42.3.3)

En secciones sometidas a compresión simple o compuesta, las armaduras principales deben cumplir la siguiente limitación:

$A'_s \cdot f_{yc,d} \leq f_{cd} \cdot A_c$ **874.18 kN ≤ 2041.67 kN** ✓

Donde:

A'$_s$: Área total de la armadura comprimida. **A'$_s$** : *25.13* cm²

$f_{yc,d}$: Resistencia de cálculo del acero a compresión. **$f_{yc,d}$** : *347.83* MPa

$f_{yc,d} = f_{yd} \not> 400$ N/mm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}}\right)^2} \leq 1$$

η : ***0.058*** ✓

Donde:

V_{rd1}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd1,x}$** : *22.12* kN

$V_{rd1,y}$: *16.23* kN

V_{u1}: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma. **$V_{u1,x}$** : *490.31* kN

$V_{u1,y}$: *441.70* kN

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd2,x}}{V_{u2,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd2,y}}{V_{u2,y}}\right)^2} \leq 1$$

η : ***0.214*** ✓

Donde:

V_{rd2}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd2,x}$** : *25.36* kN

$V_{rd2,y}$: *11.59* kN

V_{u2}: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma. **V_{u2}** : *130.47* kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '0.6 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Yexc.-)".

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua del alma se deduce de la siguiente expresión:

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *490.31* kN

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.11*

$$0 < \sigma'_{cd} \leq 0.25 \cdot f_{cd} \rightarrow K = 1 + \frac{\sigma'_{cd}}{f_{cd}}$$

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *1.83* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *552.52* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *9.42* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *10.00* MPa

$$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. **α** : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. **θ** : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *441.70* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$$\sigma'_{cd} \leq 0 \rightarrow K = 1.00$$

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *-2.63* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *552.52* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *10.00* MPa

$$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. **α** : *90.0* grados

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. **θ** : *45.0* grados

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '0.6 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Xexc.+)".

Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma.

Cortante en la dirección X:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *130.47* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *116.88* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.5*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. **ξ** : *1.89*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *4.49* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *549.93* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. **ρ_l** : *0.0178*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

Cortante en la dirección Y:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *130.47* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *116.88* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.5*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. **ξ** : *1.89*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *4.49* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *549.93* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. **ρ_l** : *0.0178*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas) (EHE-08, Art 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}} \right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}} \right)^2} \leq 1$$

η : ***0.058*** ✓

Donde:

V_{rd1}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd1,x}$** : *29.48* kN

$V_{rd1,y}$: *1.36* kN

V_{u1}: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma. **V_{u1}** : *509.65* kN

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd2,x}}{V_{u2,x}} \right)^2 + \left(\frac{V_{rd2,y}}{V_{u2,y}} \right)^2} \leq 1$$

η : ***0.250*** ✓

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

V_{rd2}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd2,x}$** : *29.48* kN
$V_{rd2,y}$: *1.36* kN

V_{u2}: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma. **V_{u2}** : *118.19* kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '0.6 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY".

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua del alma se deduce de la siguiente expresión:

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$ **V_{u1}** : *509.65* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \leq 0 \rightarrow K = 1.00$

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *-0.34* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *335.45* kN
A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²
A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *9.42* cm²
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *11.54* MPa

$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa
f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$ **V_{u1}** : *509.65* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \leq 0 \rightarrow K = 1.00$

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *-5.47* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *335.45* kN
A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *11.54* MPa

$$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '0.6 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY".

Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma.

Cortante en la dirección X:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *118.19* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *102.51* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : *1.3*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. ξ : *1.89*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60\ N/mm^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *2.74* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12\ MPa$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *335.45* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. ρ_l : *0.0178*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

Cortante en la dirección Y:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *118.19* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *102.51* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *350.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *252.40* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.3*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. **ξ** : *1.89*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *2.74* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *335.45* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. **ρ_l** : *0.0178*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

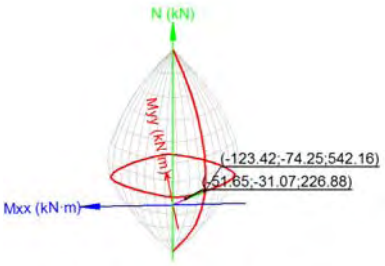
Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 42)

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.12 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI)".

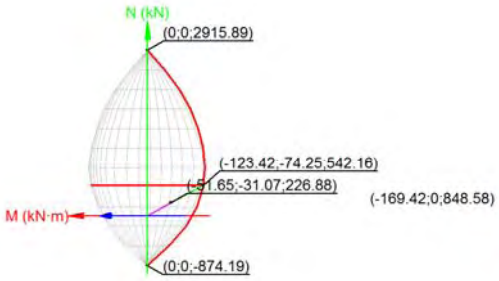
Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

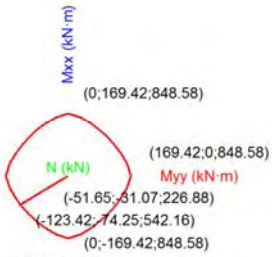
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Volumen de capacidad



Vista N, M



Vista Mx, My

Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo. **N_{ed}** : *226.88* kN

M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden. **$M_{ed,x}$** : *-31.07* kN·m

$M_{ed,y}$: *-51.65* kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento. **N_{Rd}** : *542.16* kN

M_{Rd}: Momentos de agotamiento. **$M_{Rd,x}$** : *-74.25* kN·m

$M_{Rd,y}$: *-123.42* kN·m

Donde:

$$N_{ed} = N_d$$

$$M_{ed} = N_d \cdot e_e$$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1. **$e_{e,x}$** : *-227.64* mm

$e_{e,y}$: *-136.95* mm

En este caso, las excentricidades $e_{0,x}$ y $e_{0,y}$ son superiores a la mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Donde:

En el eje x:

$$e_{min} = h/20 \not< 2 \text{ cm}$$ **e_{min}** : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$ **e_0** : *-136.95* mm

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

M_d: Momento de cálculo de primer orden. **M_d** : *-31.07* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *226.88* kN

En el eje y:

$$e_{min} = h/20 \nless 2 \text{ cm}$$

e_{min} : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$

e_0 : *-227.64* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden. **M_d** : *-51.65* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *226.88* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$

λ : *28.50*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *2.880* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \ngtr 100$$

λ_{inf} : *61.11*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *136.95* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *136.95* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.11*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *226.88* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$

λ : *28.50*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *2.880* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not> 100$$

λ_{inf} : *56.29*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *227.64* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *227.64* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.11*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *226.88* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

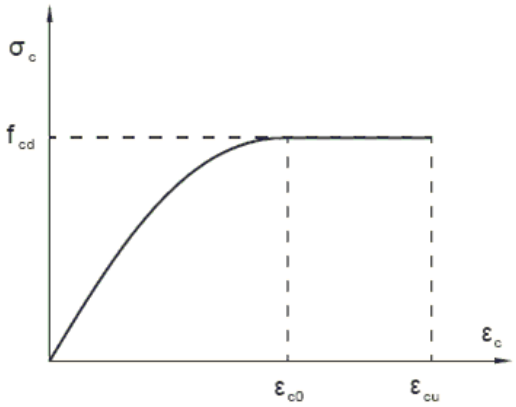
(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple. **ε_{c0}** : *0.0020*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

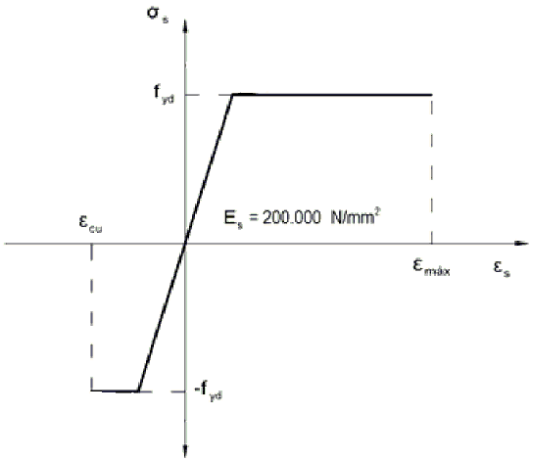
$$\cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.5*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

$$\frac{<}{;}$$

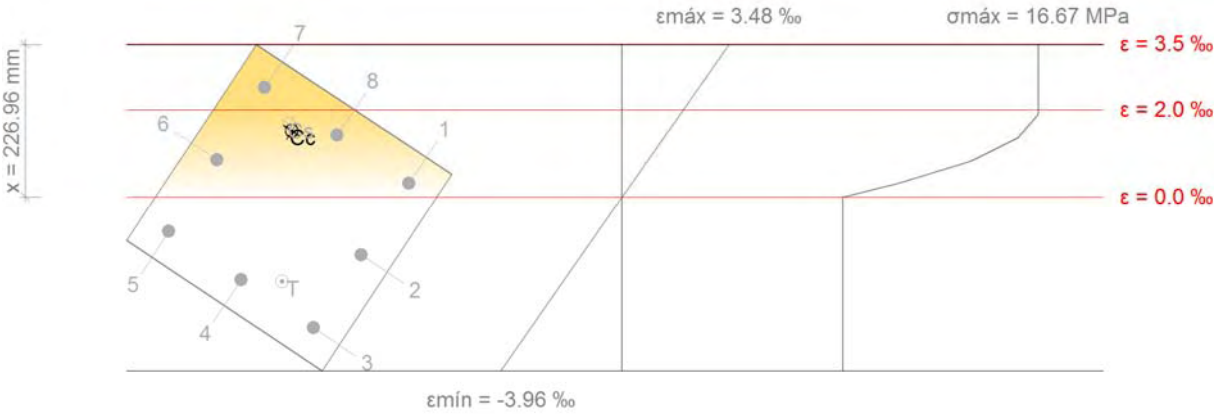
f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. **γ_s** : *1.15*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	+63.13	+0.000316
2	Ø20	0.00	129.00	-266.75	-0.001334
3	Ø20	129.00	129.00	-347.83	-0.002983
4	Ø20	129.00	0.00	-347.83	-0.001889
5	Ø20	129.00	-129.00	-158.94	-0.000795
6	Ø20	0.00	-129.00	+170.95	+0.000855
7	Ø20	-129.00	-129.00	+347.83	+0.002504
8	Ø20	-129.00	0.00	+281.98	+0.001410

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	623.04	-97.43	-59.90
Cs	271.40	-103.47	-68.04
T	352.28	98.31	52.42

$$N_{Rd} = C_c + C_s - T$$

N_{Rd} : *542.16* kN

$$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{Rd,x}$: *-74.25* kN·m

$$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{Rd,y}$: *-123.42* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. — **C_c** : *623.04* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. — **C_s** : *271.40* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. — **T** : *352.28* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cc,x}$** : *-97.43* mm; **$e_{cc,y}$** : *-59.90* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cs,x}$** : *-103.47* mm; **$e_{cs,y}$** : *-68.04* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la — **$e_{T,x}$** : *98.31* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

dirección de los ejes X e Y. $e_{T,y}$: *52.42* mm

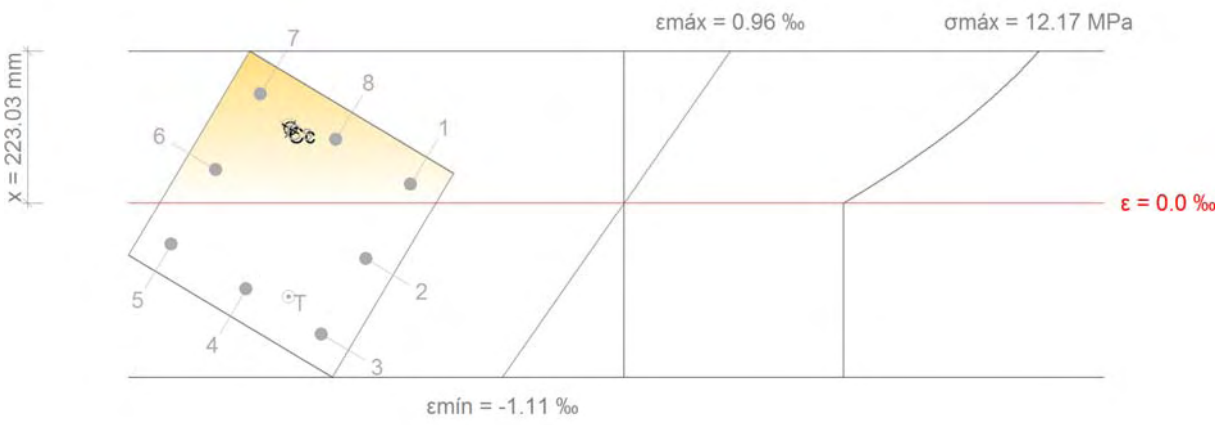
ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. ε_{cmax} : *0.0035*

ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada. ε_{smax} : *0.0030*

σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. σ_{cmax} : *16.67* MPa

σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada. σ_{smax} : *347.83* MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	+24.00	+0.000120
2	Ø20	0.00	129.00	-71.54	-0.000358
3	Ø20	129.00	129.00	-167.07	-0.000835
4	Ø20	129.00	0.00	-110.10	-0.000551
5	Ø20	129.00	-129.00	-53.14	-0.000266
6	Ø20	0.00	-129.00	+42.39	+0.000212
7	Ø20	-129.00	-129.00	+137.93	+0.000690
8	Ø20	-129.00	0.00	+80.96	+0.000405

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	263.51	-107.85	-65.35
Cs	89.62	-109.83	-70.69
T	126.24	106.04	59.54

$$N_{ed} = C_c + C_s - T$$

N_{ed} : *226.88* kN

$$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{ed,x}$: *-31.07* kN·m

$$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{ed,y}$: *-51.65* kN·m

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C_c: Resultante de compresiones en el hormigón.	**C_c** :	*263.51*	kN
C_s: Resultante de compresiones en el acero.	**C_s** :	*89.62*	kN
T: Resultante de tracciones en el acero.	**T** :	*126.24*	kN
e_{cc}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{cc,x}$** :	*-107.85*	mm
	$e_{cc,y}$:	*-65.35*	mm
e_{cs}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{cs,x}$** :	*-109.83*	mm
	$e_{cs,y}$:	*-70.69*	mm
e_T: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{T,x}$** :	*106.04*	mm
	$e_{T,y}$:	*59.54*	mm
ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón.	**ε_{cmax}** :	*0.0010*	
ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada.	**ε_{smax}** :	*0.0008*	
σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón.	**σ_{cmax}** :	*12.17*	MPa
σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada.	**σ_{smax}** :	*167.07*	MPa

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)

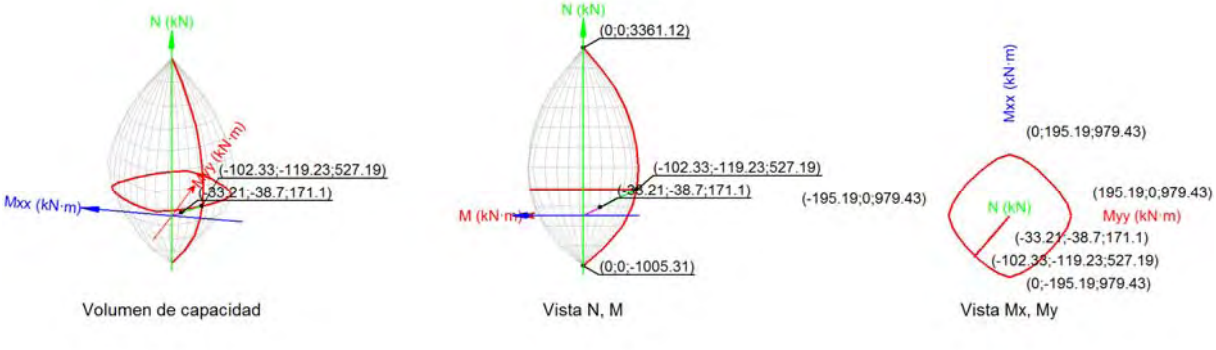
(EHE-08, Artículo 42)

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '3.12 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)+0.3·SX-SY".

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

η : *0.325* ✓



Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo.	**N_{ed}** :	*171.10*	kN
M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden.	**$M_{ed,x}$** :	*-38.70*	kN·m
	$M_{ed,y}$:	*-33.21*	kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento.	**N_{Rd}** :	*527.19*	kN
M_{Rd}: Momentos de agotamiento.	**$M_{Rd,x}$** :	*-119.23*	kN·m
	$M_{Rd,y}$:	*-102.33*	kN·m

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$N_{ed} = N_d$

$M_{ed} = N_d \cdot e_e$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1.

$e_{e,x}$: *-194.10* mm

$e_{e,y}$: *-226.17* mm

En este caso, las excentricidades $e_{0,x}$ y $e_{0,y}$ son superiores a la mínima.

$e_{e,x} = e_{0,x}$

$e_{e,y} = e_{0,y}$

Donde:

En el eje x:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm

e_{min} : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado.

h : *350.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$

e_0 : *-226.17* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden.

M_d : *-38.70* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo.

N_d : *171.10* kN

En el eje y:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm

e_{min} : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado.

h : *350.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$

e_0 : *-194.10* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden.

M_d : *-33.21* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo.

N_d : *171.10* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$

λ : *28.50*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo.

l_0 : *2.880* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón

i_c : *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón.

A_c : *1225.00* cm²

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 138820/59464 MMPG
Visado Telemático.
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not> 100$$ **λinf** : *69.70*

Donde:

e2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e2** : *226.17* mm

e1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e1** : *226.17* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.07*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *171.10* kN

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *19.23* MPa

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *1225.00* cm²

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$ **λ** : *28.50*

Donde:

l0: Longitud de pandeo. **l0** : *2.880* m

ic: Radio de giro de la sección de hormigón. **ic** : *10.10* cm

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not> 100$$ **λinf** : *71.24*

Donde:

e2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e2** : *194.10* mm

e1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e1** : *194.10* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.07*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

N_d: Esfuerzo normal de cálculo.	**N_d** :	*171.10* kN
f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón.	**f_{cd}** :	*19.23* MPa
A_c: Área total de la sección de hormigón.	**A_c** :	*1225.00* cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

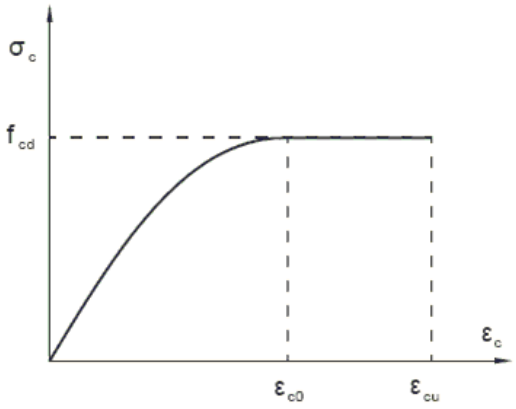
(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.



f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón.	**f_{cd}** :	*19.23* MPa
ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple.	**ε_{c0}** :	*0.0020*
ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión.	**ε_{cu}** :	*0.0035*

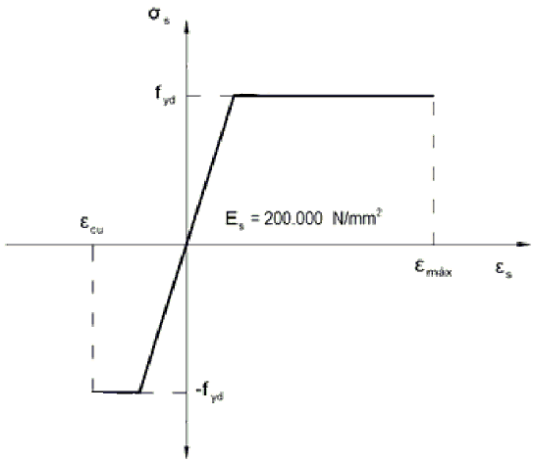
Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

$$: \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración.	**α_{cc}** :	*1.00*
f_{ck}: Resistencia característica del hormigón.	**f_{ck}** :	*25.00* MPa
γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón.	**γ_c** :	*1.3*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

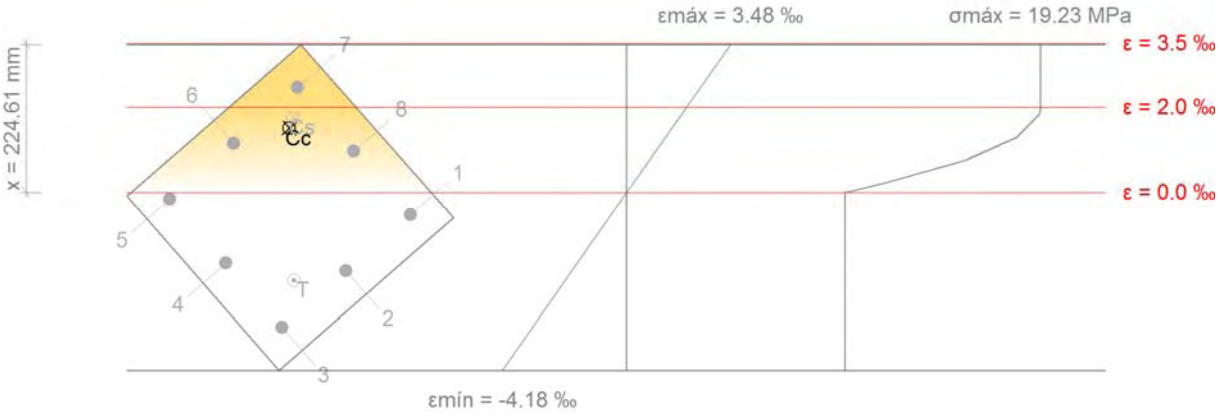
$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. **γ_s** : *1.00*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	-106.48	-0.000532
2	Ø20	0.00	129.00	-370.12	-0.001851
3	Ø20	129.00	129.00	-400.00	-0.003169
4	Ø20	129.00	0.00	-332.91	-0.001665
5	Ø20	129.00	-129.00	-32.07	-0.000160
6	Ø20	0.00	-129.00	+231.57	+0.001158
7	Ø20	-129.00	-129.00	+400.00	+0.003171
8	Ø20	-129.00	0.00	+194.37	+0.001171

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	657.77	-78.38	-90.32
Cs	259.48	-92.83	-98.64
T	390.05	68.42	87.75

$N_{Rd} = C_c + C_s - T$ **N_{Rd}** : *527.19* kN

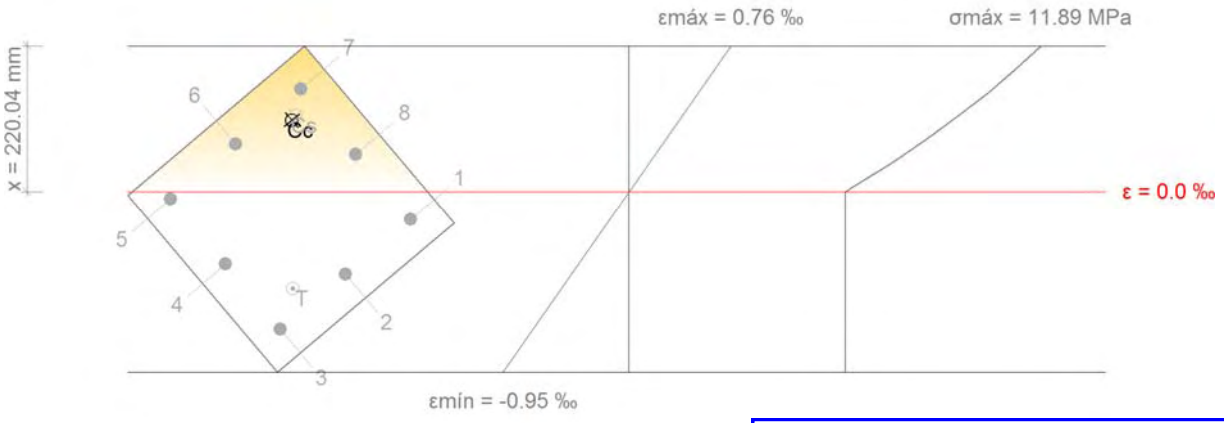
$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$ **$M_{Rd,x}$** : *-119.23* kN·m

$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$ **$M_{Rd,y}$** : *-102.33* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *657.77* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *259.48* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. **T** : *390.05* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cc,x}$** : *-78.38* mm; **$e_{cc,y}$** : *-90.32* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,x}$** : *-92.83* mm; **$e_{cs,y}$** : *-98.64* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{T,x}$** : *68.42* mm; **$e_{T,y}$** : *87.75* mm
- **ε_{cmax}**: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. **ε_{cmax}** : *0.0035*
- **ε_{smax}**: Deformación de la barra de acero más traccionada. **ε_{smax}** : *0.0032*
- **σ_{cmax}**: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. **σ_{cmax}** : *19.23* MPa
- **σ_{smax}**: Tensión de la barra de acero más traccionada. **σ_{smax}** : *400.00* MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-129.00	129.00	-29.02	-0.000145
2	Ø20	0.00	129.00	-86.87	-0.000434
3	Ø20	129.00	129.00	-144.72	-0.000724
4	Ø20	129.00	0.00	-76.31	-0.000382
5	Ø20	129.00	-129.00	-7.91	-0.000040
6	Ø20	0.00	-129.00	+49.94	+0.000250
7	Ø20	-129.00	-129.00	+107.79	+0.000539
8	Ø20	-129.00	0.00	+39.38	+0.000197

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	217.51	-88.01	-101.44
Cs	61.92	-96.32	-103.23
T	108.33	74.79	94.53

$$N_{ed} = C_c + C_s - T$$

N_{ed} : *171.10* kN

$$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{ed,x}$: *-38.70* kN·m

$$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{ed,y}$: *-33.21* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. — **C_c** : *217.51* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. — **C_s** : *61.92* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. — **T** : *108.33* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cc,x}$** : *-88.01* mm; **$e_{cc,y}$** : *-101.44* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cs,x}$** : *-96.32* mm; **$e_{cs,y}$** : *-103.23* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{T,x}$** : *74.79* mm; **$e_{T,y}$** : *94.53* mm
- **ε_{cmax}**: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. — **ε_{cmax}** : *0.0008*
- **ε_{smax}**: Deformación de la barra de acero más traccionada. — **ε_{smax}** : *0.0007*
- **σ_{cmax}**: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. — **σ_{cmax}** : *11.89* MPa
- **σ_{smax}**: Tensión de la barra de acero más traccionada. — **σ_{smax}** : *144.72* MPa

Criterios de diseño por sismo (EHE-08, Anejo 10)

Geometría

Relación entre las dimensiones mayor y menor de la sección (Anejo 10, Artículo 6.3):

$$\frac{b_{max}}{b_{min}} \leq 2.5$$

1.00 < **2.50**

Donde:

- **b_{max}**: Dimensión máxima de la sección. — b_{max} : *350.00* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

b_{min}: Dimensión mínima de la sección. **b_{min}** : *350.00* mm

Armadura longitudinal

La cuantía de armadura longitudinal debe cumplir la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$A_l \geq 0.01 \cdot A_c$ **25.13 cm² ≥ 12.25 cm²** ✓

Donde:

A_l: Área de la armadura longitudinal. **A_l** : *25.13* cm²

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

La cuantía de armadura longitudinal debe cumplir la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$A_l \leq 0.06 \cdot A_c$ **25.13 cm² ≤ 73.50 cm²** ✓

Donde:

A_l: Área de la armadura longitudinal. **A_l** : *25.13* cm²

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

El armado longitudinal estará compuesto por, al menos, tres barras en cada cara (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$n \geq 3$ **3 ≥ 3** ✓

Armadura transversal

Es necesario disponer armadura transversal que cumpla la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$\phi_{trans} \geq 8$ mm **6 mm ≥ 6 mm** ✓

La separación entre las barras de la armadura transversal no debe superar al menor de los siguientes valores (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$s_o \leq s_{max}$ **60 mm ≤ 150 mm** ✓

Donde:

s_{max}: Valor mínimo de s_1 y s_2. **s_{max}** : *150* mm

s_1: $15 \cdot Ø_{min}$ **s_1** : *300* mm

s_2: 150 mm **s_2** : *150* mm

Siendo:

$Ø_{min}$: Diámetro de la barra comprimida más delgada. **$Ø_{min}$** : *20* mm

Criterios de diseño por sismo (NCSE-02, Artículo 4.5)

Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.

Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

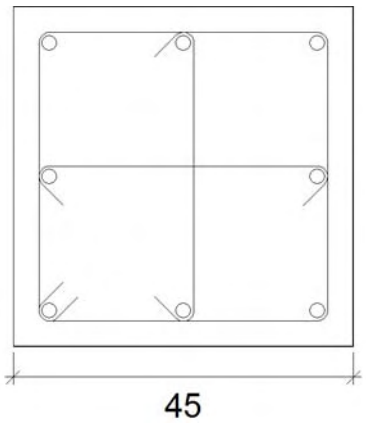
Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (NCSE-02)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3.- FORJADO 1 (-2 - 0 M)

Datos del pilar



Geometría	
Dimensiones	: 45x45 cm
Tramo	: -2.000/0.000 m
Altura libre	: 1.40 m
Recubrimiento geométrico	: 3.0 cm
Tamaño máximo de árido	: 15 mm

Materiales	Longitud de pandeo
Hormigón : HA-25, Yc=1.5	Plano ZX : 1.40 m
Acero : B 400 S, Ys=1.15	Plano ZY : 1.40 m
Armadura longitudinal	**Armadura transversal**
Esquina : 4Ø20	Estribos : 1eØ8+X1rØ8+Y1rØ8
Cara X : 2Ø20	Separación : 6 - 15 cm
Cara Y : 2Ø20	
Cuantía : 1.24 %	

Disposiciones relativas a las armaduras (EHE-08, Artículos 42.3, 54 y 69.4.1.1)

Dimensiones mínimas

La dimensión mínima del soporte (b_{min}) debe cumplir la siguiente condición (Artículo 54):

$b_{min} \geq 250$ mm **450.00 mm ≥ 250.00 mm** ✓

Armadura longitudinal

La distancia libre d_l, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a s_{min} (Artículo 69.4.1.1):

$d_l \geq s_{min}$ **157 mm ≥ 20 mm** ✓

Donde:

s_{min}: Valor máximo de s_1, s_2, s_3. **s_{min}** : *20* mm

$s_1 = 20$ mm **s_1** : *20* mm

$s_2 = 1.25 \cdot d_a$ **s_2** : *19* mm

$s_3 = \varnothing_{max}$ **s_3** : *20* mm

Siendo:

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15* mm

$\varnothing_{max}$: Diámetro de la barra comprimida más gruesa. **$\varnothing_{max}$** : *20* mm

La separación entre dos barras consecutivas de la armadura principal debe ser de 350 mm como máximo (Artículo 54):

$s \leq 350$ mm **177 mm ≤ 350 mm** ✓

El diámetro de la barra comprimida más delgada no será inferior a 12 mm (Artículo 54):

$\varnothing \geq 12$ mm **12 mm ≥ 12 mm** ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Estribos

La distancia libre d_l, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a s_{min} (Artículo 69.4.1.1):

$d_l \geq s_{min}$ **52 mm** ≥ **20 mm** ✓

Donde:

s_{min}: Valor máximo de s_1, s_2, s_3. **s_{min}** : *20* mm

$s_1 = 20$ mm **s_1** : *20* mm

$s_2 = 1.25 \cdot d_a$ **s_2** : *19* mm

$s_3 = \varnothing_{max}$ **s_3** : *8* mm

Siendo:

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15* mm

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra más gruesa de la armadura transversal. **$Ø_{max}$** : *8* mm

Para poder tener en cuenta las armaduras pasivas en compresión, es necesario que vayan sujetas por cercos o estribos cuya separación s_t y diámetro $Ø_t$ cumplan (Artículo 42.3.1):

$s_t \leq 15 \cdot \varnothing_{min} \not> 300$ mm **60 mm** ≤ **300 mm** ✓

$s_t \leq b_{min}$ **60 mm** ≤ **450 mm** ✓

Donde:

$Ø_{min}$: Diámetro de la barra comprimida más delgada. **$Ø_{min}$** : *20* mm

b_{min}: Dimensión mínima de la sección. **b_{min}** : *450.00* mm

$\varnothing_t \geq 1/4 \cdot \varnothing_{max}$ **8 mm** ≥ **5 mm** ✓

Donde:

$Ø_{max}$: Diámetro de la barra comprimida más gruesa. **$Ø_{max}$** : *20* mm

Armadura mínima y máxima (EHE-08, Artículo 42.3)

Cuantía geométrica mínima de armadura principal (Artículo 42.3.5)

La cuantía geométrica de armadura principal ρ_l en pilares con barras de acero f_{yk}=400.00 MPa debe cumplir:

$\rho_l \geq 0.004$ **0.0124** ≥ **0.0040** ✓

Armadura longitudinal mínima para secciones en compresión simple o compuesta (Artículo 42.3.3)

En secciones sometidas a compresión simple o compuesta, las armaduras principales deben cumplir la siguiente limitación:

$A'_s \cdot f_{yc,d} \geq 0.1 \cdot N_d$ **874.18 kN** ≥ **98.09 kN** ✓

Donde:

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²

$f_{yc,d}$: Resistencia de cálculo del acero a compresión. **$f_{yc,d}$** : *347.83* MPa

$f_{yc,d} = f_{yd} \not> 400$ N/mm²

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *980.91* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Armadura longitudinal máxima para secciones en compresión simple o compuesta (Artículo 42.3.3)

En secciones sometidas a compresión simple o compuesta, las armaduras principales deben cumplir la siguiente limitación:

$A'_s \cdot f_{yc,d} \leq f_{cd} \cdot A_c$ **874.18 kN ≤ 3375.00 kN** ✓

Donde:

A'ₛ: Área total de la armadura comprimida. **A'ₛ** : *25.13* cm²

f_yc,d: Resistencia de cálculo del acero a compresión. **f_yc,d** : *347.83* MPa

$f_{yc,d} = f_{yd} \not> 400$ N/mm²

f_cd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_cd** : *16.67* MPa

Aᶜ: Área total de la sección de hormigón. **Aᶜ** : *2025.00* cm²

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}}\right)^2} \leq 1$$ **η** : ***0.067*** ✓

Donde:

V_rd1: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **V_rd1,x** : *50.39* kN

V_rd1,y : *8.94* kN

V_u1: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma. **V_u1** : *765.11* kN

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd2,x}}{V_{u2,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd2,y}}{V_{u2,y}}\right)^2} \leq 1$$ **η** : ***0.257*** ✓

Donde:

V_rd2: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **V_rd2,x** : *49.08* kN

V_rd2,y : *7.83* kN

V_u2: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma. **V_u2** : *193.27* kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '-1.4 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Xexc.+)".

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua del alma se deduce de la siguiente expresión:

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$ **V_u1** : *765.11* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.03*

$0 < \sigma'_{cd} \leq 0.25 \cdot f_{cd} \rightarrow K = 1 + \frac{\sigma'_{cd}}{f_{cd}}$

f_cd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_cd** : *16.67* MPa

σ'_cd: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_cd** : *0.45* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *964.35* kN
A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²
A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *10.00* MPa

$$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa
f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *765.11* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.03*

$$0 < \sigma'_{cd} \leq 0.25 \cdot f_{cd} \rightarrow K = 1 + \frac{\sigma'_{cd}}{f_{cd}}$$

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *0.45* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *964.35* kN
A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²
A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²
f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *10.00* MPa

$$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa
f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '-1.4 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(B)+1.5·V(-Xexc.+)".

Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma

Cortante en la dirección X:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *193.27* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *186.96* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : *1.5*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. ξ : *1.78*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. σ'_{cd} : *4.41* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *893.98* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. ρ_l : *0.0105*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

Cortante en la dirección Y:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *193.27* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *186.96* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. γ_c : 1.5

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. ξ : 1.78

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : 25.00 MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not\geq 60\ N/mm^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : 25.00 MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : 4.41 MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not\geq 12\ MPa$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : 893.98 kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : 2025.00 cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : 16.67 MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. **ρ_l** : 0.0105

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : 15.71 cm²

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas) (EHE-08, Artículo 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}}\right)^2} \leq 1$$

η : **0.060** ✓

Donde:

V_{rd1}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd1,x}$** : 51.66 kN

$V_{rd1,y}$: 2.77 kN

V_{u1}: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma. **V_{u1}** : 859.85 kN

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd2,x}}{V_{u2,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd2,y}}{V_{u2,y}}\right)^2} \leq 1$$

η : **0.300** ✓

Donde:

V_{rd2}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. **$V_{rd2,x}$** : 51.66 kN

$V_{rd2,y}$: 2.77 kN

V_{u2}: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma. **V_{u2}** : 172.36 kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '-1.4 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY".

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua c[illegible] se deduce de la siguiente expresión:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

Vu1 : *859.85* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \le 0 \rightarrow K = 1.00$

σ´cd: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ´cd** : *-2.14* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *572.80* kN

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *2025.00* cm²

A's: Área total de la armadura comprimida. **A's** : *25.13* cm²

fyd: Resistencia de cálculo del acero. **fyd** : *400.00* MPa

f1cd: Resistencia a compresión del hormigón **f1cd** : *11.54* MPa

$f_{ck} \le 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

fck: Resistencia característica del hormigón. **fck** : *25.00* MPa

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *19.23* MPa

b0: Anchura neta mínima del elemento. **b0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. **α** : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. **θ** : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

Vu1 : *859.85* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \le 0 \rightarrow K = 1.00$

σ´cd: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ´cd** : *-2.14* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *572.80* kN

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *2025.00* cm²

A's: Área total de la armadura comprimida. **A's** : *25.13* cm²

fyd: Resistencia de cálculo del acero. **fyd** : *400.00* MPa

f1cd: Resistencia a compresión del hormigón **f1cd** : *11.54* MPa

$f_{ck} \le 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

fck: Resistencia característica del hormigón. **fck** : *25.00* MPa

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *19.23* MPa

b0: Anchura neta mínima del elemento. **b0** : *450.00* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. **α** : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. **θ** : *45.0* grados

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '-1.4 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY".

Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma.

Cortante en la dirección X:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *172.36* kN

con un valor mínimo de:

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

$V_{u2,min}$: *165.09* kN

Donde:

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.3*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. **ξ** : *1.78*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) \leq 2$$

f_{cv}: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **f_{cv}** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *2.83* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *572.80* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

ρ_l: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. **ρ_l** : *0.0105*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

A_s: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **A_s** : *15.71* cm²

Cortante en la dirección Y:

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura de cortante se obtiene como:

$$V_{u2} = \left[\frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv})^{1/3} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

V_{u2} : *172.36* kN

con un valor mínimo de:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$V_{u2,min} = \left[\frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0.15 \cdot \sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

Vu2,min : *165.09* kN

Donde:

b0: Anchura neta mínima del elemento. **b0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *331.20* mm

γc: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γc** : *1.3*

ξ: Coeficiente que depende del canto útil 'd'. **ξ** : *1.78*

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \right) \leq 2$$

fcv: Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm². **fcv** : *25.00* MPa

$$f_{cv} = f_{ck} \not> 60 \text{ N/mm}^2$$

fck: Resistencia característica del hormigón. **fck** : *25.00* MPa

σ´cd: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ´cd** : *2.83* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0.30 \cdot f_{cd} \not> 12 \text{ MPa}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *572.80* kN

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *2025.00* cm²

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *19.23* MPa

ρl: Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción. **ρl** : *0.0105*

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_0 \cdot d} \leq 0.02$$

As: Área de la armadura longitudinal principal de tracción. **As** : *15.71* cm²

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 42)

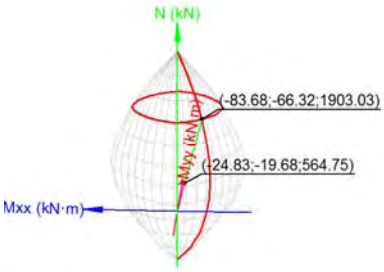
Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '0 m', para la combinación de hipótesis "1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N(EI)".

Se debe satisfacer:

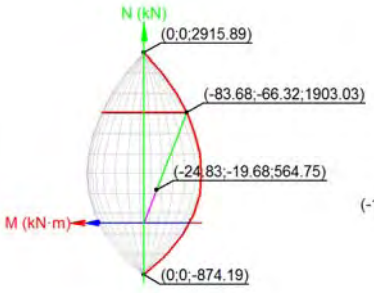
$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

η : ***0.297*** ✓

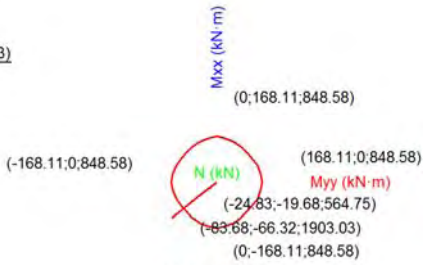
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Volumen de capacidad



Vista N, M



Vista Mx, My

Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo. **N_{ed}** : *564.75* kN

M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden. **$M_{ed,x}$** : *-19.68* kN·m

$M_{ed,y}$: *-24.83* kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento. **N_{Rd}** : *1903.03* kN

M_{Rd}: Momentos de agotamiento. **$M_{Rd,x}$** : *-66.32* kN·m

$M_{Rd,y}$: *-83.68* kN·m

Donde:

$$N_{ed} = N_d$$

$$M_{ed} = N_d \cdot e_e$$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1. **$e_{e,x}$** : *-43.97* mm

$e_{e,y}$: *-34.85* mm

En este caso, las excentricidades $e_{0,x}$ y $e_{0,y}$ son superiores a la mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Donde:

En el eje x:

$$e_{min} = h/20 \nless 2 \text{ cm}$$ **e_{min}** : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$ **e_0** : *-34.85* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden. **M_d** : *-19.68* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *564.75* kN

En el eje y:

$$e_{min} = h/20 \nless 2 \text{ cm}$$ **e_{min}** : *20.00* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$ **e0** : *-43.97* mm

Donde:

Md: Momento de cálculo de primer orden. **Md** : *-24.83* kN·m

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *564.75* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$ **λ** : *27.91*

Donde:

l0: Longitud de pandeo. **l0** : *2.820* m

ic: Radio de giro de la sección de hormigón. **ic** : *10.10* cm

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not\geq 100$$ **λinf** : *56.32*

Donde:

e2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e2** : *34.85* mm

e1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e1** : *34.85* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.28*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *564.75* kN

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *16.67* MPa

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *1225.00* cm²

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$ **λ** : *27.91*

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *2.820* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \nexists 100$$

λ_{inf} : *52.03*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *43.97* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *43.97* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.28*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *564.75* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

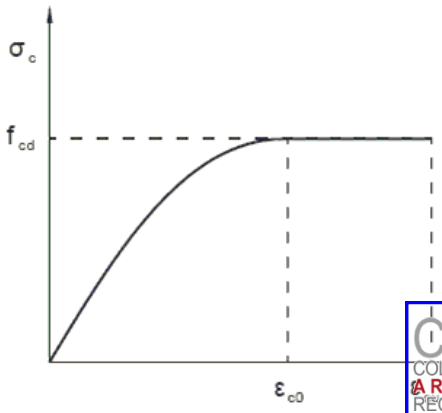
(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple. **ε_{c0}** : *0.0020*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

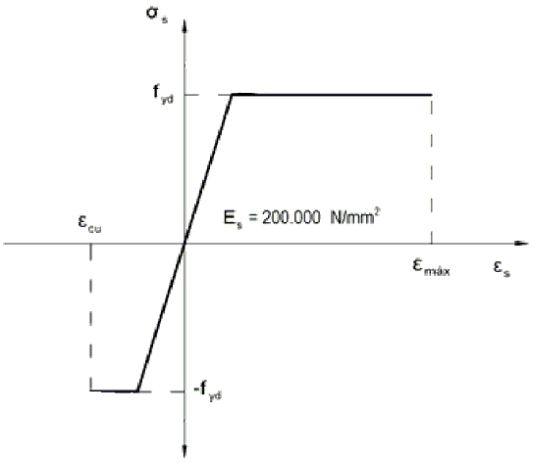
$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.5*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

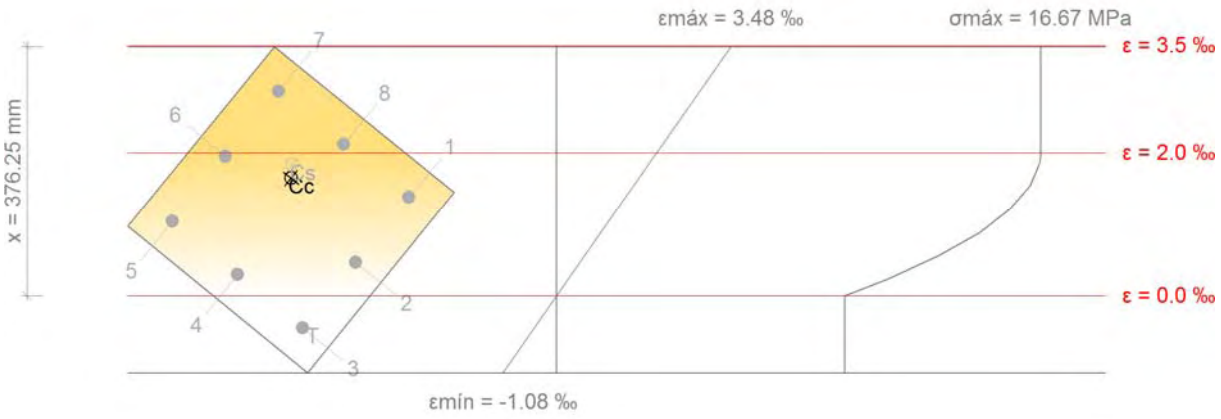
f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. **γ_s** : *1.15*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-127.00	127.00	+274.47	+0.001372
2	Ø20	0.00	127.00	+92.21	+0.000461
3	Ø20	127.00	127.00	-90.04	-0.000450
4	Ø20	127.00	0.00	+58.46	+0.000292
5	Ø20	127.00	-127.00	+206.97	+0.001035
6	Ø20	0.00	-127.00	+347.83	+0.001946
7	Ø20	-127.00	-127.00	+347.83	+0.002857
8	Ø20	-127.00	0.00	+347.83	+0.002115

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	1404.91	-36.99	-29.43
Cs	526.41	-53.41	-40.62
T	28.29	127.00	127.00

$$N_{Rd} = C_c + C_s - T$$

N_{Rd} : *1903.03* kN

$$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{Rd,x}$: *-66.32* kN·m

$$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{Rd,y}$: *-83.68* kN·m

Donde:

C_c: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *1404.91* kN

C_s: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *526.41* kN

T: Resultante de tracciones en el acero. **T** : *28.29* kN

e_{cc}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cc,x}$** : *-36.99* mm

e_{cs}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,x}$** : *-53.41* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
1868/20/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,y}$** : *-40.62* mm

e_T: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **e_T** : *127.00* mm

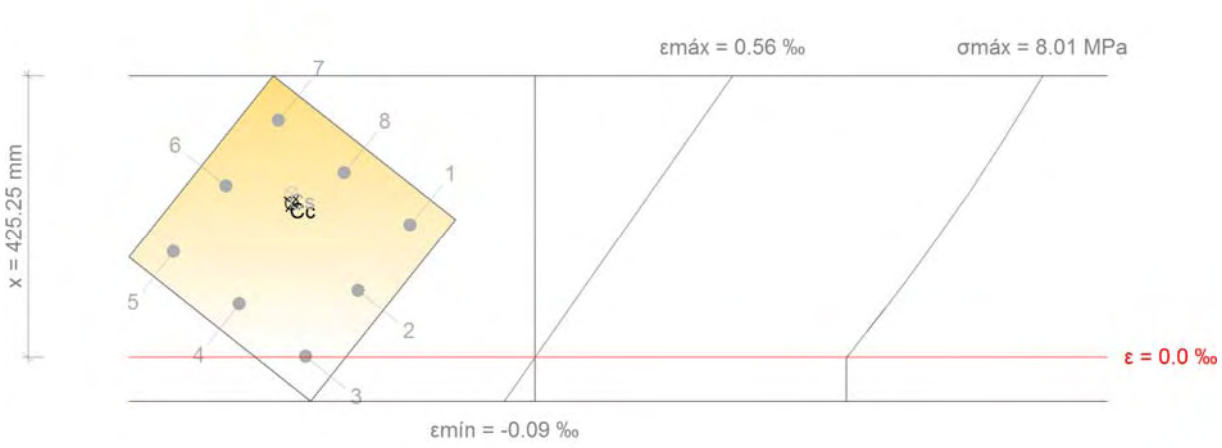
ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. **ε_{cmax}** : *0.0035*

ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada. **ε_{smax}** : *0.0005*

σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. **σ_{cmax}** : *16.67* MPa

σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada. **σ_{smax}** : *90.04* MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-127.00	127.00	+52.52	+0.000263
2	Ø20	0.00	127.00	+26.38	+0.000132
3	Ø20	127.00	127.00	+0.24	+0.000001
4	Ø20	127.00	0.00	+21.02	+0.000105
5	Ø20	127.00	-127.00	+41.79	+0.000209
6	Ø20	0.00	-127.00	+67.93	+0.000340
7	Ø20	-127.00	-127.00	+94.07	+0.000470
8	Ø20	-127.00	0.00	+73.29	+0.000366

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	446.24	-41.63	-32.96
Cs	118.52	-52.79	-41.97
T	0.00	0.00	0.00

$$N_{ed} = C_c + C_s - T$$

N_{ed} : *564.75* kN

$$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{ed,x}$: *-19.68* kN·m

$$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$M_{ed,y}$: -24.83 kN·m

Donde:

C_c: Resultante de compresiones en el hormigón.	C_c : 446.24	kN
C_s: Resultante de compresiones en el acero.	C_s : 118.52	kN
T: Resultante de tracciones en el acero.	T : 0.00	kN
e_{cc}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y.	$e_{cc,x}$: -41.63	mm
	$e_{cc,y}$: -32.96	mm
e_{cs}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	$e_{cs,x}$: -52.79	mm
	$e_{cs,y}$: -41.97	mm
e_T: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	e_T : 0.00	mm
ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón.	ε_{cmax} : 0.0006	
ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada.	ε_{smax} : 0.0000	
σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón.	σ_{cmax} : 8.01	MPa
σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada.	σ_{smax} : 0.00	MPa

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)

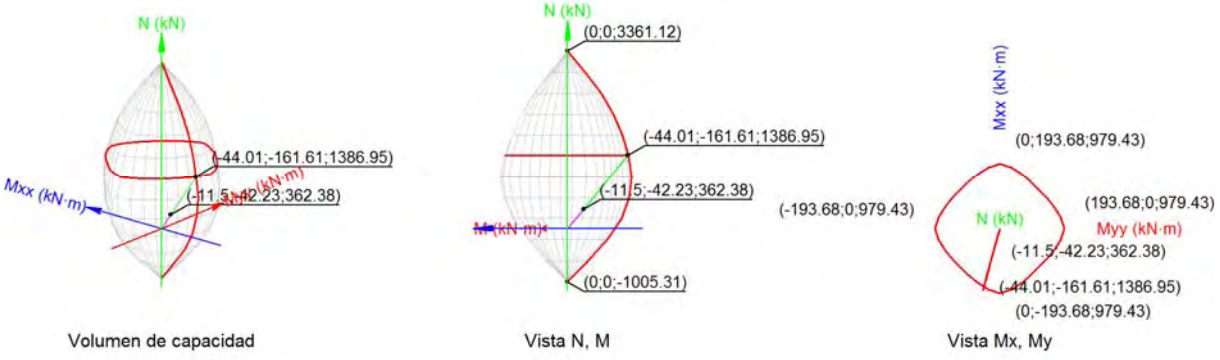
(EHE-08, Artículo 42)

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en '0 m', para la combinación de hipótesis "PP+CM+0.3·Qa(B)-0.3·SX-SY".

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

η : **0.261** ✓



Volumen de capacidad | Vista N, M | Vista Mx, My

Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo.	N_{ed} : 362.38	kN
M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden.	$M_{ed,x}$: -42.23	kN·m
	$M_{ed,y}$: -11.50	kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento.	N_{Rd} : 1386.95	kN
M_{Rd}: Momentos de agotamiento.	$M_{Rd,x}$: -161.61	kN·m
	$M_{Rd,y}$: -44.01	kN·m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 135820/59464 Visado Telemático MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

$N_{ed} = N_d$

$M_{ed} = N_d \cdot e_e$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1.

$e_{e,x}$: *-31.73* mm

$e_{e,y}$: *-116.53* mm

En este caso, las excentricidades $e_{0,x}$ y $e_{0,y}$ son superiores a la mínima.

$e_{e,x} = e_{0,x}$

$e_{e,y} = e_{0,y}$

Donde:

En el eje x:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm

e_{min} : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado.

h : *350.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$

e_0 : *-116.53* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden.

M_d : *-42.23* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo.

N_d : *362.38* kN

En el eje y:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm

e_{min} : *20.00* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado.

h : *350.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$

e_0 : *-31.73* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden.

M_d : *-11.50* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo.

N_d : *362.38* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$

λ : *27.91*

Donde:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *2.820* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \nmid 100$$

λ_{inf} : *53.65*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *116.53* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *116.53* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.15*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *362.38* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$

λ : *27.91*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *2.820* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *10.10* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

I: Inercia. **I** : *125052.08* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \nmid 100$$

λ_{inf} : *78.10*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *31.73* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *31.73* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *350.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.15*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *362.38* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *1225.00* cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

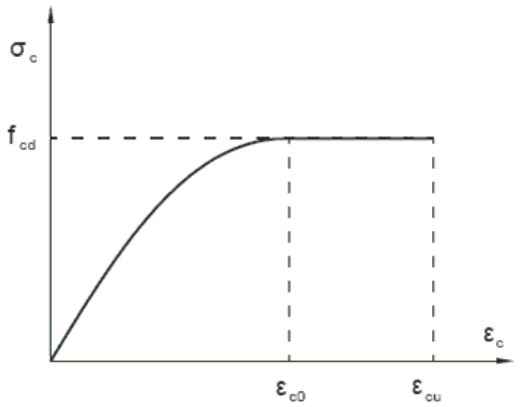
(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.



f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple. **ε_{c0}** : *0.0020*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

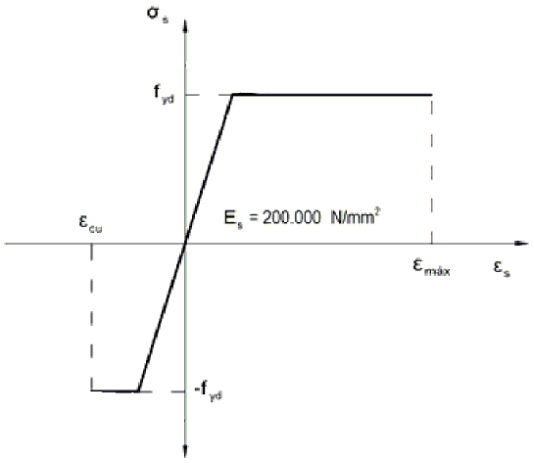
α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.3*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

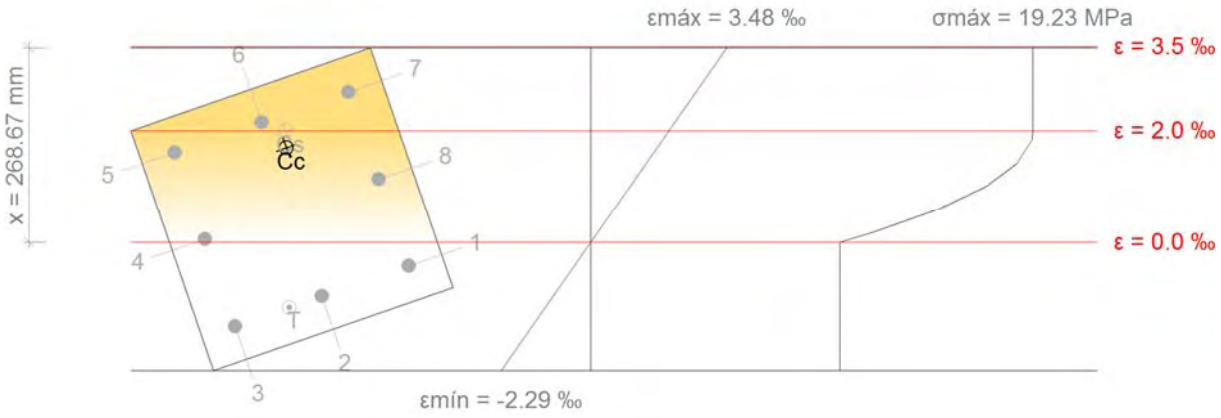
$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. **γ_s** : *1.00*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σs (MPa)	ε
1	Ø20	-127.00	127.00	-84.08	-0.000420
2	Ø20	0.00	127.00	-191.70	-0.000958
3	Ø20	127.00	127.00	-299.31	-0.001497
4	Ø20	127.00	0.00	+11.84	+0.000059
5	Ø20	127.00	-127.00	+322.99	+0.001615
6	Ø20	0.00	-127.00	+400.00	+0.002153
7	Ø20	-127.00	-127.00	+400.00	+0.002691
8	Ø20	-127.00	0.00	+207.61	+0.001385

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	1139.76	-20.85	-82.35
Cs	427.86	-27.25	-104.72
T	180.67	47.53	127.00

$N_{Rd} = C_c + C_s - T$ **N_{Rd}** : *1386.95* kN

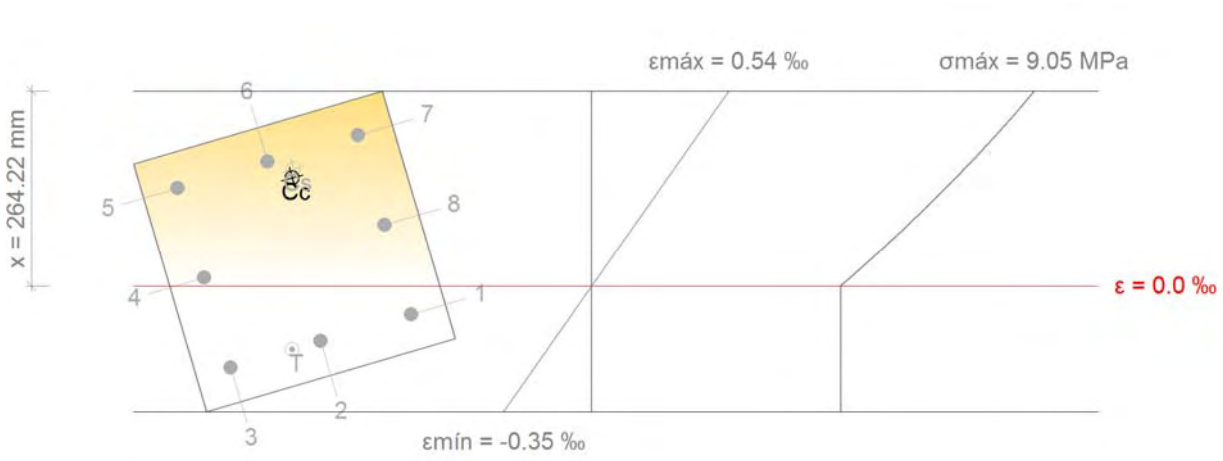
$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$ **$M_{Rd,x}$** : *-161.61* kN·m

$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$ **$M_{Rd,y}$** : *-44.01* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *1139.76* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *427.86* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. **T** : *180.67* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cc,x}$** : *-20.85* mm; **$e_{cc,y}$** : *-82.35* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,x}$** : *-27.25* mm; **$e_{cs,y}$** : *-104.72* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{T,x}$** : *47.53* mm; **$e_{T,y}$** : *127.00* mm
- **ε_{cmax}**: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. **ε_{cmax}** : *0.0035*
- **ε_{smax}**: Deformación de la barra de acero más traccionada. **ε_{smax}** : *0.0015*
- **σ_{cmax}**: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. **σ_{cmax}** : *19.23* MPa
- **σ_{smax}**: Tensión de la barra de acero más traccionada. **σ_{smax}** : *299.31* MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-127.00	127.00	-16.10	-0.000081
2	Ø20	0.00	127.00	-30.89	-0.000154
3	Ø20	127.00	127.00	-45.69	-0.000228
4	Ø20	127.00	0.00	+4.56	+0.000023
5	Ø20	127.00	-127.00	+54.81	+0.000274
6	Ø20	0.00	-127.00	+69.60	+0.000348
7	Ø20	-127.00	-127.00	+84.39	+0.000422
8	Ø20	-127.00	0.00	+34.15	+0.000171

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	313.74	-25.36	-96.25
Cs	77.76	-30.36	-107.14
T	29.12	40.54	127.00

$$N_{ed} = C_c + C_s - T$$

N_{ed} : *362.38* kN

$$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{ed,x}$: *-42.23* kN·m

$$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{ed,y}$: *-11.50* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. — **C_c** : *313.74* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. — **C_s** : *77.76* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. — **T** : *29.12* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cc,x}$** : *-25.36* mm; **$e_{cc,y}$** : *-96.25* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{cs,x}$** : *-30.36* mm; **$e_{cs,y}$** : *-107.14* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. — **$e_{T,x}$** : *40.54* mm; **$e_{T,y}$** : *127.00* mm
- **ε_{cmax}**: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. — **ε_{cmax}** : *0.0005*
- **ε_{smax}**: Deformación de la barra de acero más traccionada. — **ε_{smax}** : *0.0002*
- **σ_{cmax}**: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. — **σ_{cmax}** : *9.05* MPa
- **σ_{smax}**: Tensión de la barra de acero más traccionada. — **σ_{smax}** : *45.69* MPa

Criterios de diseño por sismo (EHE-08, Anejo 10)

Geometría

Relación entre las dimensiones mayor y menor de la sección (Anejo 10, Artículo 6.3):

$$\frac{b_{max}}{b_{min}} \leq 2.5$$

1.00 ≤ **2.50** ✓

Donde:

- **b_{max}**: Dimensión máxima de la sección. — **b_{max}** : *450.00* mm
- **b_{min}**: Dimensión mínima de la sección. — **b_{min}** : *450.00* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Armadura longitudinal

La cuantía de armadura longitudinal debe cumplir la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$A_l \geq 0.01 \cdot A_c$ **25.13 cm² ≥ 20.25 cm²** ✓

Donde:

A_l: Área de la armadura longitudinal. **A_l** : *25.13* cm²

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

La cuantía de armadura longitudinal debe cumplir la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$A_l \leq 0.06 \cdot A_c$ **25.13 cm² ≤ 121.50 cm²** ✓

Donde:

A_l: Área de la armadura longitudinal. **A_l** : *25.13* cm²

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

El armado longitudinal estará compuesto por, al menos, tres barras en cada cara (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$n \geq 3$ **3 ≥ 3** ✓

Armadura transversal

Es necesario disponer armadura transversal que cumpla la siguiente condición (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$\phi_{trans} \geq 8$ mm **8 mm ≥ 6 mm** ✓

La separación entre las barras de la armadura transversal no debe superar al menor de los siguientes valores (Anejo 10, Artículo 6.3.1):

$s_o \leq s_{max}$ **60 mm ≤ 150 mm** ✓

Donde:

s_{max}: Valor mínimo de s_1 y s_2. **s_{max}** : *150* mm

s_1: $15 \cdot Ø_{min}$ **s_1** : *300* mm

s_2: 150 mm **s_2** : *150* mm

Siendo:

$Ø_{min}$: Diámetro de la barra comprimida más delgada. **$Ø_{min}$** : *20* mm

Criterios de diseño por sismo (NCSE-02, Artículo 4.5)

Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.

Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

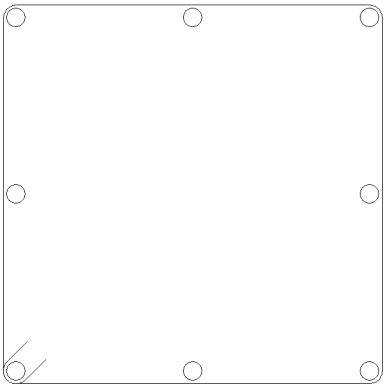
Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (NCSE-02)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4.- CIMENTACIÓN

Datos del pilar



Geometría	
Dimensiones : 45x45 cm	
Tramo : -2.450/-2.000 m	
Altura libre : 0.00 m	
Recubrimiento geométrico : 3.0 cm	
Tamaño máximo de árido : 15 mm	
Materiales	**Longitud de pandeo**
Hormigón : HA-25, Yc=1.5 Acero : B 400 S, Ys=1.15	Plano ZX : 1.40 m Plano ZY : 1.40 m
Armadura longitudinal	**Armadura transversal**
Esquina : 4Ø20 Cara X : 2Ø20 Cara Y : 2Ø20 Cuantía : 1.24 %	Estribos : 1eØ6

Disposiciones relativas a las armaduras (EHE-08, Artículos 42.3, 54 y 69.4.1.1)

La comprobación no procede

Armadura mínima y máxima (EHE-08, Artículo 42.3)

La comprobación no procede

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}}\right)^2} \leq 1$$

η : ***0.066*** ✓

Donde:

V_{rd1}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo.

$V_{rd1,x}$: *50.39* kN

$V_{rd1,y}$: *8.94* kN

V_{u1}: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

V_{u1} : *769.96* kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Xexc.+).

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua del alma se deduce de la siguiente expresión:

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *769.96* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil.

K : *1.00*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$0 < \sigma'_{cd} \leq 0.25 \cdot f_{cd} \rightarrow K = 1 + \frac{\sigma'_{cd}}{f_{cd}}$$

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *0.49* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *973.74* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *10.00* MPa

$$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *332.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *769.96* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.03*

$$0 < \sigma'_{cd} \leq 0.25 \cdot f_{cd} \rightarrow K = 1 + \frac{\sigma'_{cd}}{f_{cd}}$$

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ'_{cd}** : *0.49* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *973.74* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

A'_s: Área total de la armadura comprimida. **A'_s** : *25.13* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón **f_{1cd}** : *10.00* MPa

$$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. **b_0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *332.40* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas) (EHE-08, Artículo 44)

Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{rd1,x}}{V_{u1,x}}\right)^2 + \left(\frac{V_{rd1,y}}{V_{u1,y}}\right)^2} \leq 1$$

η : ***0.059*** ✓

Donde:

V_{rd1}: Esfuerzo cortante efectivo de cálculo. $V_{rd1,x}$: *51.05* kN

$V_{rd1,y}$: *2.82* kN

V_{u1}: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma. V_{u1} : *862.96* kN

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY.

Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma.

El esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblícua del alma se deduce de la siguiente expresión:

Cortante en la dirección X:

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

V_{u1} : *862.96* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \leq 0 \rightarrow K = 1.00$

σ'_{cd}: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. σ'_{cd} : *-2.10* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. N_d : *579.76* kN

A_c: Área total de la sección de hormigón. A_c : *2025.00* cm²

A'_s: Área total de la armadura comprimida. A'_s : *25.13* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : *400.00* MPa

f_{1cd}: Resistencia a compresión del hormigón f_{1cd} : *11.54* MPa

$f_{ck} \leq 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. f_{ck} : *25.00* MPa

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. f_{cd} : *19.23* MPa

b_0: Anchura neta mínima del elemento. b_0 : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *332.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. α : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. θ : *45.0* grados

Cortante en la dirección Y:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta}$$

Vu1 : *862.96* kN

Donde:

K: Coeficiente que depende del esfuerzo axil. **K** : *1.00*

$\sigma'_{cd} \le 0 \rightarrow K = 1.00$

σ´cd: Tensión axil efectiva en el hormigón (compresión positiva), calculada teniendo en cuenta la compresión absorbida por las armaduras. **σ´cd** : *-2.10* MPa

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d - A'_s \cdot f_{yd}}{A_c}$$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *579.76* kN

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *2025.00* cm²

A's: Área total de la armadura comprimida. **A's** : *25.13* cm²

fyd: Resistencia de cálculo del acero. **fyd** : *400.00* MPa

f1cd: Resistencia a compresión del hormigón **f1cd** : *11.54* MPa

$f_{ck} \le 60\ N/mm^2 \rightarrow f_{1cd} = 0.60 \cdot f_{cd}$

fck: Resistencia característica del hormigón. **fck** : *25.00* MPa

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *19.23* MPa

b0: Anchura neta mínima del elemento. **b0** : *450.00* mm

d: Canto útil de la sección en mm referido a la armadura longitudinal de flexión. **d** : *332.40* mm

α: Ángulo de los estribos con el eje de la pieza. **α** : *90.0* grados

θ: Ángulo entre la biela de compresión de hormigón y el eje de la pieza. **θ** : *45.0* grados

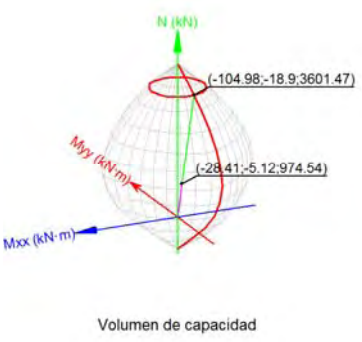
Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) (EHE-08, Artículo 42)

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(B)+0.9·V(-Xexc.+)+0.75·N(EI).

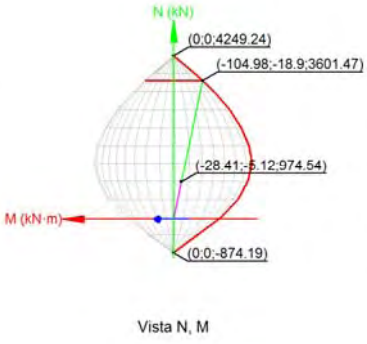
Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N^2 + M^2 + M^2}} \le 1$$

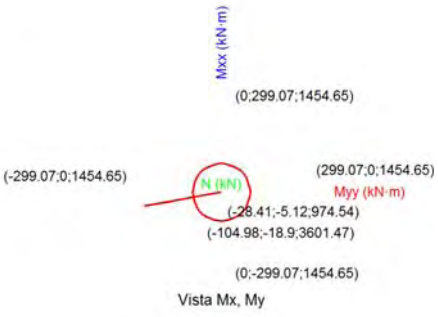
η : ***0.271*** ✓



Volumen de capacidad



Vista N, M



Vista Mx, My

Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo. **N_{ed}** : *974.54* kN

M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden. **$M_{ed,x}$** : *-5.12* kN·m

$M_{ed,y}$: *-28.41* kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento. **N_{Rd}** : *3601.47* kN

M_{Rd}: Momentos de agotamiento. **$M_{Rd,x}$** : *-18.90* kN·m

$M_{Rd,y}$: *-104.98* kN·m

Donde:

$$N_{ed} = N_d$$

$$M_{ed} = N_d \cdot e_e$$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1. **$e_{e,x}$** : *-29.15* mm

$e_{e,y}$: *-5.25* mm

En este caso, alguna de las excentricidades $e_{0,x}$, $e_{0,y}$ es superior a la mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Donde:

En el eje x:

$$e_{min} = h/20 \not< 2 \text{ cm}$$ **e_{min}** : *22.50* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$ **e_0** : *-5.25* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden. **M_d** : *-5.12* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *974.54* kN

En el eje y:

$$e_{min} = h/20 \not< 2 \text{ cm}$$ **e_{min}** : *22.50* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$ **e_0** : *-29.15* mm

Donde:

M_d: Momento de cálculo de primer orden. **M_d** : *-28.41* kN·m

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *974.54* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$

λ : *10.78*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *1.400* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *12.99* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

I: Inercia. **I** : *341718.75* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not> 100$$

λ_{inf} : *71.88*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *22.50* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *22.50* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.29*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *974.54* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$

λ : *10.78*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *1.400* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *12.99* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

I: Inercia. **I** : *341718.75* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not> 100$$

λ_{inf} : *64.74*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *29.15* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *29.15* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.29*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *974.54* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

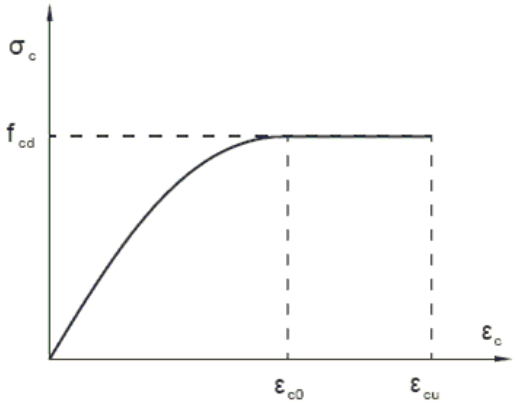
(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.



f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *16.67* MPa

ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple. **ε_{c0}** : *0.0020*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

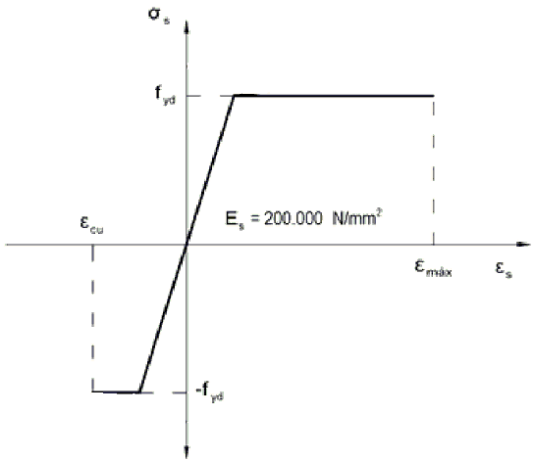
α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.5*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *347.83* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

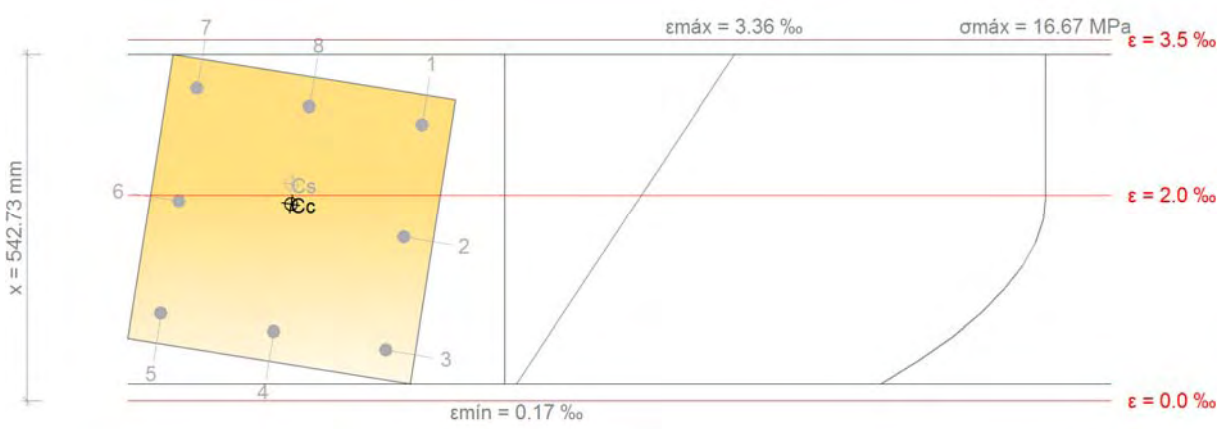
$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. **γ_s** : *1.15*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σs (MPa)	ε
1	Ø20	-179.00	179.00	+347.83	+0.002680
2	Ø20	0.00	179.00	+317.40	+0.001587
3	Ø20	179.00	179.00	+98.73	+0.000494
4	Ø20	179.00	0.00	+133.84	+0.000669
5	Ø20	179.00	-179.00	+168.94	+0.000845
6	Ø20	0.00	-179.00	+347.83	+0.001938
7	Ø20	-179.00	-179.00	+347.83	+0.00193
8	Ø20	-179.00	0.00	+347.83	+0.00193

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	2938.53	-23.44	-4.51
Cs	662.94	-54.46	-8.54
T	0.00	0.00	0.00

$N_{Rd} = C_c + C_s - T$ **N_{Rd}** : *3601.47* kN

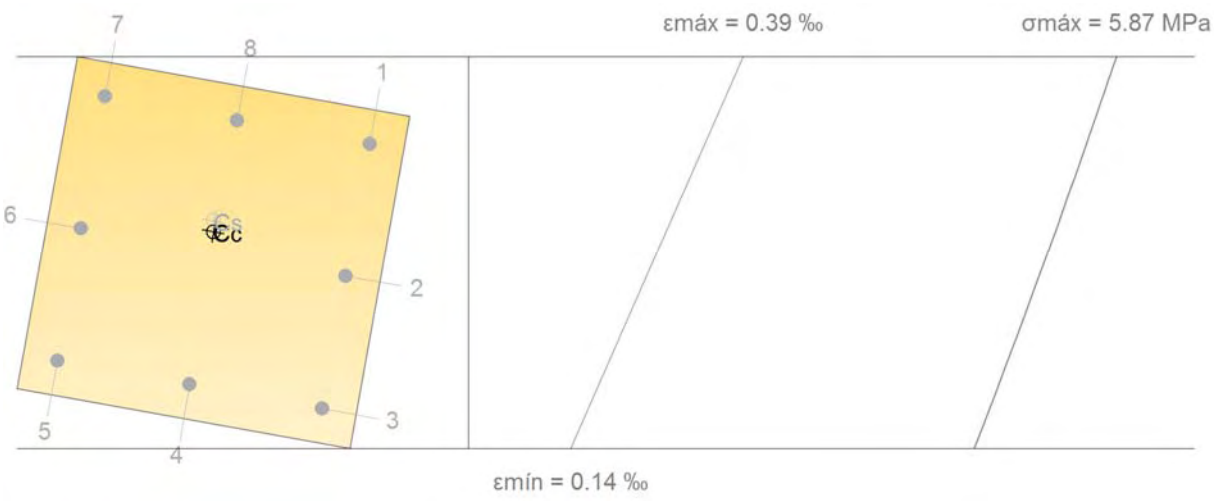
$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$ **$M_{Rd,x}$** : *-18.90* kN·m

$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$ **$M_{Rd,y}$** : *-104.98* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *2938.53* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *662.94* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. **T** : *0.00* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cc,x}$** : *-23.44* mm; **$e_{cc,y}$** : *-4.51* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,x}$** : *-54.46* mm; **$e_{cs,y}$** : *-8.54* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **e_T** : *0.00* mm
- **ε_{cmax}**: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. **ε_{cmax}** : *0.0034*
- **ε_{smax}**: Deformación de la barra de acero más traccionada. **ε_{smax}** : *0.0000*
- **σ_{cmax}**: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. **σ_{cmax}** : *16.67* MPa
- **σ_{smax}**: Tensión de la barra de acero más traccionada. **σ_{smax}** : *0.00* MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-179.00	179.00	+67.13	+0.000336
2	Ø20	0.00	179.00	+50.56	+0.000253
3	Ø20	179.00	179.00	+34.00	+0.000170
4	Ø20	179.00	0.00	+36.98	+0.000185
5	Ø20	179.00	-179.00	+39.97	+0.000200
6	Ø20	0.00	-179.00	+56.53	+0.000283
7	Ø20	-179.00	-179.00	+73.09	+0.000365
8	Ø20	-179.00	0.00	+70.11	+0.000351

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	839.96	-27.17	-4.89
Cs	134.58	-41.52	-7.48
T	0.00	0.00	0.00

$$N_{ed} = C_c + C_s - T$$ **N_{ed}** : *974.54* kN

$$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$ **$M_{ed,x}$** : *-5.12* kN·m

$$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$ **$M_{ed,y}$** : *-28.41* kN·m

Donde:

- **C_c**: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *839.96* kN
- **C_s**: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *134.58* kN
- **T**: Resultante de tracciones en el acero. **T** : *0.00* kN
- **e_{cc}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cc,x}$** : *-27.17* mm; **$e_{cc,y}$** : *-4.89* mm
- **e_{cs}**: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **$e_{cs,x}$** : *-41.52* mm; **$e_{cs,y}$** : *-7.48* mm
- **e_T**: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y. **e_T** : *0.00* mm
- **ε_{cmax}**: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón. **ε_{cmax}** : *0.0004*
- **ε_{smax}**: Deformación de la barra de acero más traccionada. **ε_{smax}** : *0.0000*
- **σ_{cmax}**: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón. **σ_{cmax}** : *5.87* MPa
- **σ_{smax}**: Tensión de la barra de acero más traccionada. **σ_{smax}** : *0.00* MPa

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)

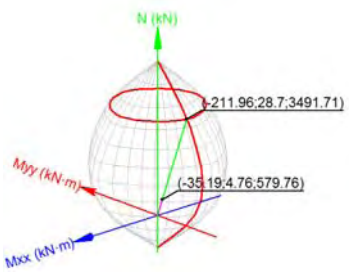
(EHE-08, Artículo 42)

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(B)-SX-0.3·SY.

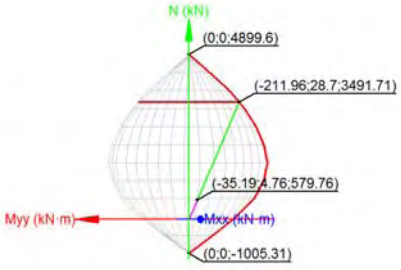
Se debe satisfacer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{ed}^2 + M_{ed,x}^2 + M_{ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

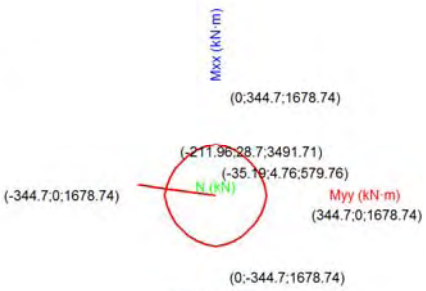
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
η : 0.166
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Volumen de capacidad



Vista N, M



Vista Mx, My

Comprobación de resistencia de la sección (η_1)

N_{ed},M_{ed} son los esfuerzos de cálculo de primer orden, incluyendo, en su caso, la excentricidad mínima según 42.2.1:

N_{ed}: Esfuerzo normal de cálculo. **N_{ed}** : *579.76* kN

M_{ed}: Momento de cálculo de primer orden. **$M_{ed,x}$** : *4.76* kN·m

$M_{ed,y}$: *-35.19* kN·m

N_{Rd},M_{Rd} son los esfuerzos que producen el agotamiento de la sección con las mismas excentricidades que los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos.

N_{Rd}: Axil de agotamiento. **N_{Rd}** : *3491.71* kN

M_{Rd}: Momentos de agotamiento. **$M_{Rd,x}$** : *28.70* kN·m

$M_{Rd,y}$: *-211.96* kN·m

Donde:

$$N_{ed} = N_d$$

$$M_{ed} = N_d \cdot e_e$$

Siendo:

e_e: Excentricidad de primer orden. Se calcula teniendo en cuenta la excentricidad mínima e_{min} según el artículo 42.2.1. **$e_{e,x}$** : *-60.70* mm

$e_{e,y}$: *8.22* mm

En este caso, alguna de las excentricidades $e_{0,x}$, $e_{0,y}$ es superior a la mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Donde:

En el eje x:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm **e_{min}** : *22.50* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$$

e_0 : *0.12* mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 13:58:20/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

Md: Momento de cálculo de primer orden. **Md** : *4.76* kN·m

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *579.76* kN

En el eje y:

$e_{min} = h/20 \nless 2$ cm **emin** : *22.50* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$ **e0** : *-60.70* mm

Donde:

Md: Momento de cálculo de primer orden. **Md** : *-35.19* kN·m

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *579.76* kN

Comprobación del estado limite de inestabilidad

En el eje x:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$ **λ** : *10.78*

Donde:

l0: Longitud de pandeo. **l0** : *1.400* m

ic: Radio de giro de la sección de hormigón. **ic** : *12.99* cm

Ac: Área total de la sección de hormigón. **Ac** : *2025.00* cm²

I: Inercia. **I** : *341718.75* cm4

$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \ngtr 100$ **λinf** : *100.00*

Donde:

e2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e2** : *22.50* mm

e1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e1** : *22.50* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.15*

$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$

Nd: Esfuerzo normal de cálculo. **Nd** : *579.76* kN

fcd: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **fcd** : *19.23* MPa

Ac: Área total de la sección de hormigón **Ac** : *2025.00* cm²

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el eje y:

Los efectos de segundo orden pueden ser despreciados, ya que la esbeltez mecánica del soporte λ es menor que la esbeltez límite inferior λ_{inf} indicada en 43.1.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$

λ : *10.78*

Donde:

l_0: Longitud de pandeo. **l_0** : *1.400* m

i_c: Radio de giro de la sección de hormigón. **i_c** : *12.99* cm

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

I: Inercia. **I** : *341718.75* cm4

$$\lambda_{inf} = 35 \cdot \sqrt{\frac{C}{\nu} \cdot \left[1 + \frac{0.24}{e_2/h} + 3.4 \cdot \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)^2\right]} \not> 100$$

λ_{inf} : *69.30*

Donde:

e_2: Excentricidad de primer orden correspondiente al mayor momento, considerada positiva. **e_2** : *60.70* mm

e_1: En estructuras traslacionales es igual a e_2. **e_1** : *60.70* mm

h: Canto de la sección en el plano de flexión considerado. **h** : *450.00* mm

C: Coeficiente que depende de la disposición de armaduras. **C** : *0.21*

ν: Axil adimensional o reducido de cálculo que solicita el soporte. **ν** : *0.15*

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

N_d: Esfuerzo normal de cálculo. **N_d** : *579.76* kN

f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

A_c: Área total de la sección de hormigón. **A_c** : *2025.00* cm²

Cálculo de la capacidad resistente

El cálculo de la capacidad resistente última de las secciones se efectúa a partir de las hipótesis generales siguientes (Artículo 42.1):

(a) El agotamiento se caracteriza por el valor de la deformación en determinadas fibras de la sección, definidas por los dominios de deformación de agotamiento.

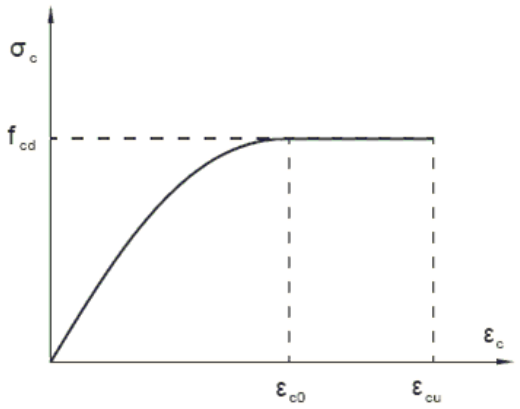
(b) Las deformaciones del hormigón siguen una ley plana.

(c) Las deformaciones ε_s de las armaduras pasivas se mantienen iguales a las del hormigón que las envuelve.

(d) Diagramas de cálculo.

(i) El diagrama de cálculo tensión-deformación del hormigón es del tipo parábola rectángulo. No se considera la resistencia del hormigón a tracción.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



f_{cd}: Resistencia de cálculo a compresión del hormigón. **f_{cd}** : *19.23* MPa

ε_{c0}: Deformación de rotura del hormigón en compresión simple. **ε_{c0}** : *0.0020*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

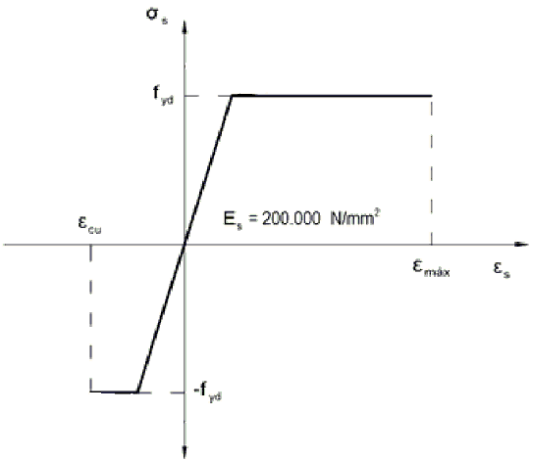
$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *25.00* MPa

γ_c: Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón. **γ_c** : *1.3*

(ii) Se adopta el siguiente diagrama de cálculo tensión-deformación del acero de las armaduras pasivas.



f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* MPa

ε_{max}: Deformación máxima del acero en tracción. **ε_{max}** : *0.0100*

ε_{cu}: Deformación de rotura del hormigón en flexión. **ε_{cu}** : *0.0035*

Se considera como resistencia de cálculo del acero el valor:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

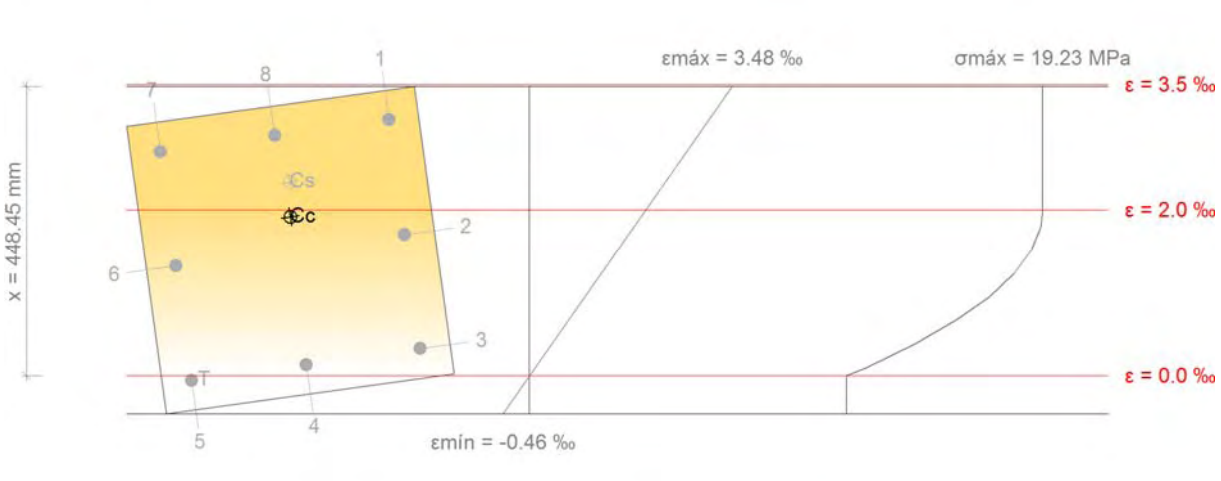
f_{yk}: Resistencia característica de proyecto **f_{yk}** : *400.00* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad. γ_s : *1.00*

(e) Se aplican a las resultantes de tensiones en la sección las ecuaciones generales de equilibrio de fuerzas y de momentos.

Equilibrio de la sección para los esfuerzos de agotamiento, calculados con las mismas excentricidades que los esfuerzos de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-179.00	179.00	+400.00	+0.003080
2	Ø20	0.00	179.00	+340.56	+0.001703
3	Ø20	179.00	179.00	+65.17	+0.000326
4	Ø20	179.00	0.00	+27.17	+0.000136
5	Ø20	179.00	-179.00	-10.83	-0.000054
6	Ø20	0.00	-179.00	+264.57	+0.001323
7	Ø20	-179.00	-179.00	+400.00	+0.002700
8	Ø20	-179.00	0.00	+400.00	+0.002890

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	2899.00	-51.42	6.95
Cs	596.11	-104.49	13.32
T	3.40	179.00	-179.00

$$N_{Rd} = C_c + C_s - T$$

N_{Rd} : *3491.71* kN

$$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$M_{Rd,x}$: *28.70* kN·m

$$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$M_{Rd,y}$: *-211.96* kN·m

Donde:

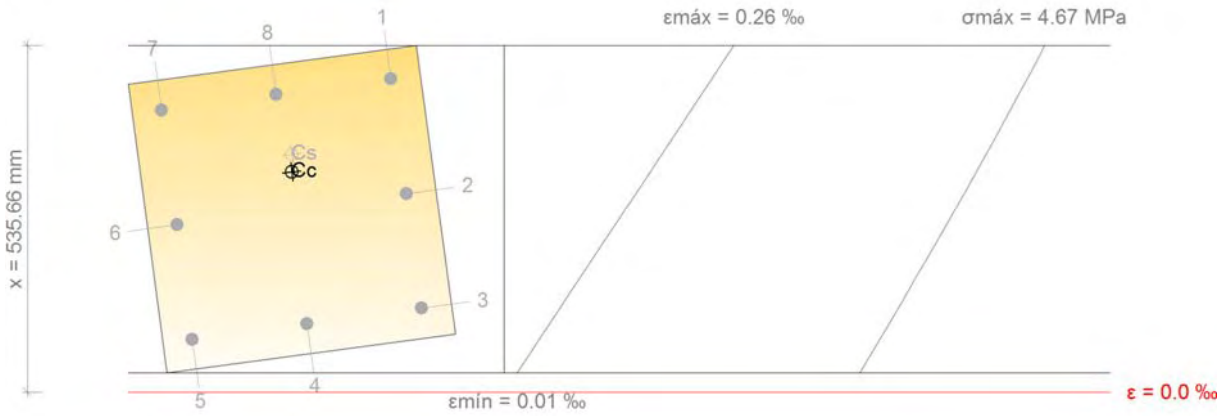
C_c: Resultante de compresiones en el hormigón. **C_c** : *2899.00* kN

C_s: Resultante de compresiones en el acero. **C_s** : *596.11* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
18820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

T: Resultante de tracciones en el acero.	**T** :	*3.40*	kN
e_{cc}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{cc,x}$** :	*-51.42*	mm
	$e_{cc,y}$:	*6.95*	mm
e_{cs}: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{cs,x}$** :	*-104.49*	mm
	$e_{cs,y}$:	*13.32*	mm
e_T: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**$e_{T,x}$** :	*179.00*	mm
	$e_{T,y}$:	*-179.00*	mm
ε_{cmax}: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón.	**ε_{cmax}** :	*0.0035*	
ε_{smax}: Deformación de la barra de acero más traccionada.	**ε_{smax}** :	*0.0001*	
σ_{cmax}: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón.	**σ_{cmax}** :	*19.23*	MPa
σ_{smax}: Tensión de la barra de acero más traccionada.	**σ_{smax}** :	*10.83*	MPa

Equilibrio de la sección para los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos:



Barra	Designación	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-179.00	179.00	+46.89	+0.000234
2	Ø20	0.00	179.00	+29.70	+0.000149
3	Ø20	179.00	179.00	+12.51	+0.000063
4	Ø20	179.00	0.00	+10.19	+0.000051
5	Ø20	179.00	-179.00	+7.86	+0.000039
6	Ø20	0.00	-179.00	+25.05	+0.000125
7	Ø20	-179.00	-179.00	+42.24	+0.000211
8	Ø20	-179.00	0.00	+44.57	+0.000223

	Resultante (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	510.95	-57.53	7.79
Cs	68.80	-84.29	11.41
T	0.00	0.00	0.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$N_{ed} = C_c + C_s - T$ **Ned** : *579.76* kN

$M_{ed,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$ **Med,x** : *4.76* kN·m

$M_{ed,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$ **Med,y** : *-35.19* kN·m

Donde:

Cc: Resultante de compresiones en el hormigón.	**Cc** : *510.95*	kN
Cs: Resultante de compresiones en el acero.	**Cs** : *68.80*	kN
T: Resultante de tracciones en el acero.	**T** : *0.00*	kN
ecc: Excentricidad de la resultante de compresiones en el hormigón en la dirección de los ejes X e Y.	**ecc,x** : *-57.53*	mm
	ecc,y : *7.79*	mm
ecs: Excentricidad de la resultante de compresiones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**ecs,x** : *-84.29*	mm
	ecs,y : *11.41*	mm
eT: Excentricidad de la resultante de tracciones en el acero en la dirección de los ejes X e Y.	**eT** : *0.00*	mm
εcmax: Deformación de la fibra más comprimida de hormigón.	**εcmax** : *0.0003*	
εsmax: Deformación de la barra de acero más traccionada.	**εsmax** : *0.0000*	
σcmax: Tensión de la fibra más comprimida de hormigón.	**σcmax** : *4.67*	MPa
σsmax: Tensión de la barra de acero más traccionada.	**σsmax** : *0.00*	MPa

Criterios de diseño por sismo (EHE-08, Anejo 10)

La comprobación no procede

Criterios de diseño por sismo (NCSE-02, Artículo 4.5)

La comprobación no procede

Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en soportes. (EHE-08)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

Diseño por capacidad. Momentos flectores en soportes. (NCSE-02)

En esta zona no son aplicables las comprobaciones de diseño por capacidad. ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Anejo 6: PÉRGOLA DE ACCESO

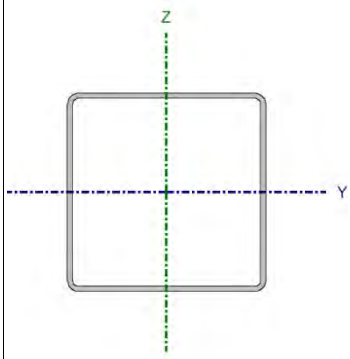
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1. PERGOLA DE ACCESO. PILARES

Perfil: SHS 100x3.0
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N32	N11	3.000	11.40	176.77	176.77	278.63

Notas:
(1) *Inercia respecto al eje indicado*
(2) *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	8.57	8.57	1.00	1.00
L_K	3.000	3.000	3.000	3.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N32/N11	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x:0.25m η=0.8	x:0.1m η=16.0	x:0.25m η=66.9	x:0.1m η= 2.0	x:0.25m η=5.0	η=6.9	η<0.1	η<0.1	x:0.1 m η=92.7	η < 0.1	η=10.3	x:0.25 m η = 5.3	η=7.0	**CUMPLE η = 92.7**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***0.88*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *2*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *11.40* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *407.08* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,Y}$** : *407.08* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 407.08 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 72791.63 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. I_y : 176.77 cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. I_z : 176.77 cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. I_t : 278.63 cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. I_w : 0.00 cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. L_{ky} : 3.000 m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. L_{kz} : 3.000 m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. L_{kt} : 0.350 m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. i_0 : 5.57 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. i_y : 3.94 cm

i_z : 3.94 cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

31.33 ≤ 418.82 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : 94.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 3.00 mm

A_w: Área del alma. A_w : 5.64 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. $A_{fc,ef}$: 3.00 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : 0.40

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. f_{yf} : 275.00 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.008*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.250 m del nudo N32, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V(0°)H2.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. **$N_{t,Ed}$** : *2.24* kN

La resistencia de cálculo a tracción **$N_{t,Rd}$** viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: *298.64* kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : *11.40* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.098*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.160*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.100 m del nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(90°)H1+0.75·N(EI).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *29.32* kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: *298.64* kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y grado de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *2*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *11.40* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **$N_{b,Rd}$** en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$ **$N_{b,Rd}$** : *183.25* kN

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *11.40* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M1}** : *1.05*

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$

χ_y : *0.61*
χ_z : *0.61*
χ_T : *1.00*

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_y : *1.05*
ϕ_z : *1.05*
ϕ_T : *0.47*

α: Coeficiente de imperfección elástica.

α_y : *0.49*
α_z : *0.49*
α_T : *0.49*

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: *0.88*
$\bar{\lambda}_z$: *0.88*
$\bar{\lambda}_T$: *0.07*

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: **N_{cr}** : *407.08* kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : *407.08* kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : *407.08* kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : *72791.63* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.669*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.250 m del nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(0°)H1+0.75·N(EI).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *7.42* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.250 m del nudo N32, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V(270°)H2.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.91* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *11.09* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *2*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *42.35* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.220*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.100 m del nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q(G1)+1.5·V(90°)H2+0.75·N(EI).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *1.00* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.100 m del nudo N32, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(270°)H1.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *2.44* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *11.09* kN·m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *2*

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,z}$** : *42.35* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.050*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.250 m del nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(270°)H2.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *4.24* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *85.28* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *5.64* cm²

$$A_V = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. **d** : *94.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *3.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

31.33 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *31.33*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 275.00 MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : **0.069** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(90°)H2.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 6.03 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$: 87.14 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 5.76 cm²

$A_V = A - 2 \cdot d \cdot t_w$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. A : 11.40 cm²

d: Altura del alma. d : 94.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 3.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.90 MPa

$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < 70 \cdot \varepsilon$$ **33.33** < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 33.33

$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *64.71*

$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$

ε: Factor de reducción. ε : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : *275.00* MPa

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{3.38 kN} \leq \textbf{42.64 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(270°)H2.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *3.38* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *85.28* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{6.03 kN} \leq \textbf{43.57 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(90°)H2.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *6.03* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *87.14* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.860*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : ***0.927*** ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : ***0.726*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.100 m del nudo N32, para la combinación de acciones
1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(270°)H1+0.75·N(EI).

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. — **$N_{c,Ed}$** : *27.45* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. — **$M_{y,Ed}^+$** : *6.79* kN·m; **$M_{z,Ed}^-$** : *1.73* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. — **Clase** : *2*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. — **$N_{pl,Rd}$** : *298.64* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. — **$M_{pl,Rd,y}$** : *11.09* kN·m; **$M_{pl,Rd,z}$** : *11.09* kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta. — **A** : *11.40* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — **$W_{pl,y}$** : *42.35* cm³; **$W_{pl,z}$** : *42.35* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) — **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — **γ_{M1}** : *1.05*

k_y, k_z: Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + \left(\bar{\lambda}_y - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

k_y : *1.10*

$$k_z = 1 + \left(\bar{\lambda}_z - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

k_z : *1.10*

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. — **$C_{m,y}$** : *1.00*; **$C_{m,z}$** : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — **χ_y** : *0.61*; **χ_z** : *0.61*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. — **$\bar{\lambda}_y$** : *0.88*; **$\bar{\lambda}_z$** : *0.88*

α_y, α_z: Factores dependientes de la clase de la sección. — **α_y** : *0.60*; **α_z** : *0.60*

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(90°)H2.

$$\mathbf{V_{Ed,y}} \leq \frac{V_{c,Rd,y}}{2}$$ **6.03 kN ≤ 43.07 kN** ✓

Donde:

$V_{Ed,y}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **$V_{Ed,y}$** : *6.03* kN

$V_{c,Rd,y}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd,y}$** : *86.15* kN

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.103*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1(C)+0.9·V(0°)H2.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.88* kN·m

El momento torsor resistente de cálculo **$M_{T,Rd}$** viene dado por:

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$ **$M_{T,Rd}$** : *8.54* kN·m

Donde:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *56.45* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.053*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.250 m del nudo N32, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(270°)H2.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *4.24* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.51* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$ **$V_{pl,T,Rd}$** : *80.17* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd}$** : *85.28* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *9.06* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *56.45* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.070*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·V(90°)H2.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *6.03* kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. **$M_{T,Ed}$** : *0.10* kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido **$V_{pl,T,Rd}$** viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \left[1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right] \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: *86.15* kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{pl,Rd}$** : *87.14* kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. **$\tau_{T,Ed}$** : *1.72* MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión. **W_T** : *56.45* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

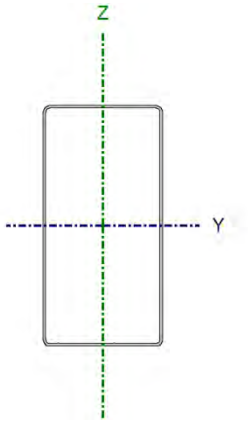
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2. PÉRGOLA DE ACCESO. VIGUETAS 200X120X3.0

Perfil: RHS 200x100x3.0
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y[1] (cm4)	I_z[1] (cm4)	I_t[2] (cm4)
N17	N26	4.700	17.40	923.55	317.90	754.26

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	4.700	4.700	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N17/N26	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.051 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η=0.1	η=0.1	x:2.375m η=53.7	M_{Ed}=0.00 N.P.[1]	x:0.05m η=8.1	V_{Ed}=0.00 N.P.[2]	x:0.051m η<0.1	N.P. [3]	x:2.375m η=53.8	x:0.051m η<0.1	M_{Ed}=0.00 N.P.[4]	N.P. [5]	N.P. [5]	**CUMPLE η = 53.8**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(3) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(5) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***1.12*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *4*

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : *13.53* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *298.28* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : *866.53* kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : *298.28* kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. **I_y** : *923.55* cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : *317.90* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : *754.26* cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. **I_w** : *0.00* cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : *81000* MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. **L_{ky}** : *4.700* m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. **L_{kz}** : *4.700* m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. **L_{kt}** : *0.000* m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. **i_0** : *8.45* cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. **i_y** : *7.28* cm; **i_z** : *4.27* cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. **y_0** : *0.00* mm; **z_0** : *0.00* mm

Abolladura del alma inducida por el alma comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

64.67 ≤ 601.68 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. **h_w** : *194.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *3.00* mm

A_w: Área del alma. **A_w** : *11.64* cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. **$A_{fc,ef}$** : *3.00* cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : *0.40*

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. **f_{yf}** : *275.00* MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 19/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.001*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1(C)+0.9·V(270°)H2.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. **$N_{t,Ed}$** : *0.58* kN

La resistencia de cálculo a tracción **$N_{t,Rd}$** viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: *455.79* kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : *17.40* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.001*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.001*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q(G1)+1.5·V(90°)H1+0.75·N(EI).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *0.25* kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: *354.25* kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *4*

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : *13.53* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) — **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — **γ_{M0}** : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **$N_{b,Rd}$** en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$ — **$N_{b,Rd}$** : 168.42 kN

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. — **A_{ef}** : 13.53 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) — **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — **γ_{M1}** : 1.05

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$

χ_y : 0.75

χ_z : 0.48

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_y : 0.83

ϕ_z : 1.35

α: Coeficiente de imperfección elástica.

α_y : 0.49

α_z : 0.49

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: 0.66

$\bar{\lambda}_z$: 1.12

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: — **N_{cr}** : 298.28 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. — **$N_{cr,y}$** : 866.53 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. — **$N_{cr,z}$** : 298.28 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. — **$N_{cr,T}$** : ∞

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$ — **η** : **0.537** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.375 m del nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(90°)H1+0.9·T(...

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. — **M_{Ed}^+** : 16.25 kN·m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.00* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$ **$M_{c,Rd}$** : *30.26* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *2*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *115.55* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ **η** : ***0.081*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.050 m del nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(90°)H1+0.75·N(EI).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *14.28* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$ **$V_{c,Rd}$** : *176.01* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *11.64* cm²

$$A_V = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. **d** : *194.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *3.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : *275.00* MPa
γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)
Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$ **64.67** < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *64.67*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. ε : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.00* MPa
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)
La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)
No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **14.27 kN** ≤ **88.00 kN** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.051 m del nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(90°)H1+0.75·N(EI).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *14.27* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *176.01* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)
No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : *0.538* ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\eta = \frac{M_{ef,Ed}}{M_{b,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.536*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 2.375 m del nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(270°)H1+0.75·N(EI).

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: *0.47* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{+}$: *16.25* kN·m; $M_{z,Ed}^{+}$: *0.00* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. **Clase** : *2*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: *455.79* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *30.26* kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: *18.71* kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.1)

$M_{ef,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $M_{ef,Ed}$: *16.23* kN·m

$$M_{ef,Ed} = W_{y,com} \cdot \sigma_{com,Ed}$$

Siendo:

$\sigma_{com,Ed}$: Tensión combinada en la fibra extrema comprimida. $\sigma_{com,Ed}$: *140.43* MPa

$$\sigma_{com,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{W_{y,com}} - 0.8 \cdot \frac{N_{t,Ed}}{A}$$

$W_{y,com}$: Módulo resistente de la sección referido a la fibra extrema comprimida, alrededor del eje Y. $W_{y,com}$: *115.55* cm³

A: Área de la sección bruta. **A** : *17.40* cm²

$M_{b,Rd,y}$: Momento flector resistente de cálculo. $M_{b,Rd,y}$: *30.26* kN·m

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.051 m del nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1(C)+1.05·Q(G1)+0.9·V(90°)H1+0.75·N(EI).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

14.27 kN ≤ 88.00 kN ✓

Donde:

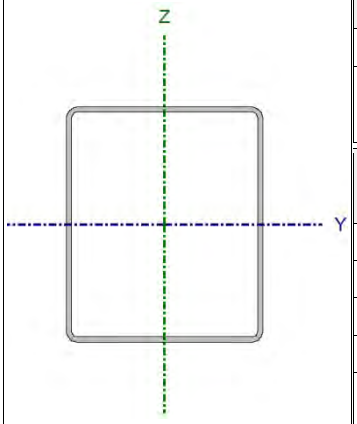
$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: *14.27* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: *176.01* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3. PÉRGOLA DE ACCESO. VIGUETAS 120X100X3.0

Perfil: RHS 120x100x3.0
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N8	N9	4.700	12.60	270.91	205.00	366.97

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	0.75	1.00	1.00
L_K	4.700	3.521	4.700	4.700
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N8/N9	$\bar{\lambda}$<2.0 Cumple	x:0.052m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η=0.8	η=2.2	x:2.375m η = 20.3	M_{Ed}=0.00 N.P.(1)	x:0.05m η = 2.5	V_{Ed}=0.00 N.P.(2)	x:0.052m η < 0.1	N.P.(3)	x:2.375 m η = 20.9	x:0.052 m η < 0.1	M_{Ed}= .00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 20.9**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(3) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(5) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***1.34*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *3*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *12.60* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *192.34* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : *452.84* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : *192.34* kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : *78715.12* kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. **I_y** : *270.91* cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : *205.00* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : *366.97* cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. **I_w** : *0.00* cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : *81000* MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. **L_{ky}** : *3.521* m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. **L_{kz}** : *4.700* m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. **L_{kt}** : *4.700* m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. **i_0** : *6.15* cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. **i_y** : *4.64* cm

i_z : *4.03* cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. **y_0** : *0.00* mm

z_0 : *0.00* mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

38.00 ≤ 461.23 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. **h_w** : *114.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *3.00* mm

A_w: Área del alma. **A_w** : *6.84* cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. **$A_{fc,ef}$** : *3.00* cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : *0.40*

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. **f_{yf}** : *275.00* MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.008*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V(90°)H2.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. **$N_{t,Ed}$** : *2.56* kN

La resistencia de cálculo a tracción **$N_{t,Rd}$** viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: *330.07* kN

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : *12.60* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.008*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.022*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones
1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1(C)+1.05·Q(G1)+1.5·V(0°)H1+0.75·N(EI).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : *2.70* kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: *330.07* kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *3*

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : *12.60* cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)
La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$ $N_{b,Rd}$: 122.59 kN

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3. **A** : 12.60 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M1} : 1.05

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$

χ_y : 0.62
χ_z : 0.37
χ_T : 1.00

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_y : 1.05
ϕ_z : 1.68
ϕ_T : 0.47

α: Coeficiente de imperfección elástica.

α_y : 0.49
α_z : 0.49
α_T : 0.49

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: 0.87
$\bar{\lambda}_z$: 1.34
$\bar{\lambda}_T$: 0.07

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: N_{cr} : 192.34 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,y}$: 452.84 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,z}$: 192.34 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T}$: 78715.12 kN

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)
Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$ η : 0.203

Para flexión positiva:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.375 m del nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q(G1)+0.9·V(270°)H1+0.75·N(EI).

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *2.90* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.375 m del nudo N8, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V(180°)H2.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *0.97* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$ **$M_{c,Rd}$** : *14.30* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *2*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *54.59* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

Para esbelteces $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ se puede omitir la comprobación frente a pandeo, y comprobar únicamente la resistencia de la sección transversal.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$ **$\bar{\lambda}_{LT}$** : *0.25*

M_{cr}: Momento crítico elástico de pandeo lateral. **M_{cr}** : *239.17* kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral **M_{cr}** se determina según la teoría de la elasticidad:

$$M_{cr} = \sqrt{M_{LTv}^2 + M_{LTw}^2}$$

Siendo:

M_{LTv}: Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$$M_{LTv} = C_1 \cdot \frac{\pi}{L_c} \cdot \sqrt{G \cdot I_t \cdot E \cdot I_z}$$ **M_{LTv}** : *239.11* kN·m

M_{LTw}: Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTw} = W_{el,y} \cdot \frac{\pi^2 \cdot E}{L_c^2} \cdot C_1 \cdot i_{f,z}^2$$ **M_{LTw}** : *5.30* kN·m

Siendo:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida. **$W_{el,y}$** : *45.15* cm³

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : *205.00* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : *366.97* cm4

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : *81000* MPa

$\mathbf{L_c^+}$: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. $\mathbf{L_c^+}$: *4.700* m

$\mathbf{L_c^-}$: Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. $\mathbf{L_c^-}$: *4.700* m

$\mathbf{C_1}$: Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. $\mathbf{C_1}$: *1.00*

$\mathbf{i_{f,z}}$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida. $\mathbf{i_{f,z}^+}$: *3.54* cm

$\mathbf{i_{f,z}^-}$: *3.54* cm

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.025*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.050 m del nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q(G1)+0.9·V(270°)H1+0.75·N(EI).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *2.55* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *103.43* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *6.84* cm²

$$\mathbf{A_V} = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. **d** : *114.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *3.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

38.00 < 64.71 ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : *38.00*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. ε : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : *275.00* MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{2.49 kN} \leq \textbf{51.71 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.052 m del nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q(G1)+0.9·V(270°)H1+0.75·N(EI).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *2.49* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *103.43* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.205*** ✓

$$\eta = \frac{M_{ef,Ed}}{M_{b,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.209*** ✓

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 2.375 m del nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1(C)+1.5·Q(G1)+0.9·V(270°)H1+0.75·N(EI).

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo. $N_{t,Ed}$: *0.70* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}^{+}$: *2.90* kN·m; $M_{z,Ed}^{+}$: *0.00* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. **Clase** : *2*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción. $N_{pl,Rd}$: *330.07* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{pl,Rd,y}$: *14.30* kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: *12.62* kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.1)

$M_{ef,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $M_{ef,Ed}$: *2.88* kN·m

$$M_{ef,Ed} = W_{y,com} \cdot \sigma_{com,Ed}$$

Siendo:

$\sigma_{com,Ed}$: Tensión combinada en la fibra extrema comprimida. $\sigma_{com,Ed}$: *52.70* MPa

$$\sigma_{com,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{W_{y,com}} - 0.8 \cdot \frac{N_{t,Ed}}{A}$$

$W_{y,com}$: Módulo resistente de la sección referido a la fibra extrema comprimida, alrededor del eje Y. $W_{y,com}$: *54.59* cm³

A: Área de la sección bruta. **A** : *12.60* cm²

$M_{b,Rd,y}$: Momento flector resistente de cálculo. $M_{b,Rd,y}$: *13.74* kN·m

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.052 m del nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q(G1)+0.9·V(270°)H1+0.75·N(EI).

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ **2.49 kN ≤ 51.71 kN** ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed,z}$: *2.49* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd,z}$: *103.43* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4. PÉRGOLA DE ACCESO. PLACA DE ANCLAJE VIGUETAS RHS 120X100X3.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	06/11/2017
E-mail:			

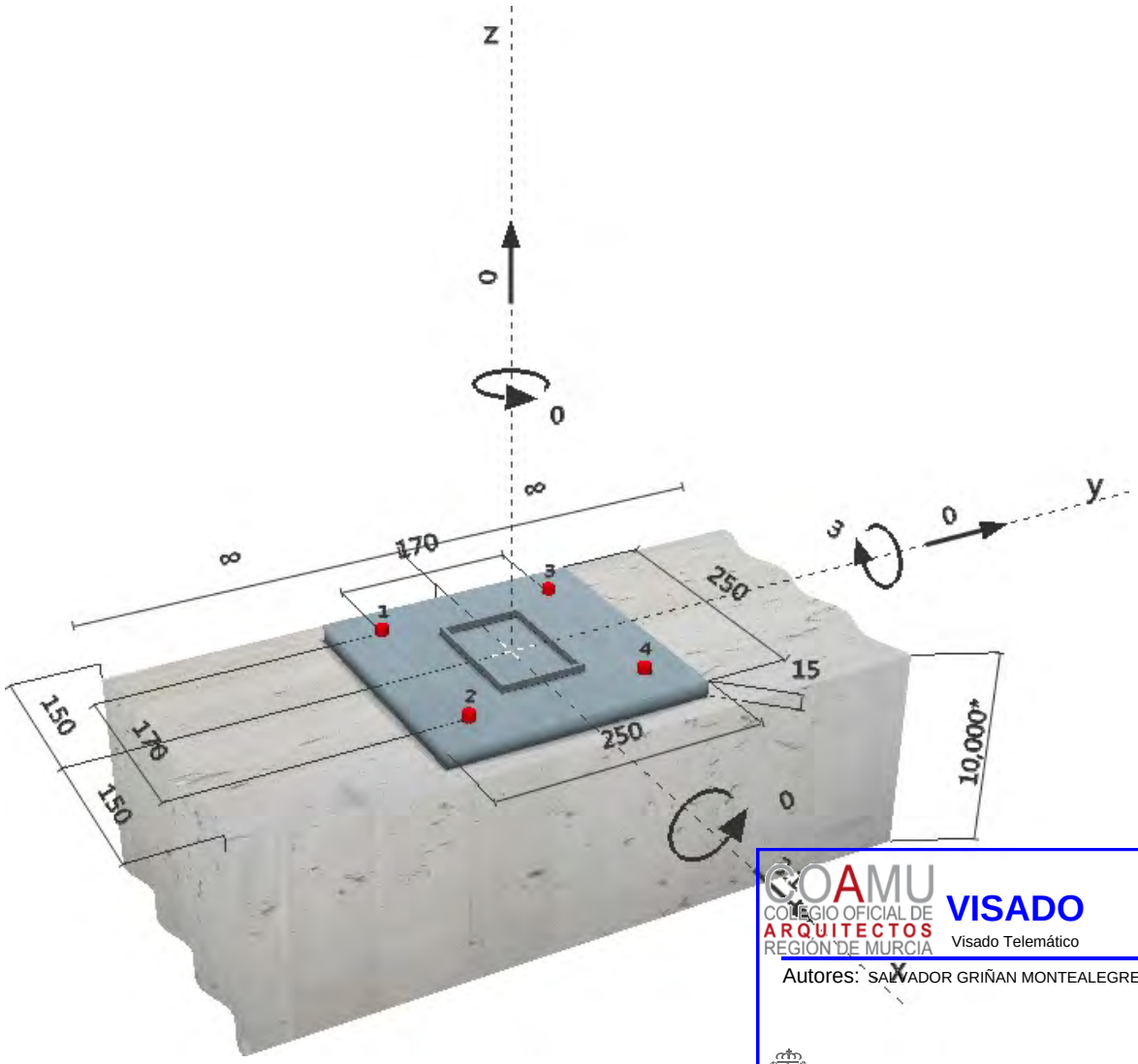
Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M12**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 70 mm ($h_{ef,limit}$ = 240 mm)
Material:	8.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	15/04/2015 | 15/04/2020
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND (EOTA TR029)
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 15 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 250 mm x 250 mm x 15 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	Perfil Rectangular; (L x W x T) = 120 mm x 80 mm x 4 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm^2; h = 10000 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

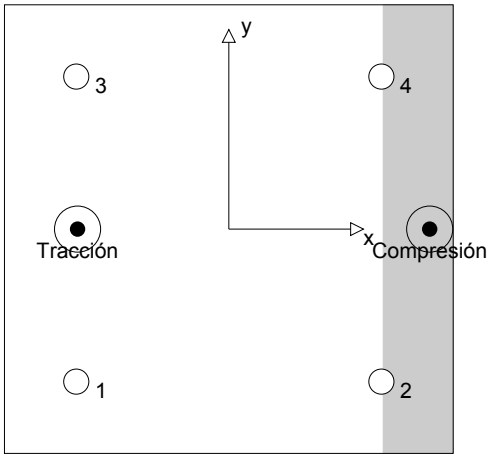
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 2
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 06/11/2017

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	7.613	0.775	0.775	0.000
2	0.033	0.775	0.775	0.000
3	7.613	0.775	0.775	0.000
4	0.033	0.775	0.775	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0.10 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 3.12 [N/mm²]
Tracción resultante en (x/y)=(-84/0): 15.292 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(112/0): 15.292 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	7.613	44.667	18	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	15.292	41.037	38	OK
Rotura por cono de hormigón**	15.292	27.435	56	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	15.292	51.233	30	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
67.000	1.500	44.667	7.613

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
114000	44100	18.00	210	105	65

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.020	18.36	3.200	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
84	0.555	0	1.000	0.886	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
48.463	61.556	1.500	41.037	15.292

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
114000	44100	105	210

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
84	0.555	0	1.000	0.886	1.000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
10.100	32.399	1.500	27.435	15.292

3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$
75600	19600	70	140	1.25

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
84	0.502	0	1.000	0.979	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
32.399	1.500	51.233	15.292

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa: Página: 3
Proyectista: Proyecto:
Dirección: Sub Proyecto I Pos. No.:
Teléfono I Fax: | Fecha: 06/11/2017
E-mail:

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	0.775	27.200	3	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	3.100	98.907	4	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección x+**	3.100	15.063	21	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
34.000	1.250	27.200	0.775

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
114000	44100	105	210	2.000	10.100

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	0.886	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
32.399	1.500	98.907	3.100

4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección x+

h_{ef} [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β
70	12.0	2.400	0.104	0.071

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]
65	35588	19013

$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
1.000	1.000	1.000	0	1.000	1.000

$V^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
12.071	1.500	15.063	3.100

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.557	0.206	1.500	51	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 5.639 [kN] δ_N = 0.064 [mm]
V_{Sk} = 0.574 [kN] δ_V = 0.029 [mm]
δ_{NV} = 0.070 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 5.639 [kN] δ_N = 0.128 [mm]
V_{Sk} = 0.574 [kN] δ_V = 0.046 [mm]
δ_{NV} = 0.136 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido! Fisuras en el hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464 MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	4
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	06/11/2017
E-mail:			

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar 4 veces con el bombín de limpieza, cepillar 4 veces y volver a soplar 4 veces con el bombín.
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- No es requerida armadura de borde para evitar rotura por splitting

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

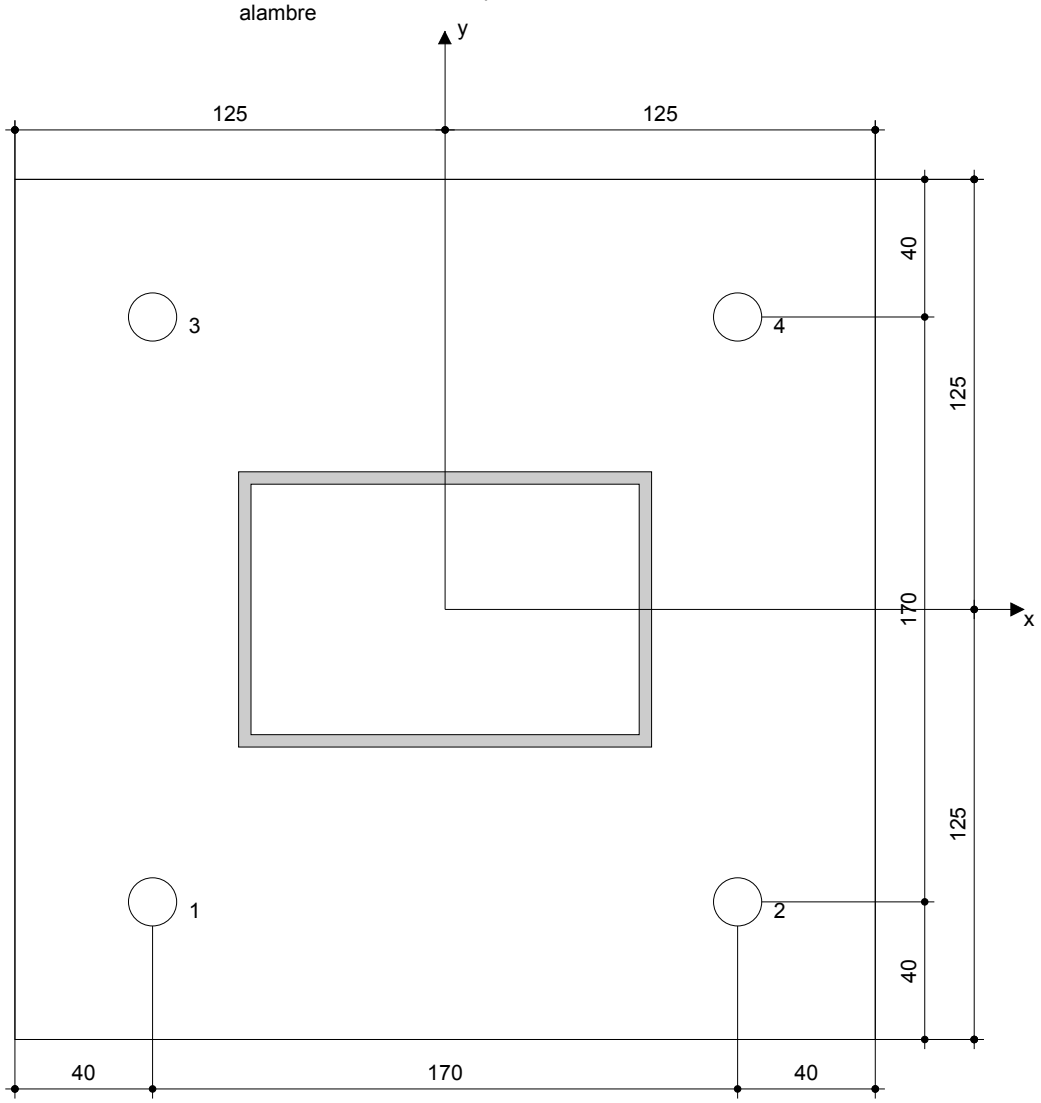
8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: Perfil Rectangular; 120 x 80 x 4 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 14 mm
Espesor de placa (introducir): 15 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M12
Par de apriete de instalación: 0.040 kNm
Diámetro de taladro en material base: 14 mm
Profundidad de taladro (min/max): 70 mm
Mínimo espesor del material base: 100 mm

8.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Bombín de limpieza • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-85	-85	65	235	-	-
2	85	-85	235	65	-	-
3	-85	85	65	235	-	-
4	85	85	235	65	-	-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:		Página:	6
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	06/11/2017
E-mail:			

9 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

5. PÉRGOLA DE ACCESO. PLACA DE ANCLAJE VIGUETAS RHS 200X100X3.0

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	06/11/2017
E-mail:			

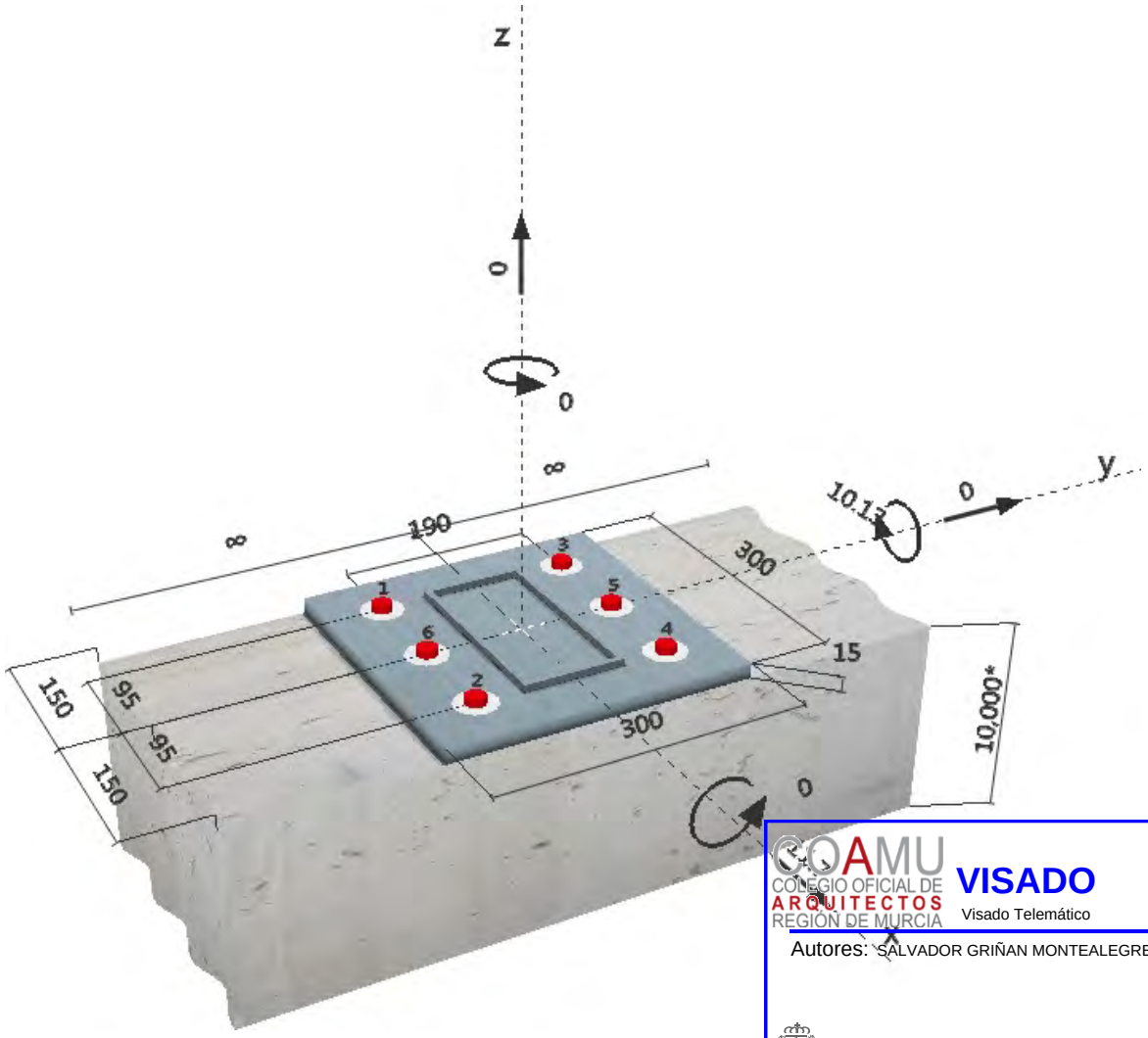
Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M20**
Set dinámico/para llenar, o cualquier solución adecuada para rellenar un espacio anular	
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 337 mm ($h_{ef,limit}$ = 400 mm)
Material:	8.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	15/04/2015 | 15/04/2020
Prueba:	Método fib (07/2011)-después de tests de ETAG BOND
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 15 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 300 mm x 300 mm x 15 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	Perfil Rectangular; (L x W x T) = 200 mm x 100 mm x 6 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_c = 25.00 N/mm^2; h = 10000 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



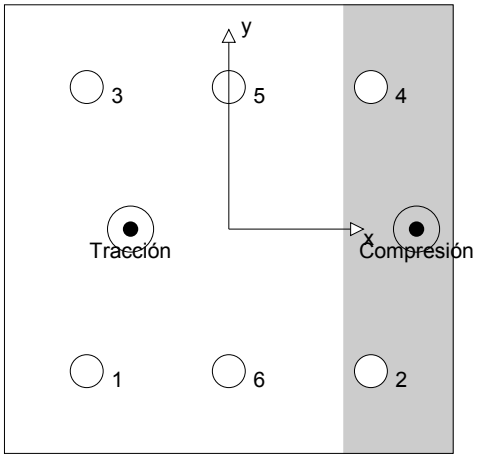
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 2
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 06/11/2017

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	18.319	1.950	1.950	0.000
2	0.000	1.950	1.950	0.000
3	18.319	1.950	1.950	0.000
4	0.000	1.950	1.950	0.000
5	8.172	1.950	1.950	0.000
6	8.172	1.950	1.950	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0.16 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 4.81 [N/mm²]
Tracción resultante en (x/y)=(-66/0): 52.983 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(126/0): 52.983 [kN]

3 Carga a tracción (fib (07/2011), sección 16.2.1)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	18.319	130.667	15	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	52.983	116.671	46	OK
Rotura por cono de hormigón**	52.983	56.547	94	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	52.983	98.068	55	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
196.000	1.500	130.667	18.319

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\psi_{A,Np}$	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
242903	384000	0.633	18.00	620	310	55

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	max $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.020	18.36	16.07	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
18	0.945	0	1.000	0.753	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
388.859	175.006	1.500	116.671	52.983

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$\psi_{A,N}$	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
360300	1022121	0.353	506	1011

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
18	0.965	0	1.000	0.733	1.000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
11.000	340.257	1.500	56.547	52.983

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$\psi_{A,N}$	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$
259200	454276	0.571	337	674	1.066

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
18	0.949	0	1.000	0.749	1.000	11.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
340.257	1.500	98.068	52.983

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:		Página:	4
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	06/11/2017
E-mail:			

4 Cortante (fib (07/2011), sección 16.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	1.950	78.400	3	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	11.700	117.165	10	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección x+**	3.900	19.093	21	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
98.000	1.250	78.400	1.950

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$\psi_{A,N}$	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_4
360300	1022121	0.353	506	1011	2.000

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	0.733	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
340.257	1.500	117.165	11.700

4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección x+

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_V	α	β
240	20.0	2.400	0.209	0.082

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]	$\psi_{A,V}$
55	27225	13613	2.000

$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$	$\psi_{90°,V}$
1.000	1.000	1.000	0	1.000	1.000	2.000

$V^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
14.319	1.500	19.093	3.900

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (fib (07/2011), sección 16.3)

	β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
acero	0.140	0.025	2.000	3	OK
hormigón	0.937	0.204	1.500	100	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha <= 1$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 0.000 [kN] $\quad \delta_N$ = 0.000 [mm]

V_{Sk} = 2.889 [kN] $\quad \delta_V$ = 0.116 [mm]

δ_{NV} = 0.116 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 0.000 [kN] $\quad \delta_N$ = 0.000 [mm]

V_{Sk} = 2.889 [kN] $\quad \delta_V$ = 0.173 [mm]

δ_{NV} = 0.173 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido para hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	5
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	06/11/2017
E-mail:			

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar), cepillar dos veces y volver a soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar)).
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- El diseño por el método fib (07/2011) asume que no hay espacio libre entre los anclajes y la placa de anclaje que está presente. Esto puede materializarse llenando el espacio con mortero de suficiente resistencia a la compresión (por ejemplo, mediante el uso del set HILTI set Sísmico /para llenar) o por otros medios adecuados
- La conformidad con las normas vigentes (e.g. EC3) es responsabilidad del usuario
- La verificación de tranferencia de cargas al material base es necesaria según fib (07/2011).

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 6
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 06/11/2017

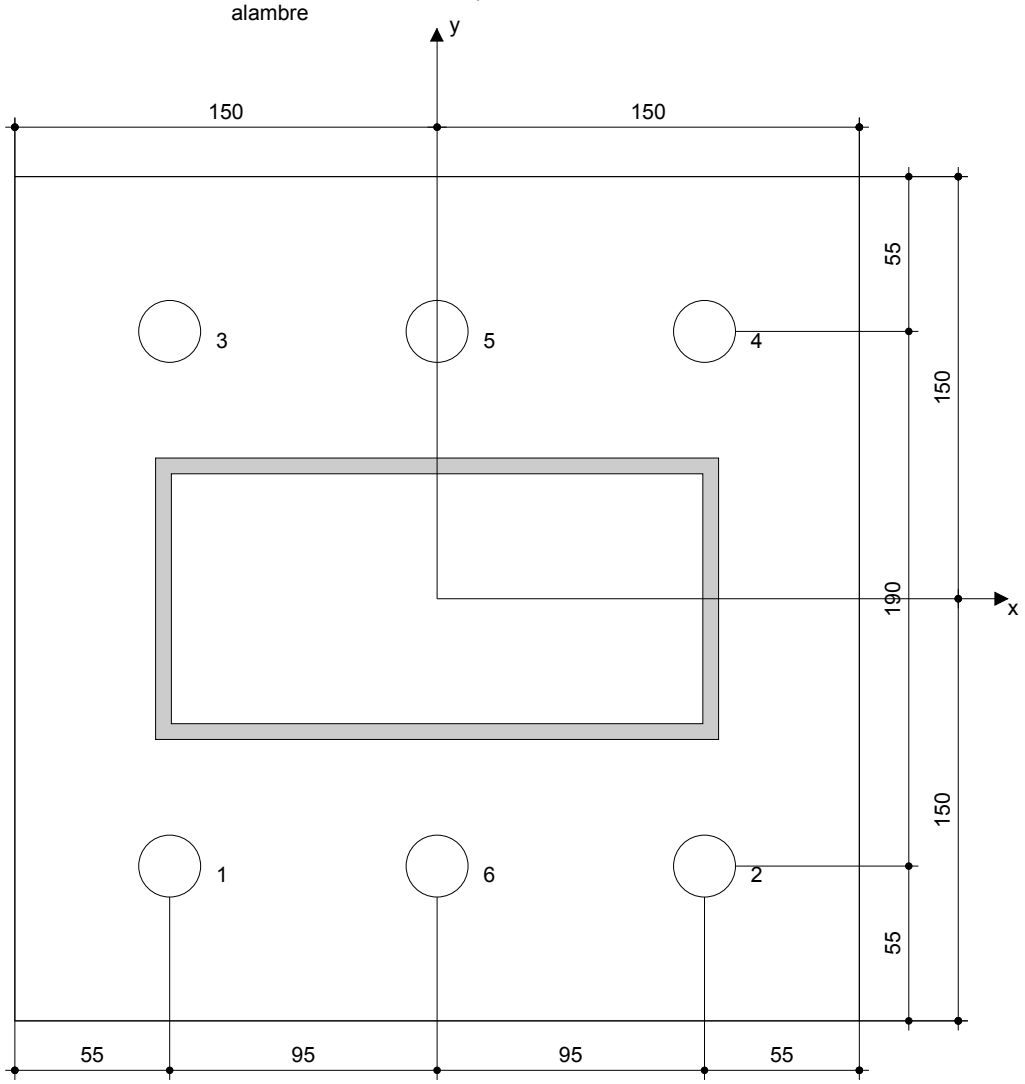
8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: Perfil Rectangular; 200 x 100 x 6 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 22 mm
Espesor de placa (introducir): 15 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Exigida limpieza Premium

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M20
Par de apriete de instalación: 0.150 kNm
Diámetro de taladro en material base: 22 mm
Profundidad de taladro (min/max): 337 mm
Mínimo espesor del material base: 381 mm

8.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar el fondo del taladro. • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Set Sísmico/para llenar • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-95	-95	55	245	-	-
2	95	-95	245	55	-	-
3	-95	95	55	245	-	-
4	95	95	245	55	-	-
5	0	95	150	150	-	-
6	0	-95	150	150	-	-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	7
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	06/11/2017
E-mail:			

9 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

6. PÉRGOLA DE ACCESO. COMPROBACION ZAPATA

7. Referencia: N77
Dimensiones: 80 x 80 x 50
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0714168 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0776952 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.136065 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 126.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 50.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.53 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 367.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N77:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0002	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE LA REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

7. Referencia: N77
Dimensiones: 80 x 80 x 50
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Artículo 58.2 de la norma EHE-08)
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.14
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Anejo 7: ESCALERA DE MANTENIMIENTO

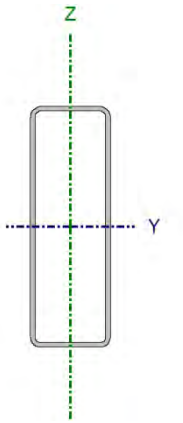
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1. ZANCA ESCALERA DE MANTENIMIENTO.

Perfil: RHS 180x60x4.0
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N8	N3	4.600	18.14	676.92	118.54	341.14

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.52	0.00	0.00
L_K	4.600	7.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N8/N3	λ<2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed}=0.00 N.P.(1)	x:0 m η=8.4	x:1.438m η = 12.3	M_{Ed}=0.00 N.P.(2)	x:4.6m η=1.1	V_{Ed}=0.00 N.P.(3)	η<0.1	N.P. (4)	x:1.438m η=16.3	η<0.1	M_{Ed}=0.00 N.P.(5)	N.P. (6)	N.P. (6)	**CUMPLE η = 16.3**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(4) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(6) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: ***1.99*** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : *4*

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : *16.67* cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : *116.11* kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : *286.33* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : *116.11* kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. **I_y** : *676.92* cm4

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : *118.54* cm4

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : *341.14* cm4

I_w: Constante de alabeo de la sección. **I_w** : *0.00* cm6

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : *81000* MPa

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. **L_{ky}** : *7.000* m

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. **L_{kz}** : *4.600* m

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. **L_{kt}** : *0.000* m

i_0: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. **i_0** : *6.62* cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. **i_y** : *6.11* cm; **i_z** : *2.56* cm

y_0 , z_0: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección. **y_0** : *0.00* mm; **z_0** : *0.00* mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

43.00 ≤ 548.54 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. **h_w** : *172.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *4.00* mm

A_w: Área del alma. **A_w** : *13.76* cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. **$A_{fc,ef}$** : *2.40* cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : *0.30*

E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. **f_{yf}** : *275.00* MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$ η : **0.017** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$ η : **0.084** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. **$N_{c,Ed}$** : 7.30 kN

La resistencia de cálculo a compresión **$N_{c,Rd}$** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$ **$N_{c,Rd}$** : 436.51 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase** : 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : 16.67 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **$N_{b,Rd}$** en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$ **$N_{b,Rd}$** : 86.61 kN

Donde:

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : 16.67 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M1}** : 1.05

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$ **χ_y** : 0.40

χ_z : 0.20

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$ **ϕ_y** : 1.56

ϕ_z : 2.91

α: Coeficiente de imperfección elástica. **α_y** : 0.49

α_z : 0.49

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_y$: 1.27

$\bar{\lambda}_z$: 1.99

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores: **N_{cr}** : 116.11 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **$N_{cr,y}$** : 286.33 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **$N_{cr,z}$** : 116.11 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **$N_{cr,T}$** : ∞

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.123** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 1.438 m del nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : 3.26 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 26.56 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : 101.41 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.011** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : 2.33 kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $\mathbf{V_{c,Rd}}$ viene dado por:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: 208.07 kN

Donde:

$\mathbf{A_v}$: Área transversal a cortante. $\mathbf{A_v}$: 13.76 cm²

$$\mathbf{A_V} = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

$\mathbf{d}$: Altura del alma. $\mathbf{d}$: 172.00 mm

$\mathbf{t_w}$: Espesor del alma. $\mathbf{t_w}$: 4.00 mm

$\mathbf{f_{yd}}$: Resistencia de cálculo del acero. $\mathbf{f_{yd}}$: 261.90 MPa

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

$\mathbf{f_y}$: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $\mathbf{f_y}$: 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{\mathbf{d}}{\mathbf{t_w}} < 70 \cdot \varepsilon$$

43.00 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 43.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

$\mathbf{f_{ref}}$: Límite elástico de referencia. $\mathbf{f_{ref}}$: 235.00 MPa

$\mathbf{f_y}$: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $\mathbf{f_y}$: 275.00 MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo $\mathbf{V_{Ed}}$ no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

1.04 kN ≤ **104.03 kN** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $\mathbf{V_{Ed}}$: 1.04 kN

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $\mathbf{V_{c,Rd}}$: 208.07 kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.137*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : ***0.163*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

η : ***0.151*** ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 1.438 m del nudo N8, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. — $N_{c,Ed}$: *6.56* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. — $M_{y,Ed}^{+}$: *3.26* kN·m; $M_{z,Ed}^{+}$: *0.00* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple. — **Clase** : *1*

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. — $N_{pl,Rd}$: *475.05* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. — $M_{pl,Rd,y}$: *26.56* kN·m; $M_{pl,Rd,z}$: *11.98* kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta. — **A** : *18.14* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. — $W_{pl,y}$: *101.41* cm³; $W_{pl,z}$: *45.73* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. — f_{yd} : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) — f_y : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. — γ_{M1} : *1.05*

k_y, k_z: Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + \left(\bar{\lambda}_y - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

k_y : *1.03*

$$k_z = 1 + \left(\bar{\lambda}_z - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

k_z : *1.06*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.	**$C_{m,y}$** :	*1.00*
	$C_{m,z}$:	*1.00*
χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.	**χ_y** :	*0.38*
	χ_z :	*0.18*
$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.	**$\bar{\lambda}_y$** :	*1.32*
	$\bar{\lambda}_z$:	*2.07*
α_y, α_z: Factores dependientes de la clase de la sección.	**α_y** :	*0.60*
	α_z :	*0.60*

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ **1.04 kN ≤ 104.03 kN** ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.	**$V_{Ed,z}$** :	*1.04*	kN
$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.	**$V_{c,Rd,z}$** :	*208.07*	kN

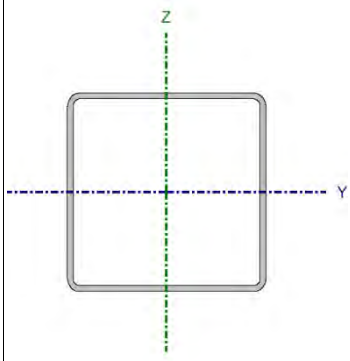
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2. ESCALERA DE MANTENIMIENTO. PERFIL SHS 120X4.0

Perfil: SHS 120x4.0 Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_y[1] (cm4)	I_z[1] (cm4)	I_t[2] (cm4)
N7	N10	0.800	18.14	401.53	401.53	636.40

Notas:
[1] *Inercia respecto al eje indicado*
[2] *Momento de inercia a torsión uniforme*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	0.800	0.800	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_1: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N7/N10	N.P.[1]	x: 0 m $\lambda_w \leq ?_{w,max}$ Cumple	$N_{t,Ed}$ = 0.00 N.P.[2]	$N_{c,Ed}$ = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 3.2	η = 1.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,Ed}$ = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE** **η = 23.0**

Notación:
λ: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
[2] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[3] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[4] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[5] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

28.00 ≤ 313.00 ✓

Donde:

h_w: Altura del alma. **h_w** : *112.00* mm
t_w: Espesor del alma. **t_w** : *4.00* mm
A_w: Área del alma. **A_w** : *8.96* cm²
$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida. **$A_{fc,ef}$** : *4.80* cm²
k: Coeficiente que depende de la clase de la sección. **k** : *0.30*
E: Módulo de elasticidad. **E** : *210000* MPa
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida. **f_{yf}** : *275.00* MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185830/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.163*** ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *0.00* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *3.45* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *21.15* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,y}$** : *80.77* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.067*** ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^+** : *0.00* kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

M_{Ed}^-: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{Ed}^-** : *1.42* kN·m

El momento flector resistente de cálculo **$M_{c,Rd}$** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: *21.15* kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : *1*

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. **$W_{pl,z}$** : *80.77* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.032** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 4.39 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 135.48 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. A_v : 8.96 cm²

$$A_V = 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

d: Altura del alma. d : 112.00 mm

t_w: Espesor del alma. t_w : 4.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

28.00 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. λ_w : 28.00

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{máx}$: 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 275.00 MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.013*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : *1.78* kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *138.79* kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : *9.18* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A** : *18.14* cm²

d: Altura del alma. **d** : *112.00* mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : *4.00* mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{b}{t_f} < 70 \cdot \varepsilon$$

30.00 < **64.71** ✓

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : *30.00*

$$\lambda_w = \frac{b}{t_f}$$

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima. **$\lambda_{máx}$** : *64.71*

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{4.39 kN} \leq \textbf{67.74 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *4.39* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *135.48* kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \qquad \textbf{1.78 kN} \leq \textbf{69.39 kN}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *1.78* kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{c,Rd}$: *138.79* kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1 \qquad \eta : \textbf{0.230}$$ ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1 \qquad \eta : \textbf{0.203}$$ ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1 \qquad \eta : \textbf{0.165}$$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo. $N_{c,Ed}$: *0.00* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente. $M_{y,Ed}$: *3.45* kN·m $M_{z,Ed}$: *1.42* kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de ... **Clase** : *1*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
18580/59464
MMPG
Telemático
ANTONIO SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta. **$N_{pl,Rd}$** : *475.05* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente. **$M_{pl,Rd,y}$** : *21.15* kN·m; **$M_{pl,Rd,z}$** : *21.15* kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta. **A** : *18.14* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. **$W_{pl,y}$** : *80.77* cm³; **$W_{pl,z}$** : *80.77* cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M1}** : *1.05*

k_y, k_z: Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + \left(\bar{\lambda}_y - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$ **k_y** : *1.00*

$$k_z = 1 + \left(\bar{\lambda}_z - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$ **k_z** : *1.00*

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. **$C_{m,y}$** : *1.00*; **$C_{m,z}$** : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. χ_y : *1.00*; χ_z : *1.00*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y$: *0.20*; $\bar{\lambda}_z$: *0.20*

α_y, α_z: Factores dependientes de la clase de la sección. α_y : *0.60*; α_z : *0.60*

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$**.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N7, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ **4.39 kN ≤ 67.74 kN** ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **$V_{Ed,z}$** : *4.39* kN

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **$V_{c,Rd,z}$** : *135.48* kN

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3. ANCLAJE ESCALERA MANTENIMIENTO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:		Página:	1
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	13/11/2017
E-mail:			

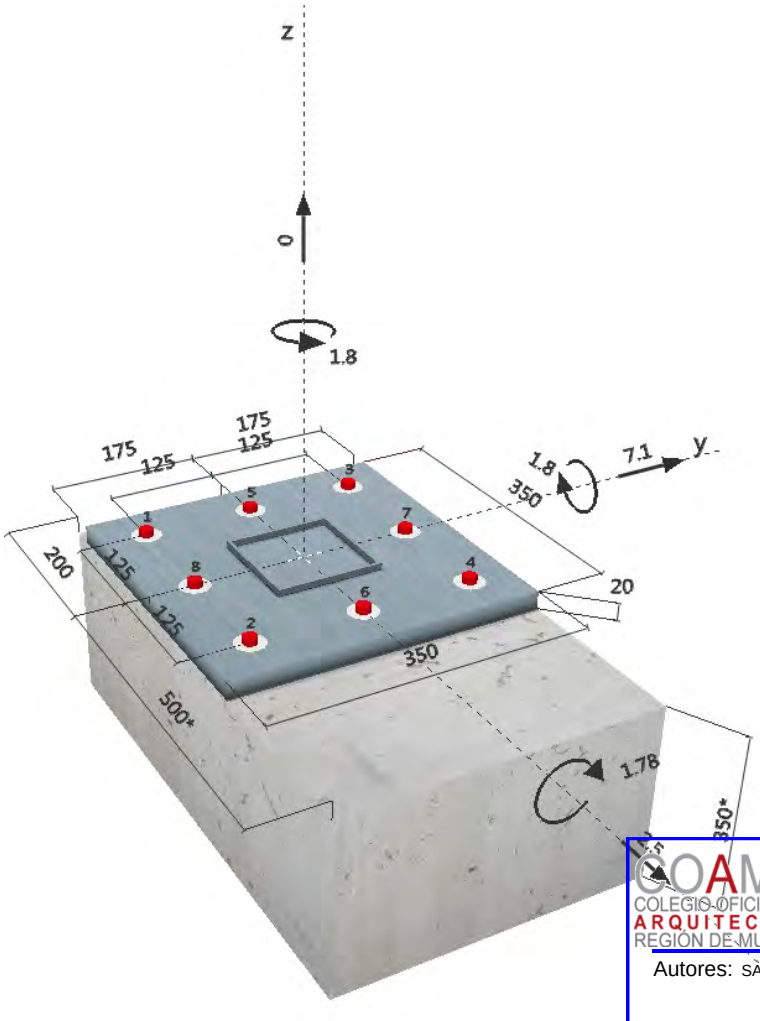
Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8) M16**
Set dinámico/para llenar, o cualquier solución adecuada para rellenar un espacio anular	
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 251 mm ($h_{ef,limit}$ = 314 mm)
Material:	5.8
Homologación Nº.:	ETA 11/0493
Establecidos I Válidos:	15/04/2015 | 15/04/2020
Prueba:	Criterio ingenieril SOFA BOND - después de ensayos según ETAG BOND
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 20 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 350 mm x 350 mm x 20 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado
Perfil:	Perfil Cuadrado; (L x W x T) = 120 mm x 120 mm x 4 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_c = 30.00 N/mm^2; h = 350 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	**taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]

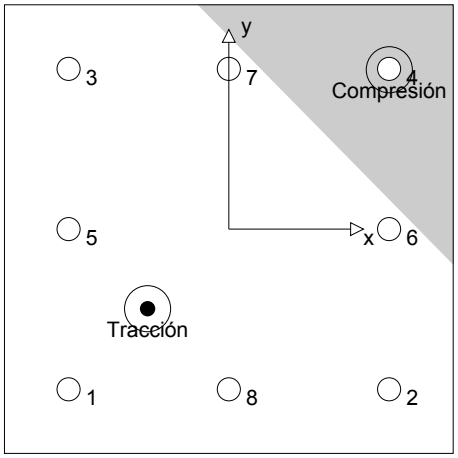


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa: | Página: 2
Proyectista: | Proyecto:
Dirección: | Sub Proyecto I Pos. No.:
Teléfono I Fax: | | Fecha: 13/11/2017
E-mail:

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	2.946	1.544	1.513	-0.313
2	1.084	2.578	1.513	2.088
3	1.116	0.941	-0.888	-0.313
4	0.000	2.268	-0.888	2.088
5	2.031	0.442	0.313	-0.313
6	0.169	2.111	0.313	2.088
7	0.185	1.255	-0.888	0.888
8	2.015	1.754	1.513	0.888

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0.05 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 1.42 [N/mm²]
Tracción resultante en (x/y)=(-63/-62): 9.547 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(125/124): 9.547 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	2.946	52.667	6	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	9.547	85.980	12	OK
Rotura por cono de hormigón**	9.547	37.479	26	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	9.547	26.010	37	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
79.000	1.500	52.667	2.946

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
117500	22500	18.00	496	248	50

h'_{ef} [mm]	$c'_{cr,Np}$ [mm]	$s'_{cr,Np}$ [mm]
76	75	150

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.020	18.36	3.200	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
46	0.622	44	0.629	0.900	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
70.107	128.969	1.500	85.980	9.547

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
245000	562500	377	753

h'_{ef} [mm]	$c'_{cr,N}$ [mm]	$s'_{cr,N}$ [mm]
250	375	750

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
46	0.892	44	0.894	0.740	1.000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
10.100	218.671	1.500	37.479	9.547

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 3
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 13/11/2017

3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$
245000	562500	525	1049	1.141

h'_{ef} [mm]	$c'_{cr,sp}$ [mm]	$s'_{cr,sp}$ [mm]
179	375	750

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
46	0.892	44	0.894	0.740	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
132.953	1.500	26.010	9.547

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 4
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 13/11/2017

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	2.578	31.200	9	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento*	1.544	7.551	21	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección y+**	8.467	10.112	84	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
39.000	1.250	31.200	2.578

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor
19688	562500	377	753	2.000

h'_{ef} [mm]	$c'_{cr,N}$ [mm]	$s'_{cr,N}$ [mm]
250	375	750

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	0.740	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
218.671	1.500	7.551	1.544

4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección y+

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β
192	16.0	2.400	0.196	0.080

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]
50	30000	11250

$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
1.000	1.000	1.044	92	0.448	1.000

$V^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
12.161	1.500	10.112	8.467

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.367	0.837	1.500	99	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk}	=	0.827 [kN]	δ_N	=	0.003 [mm]
V_{Sk}	=	2.091 [kN]	δ_V	=	0.084 [mm]
			δ_{NV}	=	0.084 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk}	=	0.827 [kN]	δ_N	=	0.005 [mm]
V_{Sk}	=	2.091 [kN]	δ_V	=	0.125 [mm]
			δ_{NV}	=	0.126 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar), cepillar dos veces y volver a soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar)).
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- El diseño por el método SOFA asume que no hay espacio libre entre los anclajes y la placa de anclaje que está presente. Esto puede materializarse rellenando el espacio con mortero de suficiente resistencia a la compresión (por ejemplo, mediante el uso del set HILTI set Sísmico /para llenar) o por otros medios adecuados
- La conformidad con las normas vigentes (e.g. EC3) es responsabilidad del usuario
- La verificación a los ELS no es ejecutada para el método SOFA; esta verificación debe ser llevada a cabo por el usuario!

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

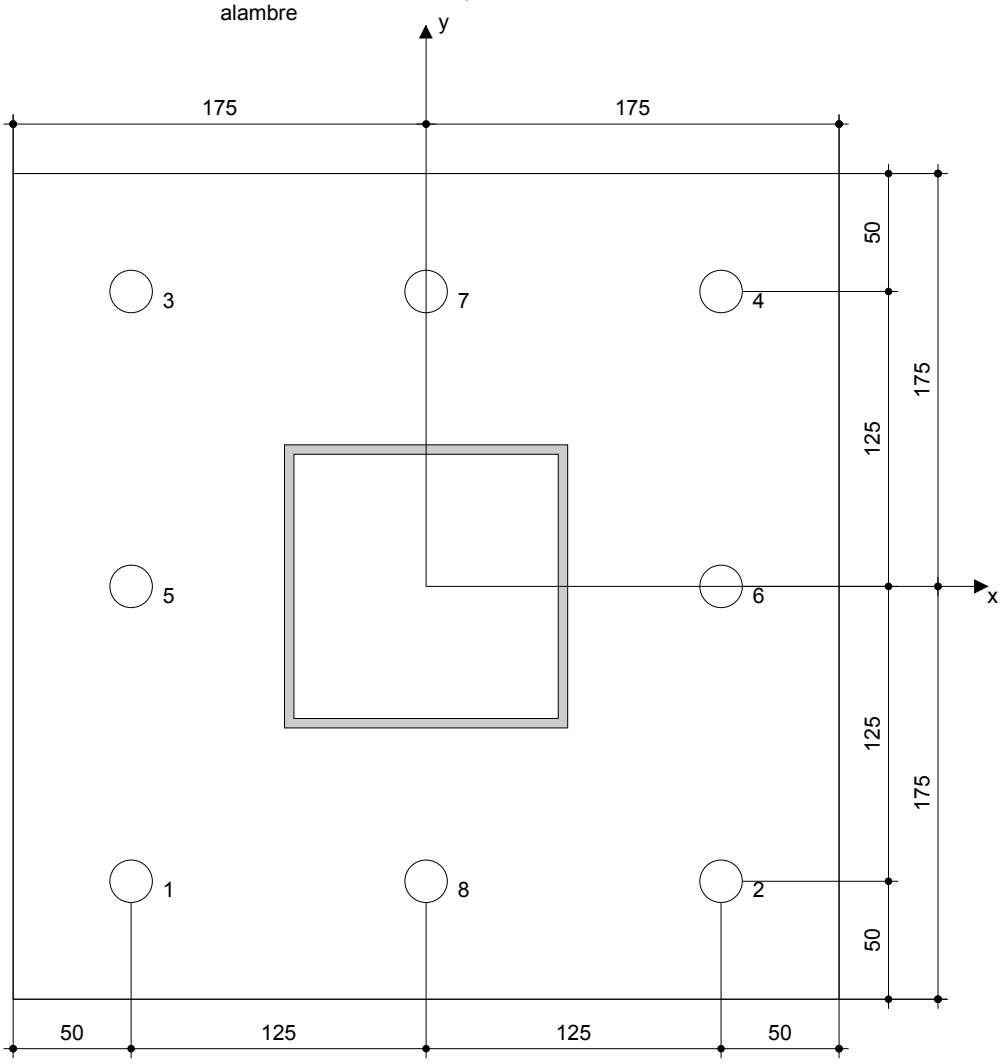
8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: Perfil Cuadrado; 120 x 120 x 4 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 18 mm
Espesor de placa (introducir): 20 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Método de perforación: Martillo perforador
Limpieza: Exigida limpieza Premium

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8) M16
Par de apriete de instalación: 0.080 kNm
Diámetro de taladro en material base: 18 mm
Profundidad de taladro (min/max): 251 mm
Mínimo espesor del material base: 287 mm

8.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar el fondo del taladro. • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Set Sísmico/para llenar • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-125	-125	75	625	50	300
2	125	-125	325	375	50	300
3	-125	125	75	625	300	50
4	125	125	325	375	300	50

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
5	-125	0	75	625	175	175
6	125	0	325	375	175	175
7	0	125	200	500	300	50
8	0	-125	200	500	50	300

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:		Página:	7
Proyectista:		Proyecto:	
Dirección:		Sub Proyecto I Pos. No.:	
Teléfono I Fax:	|	Fecha:	13/11/2017
E-mail:			

9 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 3 .- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.
3. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.
4. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.
5. VALORACIÓN ECONÓMICA

1.- INTRODUCCIÓN

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DEF040b Demolición de muro de fábrica revestida de bloque de hormigón macizado y armado, i/carga. 18,36 m³

FASE	1	Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de los trabajos.	1 por muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por muro	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DEH060 Demolición de losa de escalera H.A, y peldaños, medios manuales y carga. 8,50 m²
DLP220b Desmontaje de carpintería interior de madera, medios manuales y carga. 34,00 ud
DIE060b Desmontaje y clausura de red de instalación eléctrica interior 1,00 Ud
DIE101 Desmontaje de cableado visto fijo en fachada,medios manuales y carga. 35,00 m
DIF105 Desmontaje red de agua aseo, con medios manuales, y carga. 4,00 Ud
DII010b Desmontaje de farola exterior, con medios manuales y carga. 9,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DIS050 Desmontaje colector suspendido de PVC, medios manuales, y carga. **10,00 m**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por colector	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQP011 Arranque impermeabilización y demolición de pavimento cubierta, retirada y carga escombros **326,12 m²**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQC010 Desmontaje de cobertura de chapa de acero, retirada y carga de escombros. **10,07 m²**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por cobertura	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQF010 Demolición de formación de pendientes de hormigón 10cm **59,64 m²**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por formación de pendientes	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQS010b Retirada de relleno junta en cubierta plana, medios manuales y carga de escombros. **151,61 m**

FASE	1	Acopio del material retirado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por junta	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRS010d Demolición de pavimento de terrazo con martillo neumático y carga . **620,43 m²**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DSM010 Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios,y carga. **8,00 Ud**

DSM010b Desmontaje de inodoro, y accesorios, con medios manuales y carga. **6,00 Ud**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

DMX021b Demolición solera o pavimento HA 20cm, con retro con martillo rompedor y carga. 20,30 m²
DMX050b Demolición de pavimento exterior de baldosas, retroexcavadora y martillo rompedor, y carga. 335,34 m²
DMX090b Demolición de bordillo sobre base de hormigón con martillo neumático y carga. 27,33 m

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por solera o pavimento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADE002b Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos, retirada y carga. 30,45 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por vértice del perímetro a excavar	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota del fondo.	1 por explanada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Nivelación de la explanada.	1 por explanada	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por explanada	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por explanada	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por explanada	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010b Excavación en zanjas de instalaciones ,medios manuales, i/ carga y transporte. 5,48 m³
ADE010c Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga. 5,04 m³
ADE010e Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga. 0,98 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010f Excavación en pozos para cimentacion, medios manuales, retirada y carga. 10,61 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por pozo	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por pozo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud, anchura y cota del fondo de la excavación.	1 por pozo	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Nivelación de la excavación.	1 por pozo	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por pozo	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por pozo	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.
FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por pozo	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR010 Relleno principal de zanjas con hormigón HNE-15/B/20. 3,78 m³

ADR010b Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón H-20/B/20. 3,29 m³

FASE	1	Puesta en obra del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de hormigón, consistencia y tamaño del árido.	1 por lote	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Vertido y compactación del hormigón.	1 por lote	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

ADR030c Relleno a cielo abierto, con grava 16/32 mm,. 0,73 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.		1 por tongada	■ Superior a 30 cm.
FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.		1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	3	Compactación.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.		1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ASA011b Marco y tapa de fundición para arqueta de paso.40x40cm 8,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.		1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.		1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.		1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
FASE	4	Relleno de hormigón para formación de pendientes.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Pendiente.		1 por unidad	■ Inferior al 2%.
FASE	5	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Enrasado del colector.		1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ASC010 Colector enterrado de saneamiento, PVC liso,SN-2, 160 mm con junta elástica. 24,00 m

ASC010b Colector enterrado de saneamiento, PVC liso,SN-4, 100 mm con junta elástica. 12,55 m

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 66 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 cada 10 m	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
4.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	6	Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
6.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.

FASE	7	Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
7.2	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

ASI050b Canaleta drenaje , DRP178 "JIMTEN" o similar,1000mm x 130mm x 98mm, i/rejilla a.galv. 13,20 m

ASI050c Canaleta hormigón polímero, 120x114mm con rejilla oculta a.galv. ACO Bricksloth o similar. 35,86 m

ASI050d Canaleta drenaje PVC, S-322 "JIMTEN" o similar, 130mm x 64mm rejilla PVC 13,97 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 por canaleta de drenaje	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Montaje de las piezas prefabricadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Formación de agujeros para conexionado de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por canaleta de drenaje	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Colocación de la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Rejilla.	1 por unidad	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ANS010b Acabado rampa, Solera ranurada HA, e: 10cm HA-25/B/20/IIa, y malla ME 20x20 Ø 5-5 B500T i, pp/ peldañeado 29,50 m²

ANS010c Solera HA, e: 10cm HA-25/B/20/IIa, y malla ME 20x20 Ø 5-5 B500T 70,00 m²

FASE	1	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	2	Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	■ Inexistencia de junta de dilatación.
2.2	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por solera	■ Inferior al espesor de la solera.
2.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	3	Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición de las armaduras.	1 por solera	■ Desplazamiento de la armadura.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Replanteo de las juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	■ Inferior a 3,3 cm.

ANS030 Solera ventilada HA-25/B/12/IIa de 5+5 cm de canto, s/encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado. **40,00 m²**

FASE	1	Resolución de encuentros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Encuentros con los elementos verticales.	1 por encuentro	■ Ausencia de panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor como junta de dilatación y como rotura de puente térmico.

FASE	2	Colocación de la malla electrosoldada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por solera	■ Desplazamiento de la armadura.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa de compresión.	1 por solera	■ Inferior a 5 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
			sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 por solera	■ Existencia de irregularidades.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Replanteo de las juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	■ Inferior a 1,7 cm.

CMP010b Hormigón ciclópeo en pozos, HM-20/P/40/IIa+Qb(70%) y bolos 15/30cm (30%). **5,02 m³**

FASE	1	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Colocación de las piedras en el hormigón fresco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre piedras.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a 6 cm.

FASE	3	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRL010 Hormigón de limpieza HL-150/B/20. **0,77 m³**

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.		1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

CVF010 Foso de ascensor, HA-30/B/20/IIIa+Qb con cemento SR, y acero B500SD. **2,16 m³**

FASE	1	Replanteo y trazado de los elementos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta.	1 por foso	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por foso	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por foso	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por foso	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por foso	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por foso	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por foso	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por foso	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

CHH030 Viga de atado HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, cemento SR. 3,08 m³

FASE	1	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por viga	■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Canto de la viga.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.
1.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CHA010 Acero B500SD. elaboración de ferralla en taller y montaje en cimentación. 363,08 kg

FASE	1	Corte y doblado de la armadura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje y colocación de la armadura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.3	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.4	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EAF010b Forjado metálico, 20cm=15+5cm, HA-25/B/20/IIIa vigueta HEB160 S275JR, bovedilla cerámica y capa 50,00 m² de compresión.

FASE	1	Replanteo del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría del perímetro.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Cotas de apoyo del tablero de fondo.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.4	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m² de forjado	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a 5 cm.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
18/12/2017
185820/59464
MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
			acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m² de forjado	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Replanteo de la geometría de la planta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Disposición de los diferentes elementos que componen el forjado.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Presentación de las viguetas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo de viguetas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre viguetas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Limpieza de la superficie de las viguetas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Presencia de restos de ácidos o grasas.

FASE	5	Ejecución de las uniones.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Entrega de las viguetas.	1 cada 10 apoyos	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
5.2	Cordón de soldadura.	1 cada 3 apoyos	■ Espesor de garganta distinto a lo especificado en el proyecto. ■ Cordón discontinuo.

FASE	6	Colocación de bovedillas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de cada tipo de bovedilla.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Zonas de macizado.	1 cada 250 m² de forjado	■ Invasión de zonas de macizado por bovedillas.

FASE	7	Colocación de las armaduras con separadores homologados.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores al 10%.
7.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

FASE	8	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de forjado	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
8.2	Canto total del forjado.	1 cada 250 m² de forjado	■ Inferior a 21 = 16+5 cm.
8.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de forjado	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
8.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
8.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m² de forjado	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	9	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Espesor.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
9.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	10	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	11	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
11.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m² de forjado	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
11.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

EAM010 Estructura metálica pórticos de acero tubular galvanizado S275JR cubierta de patio. **80,00 m²**

EAM010b Estructura metálica pergola pórticos de acero tubular galvanizado S275JR. **1,00 ud**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia entre ejes.	1 cada 250 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm.

FASE	2	Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones definitivas.	1 por unión	■ Se han realizado las uniones definitivas antes de que una parte suficiente de la estructura esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente para garantizar que las piezas no se desplazarán durante el montaje.
2.2	Cordones de soldadura.	1 por unión	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a ±0,5 mm.

EHY090 Reparación de elemento estructural H.A. de 30 cm, picado, saneado, protección y pasivación de 15,68 m armaduras, puente de unión y restitución.

FASE	1	Aplicación del producto de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rendimiento.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1 kg/m².

FASE	2	Preparación de la mezcla de mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de amasado de la mezcla.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 3 minutos. ■ No se ha conseguido una pasta homogénea y sin grumos.

FASE	3	Retirada y acopio de los restos generados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acopio.	1 en general	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

EHL010 Losa maciza de hormigón armado, horizontal, 20 cm, HA-25/B/20/IIa y acero B500SD. 3,33 m²

FASE	1	Replanteo del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría del perímetro.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Cotas de apoyo del tablero de fondo.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m² de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.4	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m² de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m² de losa	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m² de losa	■ Presencia de suciedad en las superficies interiores del encofrado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m² de losa	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Disposición de los diferentes elementos que componen la losa.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de armaduras con separadores homologados.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores al 10%.
4.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de losa	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
5.2	Canto de la losa.	1 cada 250 m² de losa	■ Inferior a 20 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de losa	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
5.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m² de losa	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
5.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m² de losa	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	6	Regleado y nivelación de la capa de compresión.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
6.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Curado del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	8	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m² de losa	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
8.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m² de losa	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

EHU024b Forjado unid. vigueta doble 25+5cm, HA-30/B/20/IIa y acero B 500 SD. **8,00 m²**

FASE	1	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.
1.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
1.3	Limpieza.	1 cada 250 m² de forjado	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
1.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
1.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Disposición de los diferentes elementos que componen el forjado.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de viguetas y bovedillas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de viguetas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Separación entre viguetas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Dimensiones de los apoyos de viguetas y entregas de elementos resistentes.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.4	Colocación de cada tipo de bovedilla.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.5	Zonas de macizado.	1 cada 250 m² de forjado	■ Invasión de zonas de macizado por bovedillas.

FASE	4	Colocación de las armaduras.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de forjado	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
5.2	Canto total del forjado.	1 cada 250 m² de forjado	■ Inferior a 30 = 25+5 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de forjado	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
5.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
5.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m² de forjado	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	6	Regleado y nivelación de la capa de compresión.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
6.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Curado del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Desmontaje del sistema de encofrado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m² de forjado	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
8.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

FFZ010 Tapiado de hueco en fachada, ladrillo perforado. **22,81 m²**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FFZ010b Recrecido pilares porticado c/Fábrica, 1/2p lp (panal) y mensulas hormigón ancladas a forjado 1,00 ud

FFZ010c Fábrica, 1/2p lp (panal)24x11,5x9 cm, recibida con mortero M-5. 118,65 m²

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ±10 mm entre ejes parciales. ■ Variaciones superiores a ±20 mm entre ejes extremos.
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Situación de huecos.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Apoyo de la fábrica sobre el forjado.	1 por planta	■ Inferior a 2/3 partes del espesor de la fábrica.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Traba de la fábrica.	1 en general	■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.3	Holgura de la fábrica en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.4	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.
3.5	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.6	Desplome.	1 cada 30 m²	■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
3.7	Altura.	1 cada 30 m²	■ Variaciones por planta superiores a ±15 mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ±25 mm.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FEA020 Muro de fábrica armada de bloque de hormigón 40x20x20 cm, 18,70 m²

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
			mm por defecto.
1.2	Alturas parciales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±15 mm.
1.3	Alturas totales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±25 mm.
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
1.5	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.7	Dimensiones de los huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Recubrimiento de la armadura respecto al borde exterior del muro.	1 cada 200 m² de muro	■ Inferior a 15 mm.
3.3	Recubrimiento superior e inferior de la armadura.	1 cada 200 m² de muro	■ Inferior a 2 mm.

FASE	4	Colocación de armaduras en los huecos de las piezas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido, vibrado y curado del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Condiciones de vertido del hormigón de relleno.	1 cada 200 m² de muro	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FCH020 Formación de cargadero con dintel de vigueta autorresistente de hormigón. **9,85 m**

FASE	1	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.
1.2	Entrega del dintel.	1 cada 10 dinteles	■ Inferior a 20 cm.

FBY015b Tabique sencillo W111.es "KNAUF" o similar(15+48+15)/400 (48)LM-(2 impregnada (H2)) **154,08 m²**

FBY015c Tabique doble esp. "KNAUF" o similar (12,5+48+48+12,5)/400 (48+48)LM **329,87 m²**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m²	■ Superior a 400 mm.
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m²	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.

FASE	5	Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.

FASE	6	Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a [illegible] mm.

FASE	7	Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Instalaciones ubicadas en el interior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha finalizado su instalación.
7.2	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
7.3	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
7.4	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
7.5	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
7.6	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
7.7	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
7.8	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
7.9	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
7.10	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.

FASE	8	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	■ Coincidencia en ambos lados del tabique. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	9	Tratamiento de las juntas entre placas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de cinta de juntas. ■ Falta de continuidad.
9.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de tratamiento. ■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

FASE	10	Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Sujeción de los elementos.	1 cada 50 m²	■ Sujeción insuficiente.

FDD040b Barandilla 100cm acero inoxidable pletina 50.10 AISI 316 acabado mate p/vidrio. 29,20 m

FASE	1	Aplomado y nivelación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado del conjunto.	1 por planta en cada barandilla diferente	■ Desplome superior a 0,5 cm.
1.2	Altura y aberturas.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Resolución de las uniones al paramento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones atornilladas.	1 por planta en cada	■ No se han apretado suficientemente los tornillos o

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
		barandilla diferente	tuercas.

LCA035b Puerta acero galvanizado, practicable 1h 100x290cm forrado chapa deployé a.galv. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero

LCA035bb Carp. a.inox. AISI 316L. Puerta 2h 110x280cm(220x280cm med.totales) para acristalar y montantes 1,00 Ud

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero

LCA035bc Puerta acero galvanizado, practicable 2h 190x270cm forrado chapa deployé a.galv. 1,00 Ud

LCA035c Puerta acero galvanizado,corredera 2h +fijo 630x290cm forrado chapa deployé a.galv. 1,00 Ud

LCA035d Cancela a.galv, 800x300cm i/puerta practicable 1h 100x300cm y 2h 300x300 forrado chapa deployé a.galv. 1,00 Ud

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 169820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero

LCL060 Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo,120x240cm, Strugal S-68RP. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LCL060g Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,120x150cm, Strugal S-68RP. 31,00 Ud

LCL060gb Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,120x60cm, Strugal S-68RP. 20,00 Ud

LCL060gbb Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,126x60cm, Strugal S-68RP. 3,00 Ud

LCL060gc Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,126x150cm, Strugal S-68RP. 3,00 Ud

LCL060gd Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,144x150cm y fijos sup:38cm inf:90cm, Strugal S-68RP. 16,00 Ud

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	2	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCL060h Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 95x160cm, Strugal S-53RP+. 5,00 Ud
LCL060hb Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 140x160cm, Strugal S-53RP+. 3,00 Ud
LCL060hbb Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 140x110cm, Strugal S-53RP+. 3,00 Ud
LCL060hc Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 95x110cm, Strugal S-53RP+. 5,00 Ud

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LCL060i Carpintería de aluminio, anodizado natural, abatible 1h ,95x160cm, Strugal S-53RP+. 3,00 Ud
LCL060ib Carpintería de aluminio, anodizado natural, abatible 1h ,95x110cm, Strugal S-53RP+. 3,00 Ud

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LPA010b Puerta a.galv. 2h, 80x200cm,+ fijos(240x240cm med.totales) acabado epoxi polim.horno blanco. 1,00 Ud

LPA010c Puerta a.galv. 1h, 80x200cm,+ fijos(120x240cm med.totales) acabado epoxi polim.horno blanco. 2,00 Ud

FASE	1	Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado y nivelación del cerco.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.2	Número de puntos de fijación en cada lateral.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 3.

FASE	2	Fijación del cerco al paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 5 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 5 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

FASE	4	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,4 cm.
4.2	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	■ Superior a 0,4 cm.

FASE	5	Colocación de herrajes de cierre y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

LPM010Jbb P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82x4cm(165cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico 3,00 Ud

LPM010Jbc P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82 y 42x4cm(125cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES 6,00 Ud

LPM010Jbcb P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82 y 42x4cm(125cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico 2,00 Ud

LPM010b P.paso ciega, enrasada 1 cara, 1h 210x82x4cm, melamina 80Y ROBLE HÉRCULES 3,00 Ud

LPM010bJb P.paso ciega, 1h 210x82x4cm, COMPACMEL 8mm i/marco aluminio 13,00 Ud

LPM010bb P.paso ciega, enrasada 1 cara, 1h 210x82x4cm, melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico 4,00 Ud

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de pernios o bisagras.	1 cada 10 unidades	■ Menos de 3.
1.2	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	■ Superior a 0,3 cm.
2.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.3	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

LFA010 Puerta cortafuegos a.galv. EI2 45-C5, 1h,80x200cm acabado epoxi polim.horno blanco. 2,00 Ud

LFA010b Puerta cortafuegos a.galv. EI2 45-C5, 2h,80x200cm(165x200cm med.totales)acabado epoxi polim.horno blanco. 1,00 Ud

FASE	1	Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado y nivelación del cerco.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.2	Número de puntos de fijación en cada lateral.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 3.

FASE	2	Fijación del cerco al paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 5 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 5 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

FASE	4	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,4 cm.
4.2	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	■ Superior a 0,4 cm.

FASE	5	Colocación de herrajes de cierre y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

LVC010 Vidrio doble baja emisividad y laminar, 4+4/16/3+3. 52,60 m²

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

LVC010b	**Vidrio doble baja emisividad, 8/16/6.**	**124,41 m²**
LVC010cb	**Mampara exterior Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4**	**7,56 m²**
LVC010d	**Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4**	**6,17 m²**
LVS010	**Vidrio laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UNE-EN 12600.**	**12,51 m²**

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Ausencia de algún calzo. ■ Colocación incorrecta. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento.

LSZ031d Celosía fija, lamas orientables aluminio, 165 mm, anodizado R2449"STRUGAL" o similar. 147,98 m²

FASE	1	Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Anclaje de la estructura de soporte.	1 cada 10 celosías	■ Anclaje defectuoso.

HRL010 Albardilla de chapa plegada de aluminio anodizado e:1,5mm, 500mm con goterón 83,10 m

FASE	1	Ejecución de la base de apoyo de mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Capa de mortero.	1 en general	■ Ausencia de mortero antes de la colocación de la albardilla.

FASE	2	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Situación.	1 en general	■ No se han respetado las juntas estructurales.
2.2	Vuelo del goterón.	1 en general	■ Inferior a 2 cm.

FASE	3	Sellado de juntas y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 10 m	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

HRL030 Rebosadero aluminio anodizado, 50x300x50mm. 6,00 Ud

FASE	1	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	2	Sellado de juntas y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 por unidad	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

HRL040 Vierteaguas chapa plegada aluminio anodizado natural, e:1,5mm. **126,05 m**

FASE	1	Replanteo de las piezas en el hueco o remate.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Vuelo del vierteaguas sobre el plano del paramento.	1 cada 10 vierteaguas	■ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 10 vierteaguas	■ Variaciones superiores a ±2 mm/m.
2.2	Pendiente.	1 cada 10 vierteaguas	■ Inferior a 10°.
2.3	Entrega lateral con la jamba.	1 cada 10 vierteaguas	■ Inferior a 2 cm.
2.4	Colocación.	1 cada 10 vierteaguas	■ No sobresale, al menos 3 cm, de la superficie exterior del muro.

FASE	3	Sellado de juntas y limpieza del vierteaguas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 10 vierteaguas	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado de las juntas.

HRN010 Albardilla caliza 200mmx30mm, i/goterón. **15,80 m**

FASE	1	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 en general	■ No se han respetado las juntas estructurales.
1.2	Vuelo del goterón.	1 en general	■ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 10 m	■ Variaciones superiores a ±2 mm/m.
2.2	Pendiente.	1 en general	■ Inferior a 10°.

FASE	3	Rejuntado y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rejuntado.	1 cada 10 m	■ Discontinuidad u oquedades en el rejuntado.
3.2	Separación entre juntas de dilatación.	1 cada 10 m	■ Superior a 2 piezas.

HYA010 Ayudas de albañilería, instalaciones **700,00 m²**

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sellado.	1 en general	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia.

ILA010 Arqueta de entrada, de 400x400x600 mm, hasta 20 PAU, en canalización externa. **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±30 mm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Montaje de las piezas prefabricadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Fijación.	1 por unidad	■ Fijación deficiente.

FASE	5	Conexionado de tubos de la canalización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Colocación de accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tapa de la arqueta.	1 por unidad	■ Falta de enrase con el pavimento.

ILA020 Canalización externa enterrada formada por 2 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, en edificación de más de 40 PAU. 20,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	■ Insuficientes.

FASE	2	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por canalización	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por canalización	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Presentación en seco de tubos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Situación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Distancia a la rasante del vial.	1 por canalización	■ Inferior a 60 cm.
4.4	Cruce con otras instalaciones.	1 por canalización	■ Paso bajo instalaciones de agua. ■ Paso sobre instalaciones de gas. ■ Paralelismo en el mismo plano horizontal.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por canalización	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

ILE021 Registro de enlace inferior formado por armario de 450x450x120 mm, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 en general	■ Ausencia de registro de enlace en el punto de entrada general si la canalización es empotrada o superficial. ■ Ausencia de registro de enlace en los cambios de dirección. ■ Distancia entre registros de enlace superior a 30 m si la canalización es empotrada. ■ Distancia entre registros de enlace superior a 50 m si la canalización es superficial o subterránea.

ILE030 Canalización de enlace superior fija en superficie formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, para edificio plurifamiliar. 5,00 m

ILI010b Canalización D.20mm 325,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de los tubos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetros.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	■ Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

ICR015 Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 330 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor. 16,00 m

ICR015b Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor. 39,00 m

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

ICR015c Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm 40,00 m de espesor.

FASE	1	Replanteo del recorrido de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Montaje y fijación de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Uniones y fijaciones.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

ICR021 Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido 174,00 m² de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor.

FASE	1	Replanteo del recorrido de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Montaje y fijación de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Uniones y fijaciones.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Sellado de las uniones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Recubrimiento y continuidad.	1 cada 20 m	■ Falta de continuidad. ■ Solapes inferiores a 2,5 cm.

ICR030 **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 450x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 1,00 Ud

ICR030b **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 4,00 Ud

ICR030c **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 3,00 Ud

ICR030d **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 3,00 Ud

ICR030e **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 1,00 Ud

ICR030f **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 1,00 Ud

ICR030g **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 600x250 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 1,00 Ud

ICR030h **Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x250 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.** 2,00 Ud

ICR050 **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x250 mm, montada en falso techo.** 3,00 Ud

ICR050b **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 200x150 mm, montada en falso techo.** 2,00 Ud

ICR050c **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x200 mm, montada en falso techo.** 1,00 Ud

ICR050d **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 300x200 mm, montada en falso techo.** 2,00 Ud

ICR050e **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x200 mm, montada en falso techo.** 2,00 Ud

ICR050f **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x250 mm, montada en falso techo.** 1,00 Ud

ICR050g **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x200 mm, montada en falso techo.** 2,00 Ud

ICR050h **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x150 mm, montada en falso techo.** 2,00 Ud

ICR050i **Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x150 mm, montada en falso techo.** 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Dificultades de lectura.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

ICR110 Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA" o similar, para montaje horizontal en exterior, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC o similar, instalado en Conserjería. Incluye bancada con soportes antivibratorios. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del recuperador.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Transmite vibraciones al elemento soporte.

FASE	3	Conexionado con la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.

ICV050 Bomba de calor para A.C.S. EC H2O "DAIKIN ALTHERMA" o similar, COP = 4,3, i/acumulador a.inox. 477 l. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo de la unidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 por unidad	■ Ausencia de los apoyos adecuados. ■ Ausencia de elementos antivibratorios.
2.2	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión hidráulica.	1 por unidad	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.
3.2	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.

ICN010 Línea frigorífica realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura de 1/4" de 30,00 m diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ICN010b Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor. 66,50 m

ICN010c Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor. 49,00 m

ICN010d Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor. 46,50 m

ICN010e Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor. 4,00 m

ICN010f Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor. 20,00 m

ICN010g Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor. 5,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la línea.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Longitud y desnivel.	1 por línea	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante del equipo a instalar.

FASE	2	Montaje y fijación de la línea.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aislamiento.	1 por línea	■ Ausencia en algún punto. ■ Falta de homogeneidad. ■ Existencia de perforaciones.
2.2	Separación entre soportes.	1 por línea	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

ICN018 Red de evacuación de condensados, empotrada en la pared, de tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo. 80,00 m

FASE	1	Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Pendientes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Ausencia de pasamuros.
3.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.4	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.5	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IBP010 Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, 1,00 Ud alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 50,4 kW, potencia calorífica nominal 56 kW.

IBP010b Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, 1,00 Ud alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 15,5 kW, potencia calorífica nominal 18 kW.

FASE	1	Replanteo de la unidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Instalación de la unidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 5 unidades	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 cada 5 unidades	■ Difícilmente accesible.
2.3	Fijación a los soportes.	1 cada 5 unidades	■ Ausencia de los apoyos adecuados. ■ Ausencia de elementos antivibratorios.
2.4	Nivelación.	1 cada 5 unidades	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

FASE	4	Conexionado del equipo a la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	5	Conexionado del equipo a la red de desagüe.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

IBP130 Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, 3,00 Ud alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IBP130b **Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 8 kW, potencia calorífica nominal 9 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.** 2,00 Ud

IBP130c **Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 11,2 kW, potencia calorífica nominal 12,5 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.** 3,00 Ud

IBP140 **Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW.** 1,00 Ud

IBP140d **Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW.** 3,00 Ud

IBP140e **Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 4,5 kW, potencia calorífica nominal 5 kW.** 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo de la unidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Instalación de la unidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 5 unidades	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 cada 5 unidades	■ Difícilmente accesible.
2.3	Nivelación.	1 cada 5 unidades	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión de los cables.	1 por instalación	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	4	Conexionado de la unidad a la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	5	Conexionado de la unidad a la red de desagüe.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexión de los cables.	1 por instalación	■ Falta de sujeción o de continuidad.

IEO010 **Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.** 2.550,00 m

IEO010b **Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547, incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.** 950,00 m

FASE	1	Replanteo.	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetro y fijación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Trazado de las rozas.	1 por canalización	■ Dimensiones insuficientes.

IEO010c Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación. 90,00 m

IEO010d Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N. 25,00 m

IEO010e Canalización enterrada de tubo curvable,para umbilicales de buceo 26,00 m

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	■ Insuficientes.

FASE	2	Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor, características y planeidad.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Diámetro.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Situación.	1 por canalización	■ Profundidad inferior a 60 cm.

FASE	4	Ejecución del relleno envolvente de arena.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Características, dimensiones, y compactado.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IEH010 Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). 202,00 m

IEH010b Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). 18,00 m

COAMU COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IEH010c **Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).** **195,00 m**

IEH010d **Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).** **130,00 m**

IEH010e **Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).** **95,00 m**

IEH010f **Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).** **520,00 m**

IEH010g **Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).** **350,00 m**

IEH010h **Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).** **3.500,00 m**

IEH010i **Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).** **2.300,00 m**

FASE	1	Tendido del cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección de los conductores.	1 por cable	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Colores utilizados.	1 por cable	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.	1 por circuito de alimentación	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Secciones insuficientes para las intensidades de arranque.

IEI050 **Red eléctrica de distribución para CCTV.** **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo y trazado de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por tubo	■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas.
1.2	Trazado de las rozas.	1 por tubo	■ Dimensiones insuficientes.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por local	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Identificación de los circuitos.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Tipo de tubo protector.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Diámetros.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
			proyecto.
2.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	■ Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

FASE	3	Tendido y conexionado de cables.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Identificación de los conductores.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Secciones.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Conexión de los cables.	1 por local	■ Falta de sujeción o de continuidad.
3.4	Colores utilizados.	1 por local	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	4	Colocación de mecanismos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Número, tipo y situación.	1 por mecanismo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente.
4.3	Fijación a obra.	1 por mecanismo	■ Insuficiente.

IEM020 Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. **23,00 Ud**

IEM030 Conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. **8,00 Ud**

IEM060 Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada. **12,00 Ud**

IEM066 Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada empotrada. **5,00 Ud**

FASE	1	Conexionado y montaje del elemento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por mecanismo	■ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ■ Situación inadecuada.
1.2	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente. ■ No se han realizado las conexiones de línea de tierra.

IFB005 Tubería alim. agua pot., polietileno reticulado (PE-X), s5, 25 mm PN=6 atm. **120,00 m**

FASE	1	Replanteo y trazado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	2	Colocación y fijación de tubo y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 cada 20 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFD010 Grupo de presión ,AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar, bomba centrífuga 1,5 kW. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación del grupo de presión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplomado y nivelación.	1 por unidad	■ Falta de aplomado o nivelación deficiente.
2.2	Fijaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.3	Amortiguadores.	1 por unidad	■ Ausencia de amortiguadores.

FASE	3	Colocación y fijación de tuberías y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Conexiones.	1 por unidad	■ Falta de hermeticidad. ■ Falta de resistencia a la tracción.

IFD050b Depósito de superficie de poliéster reforzado con f.v., prismático,1050l, agua potable. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

FASE	2	Colocación, fijación y montaje del depósito.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplomado y nivelación.	1 por unidad	■ Falta de aplomado o nivelación deficiente.
2.2	Fijaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Colocación y fijación de tuberías y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IFI010bfria	**Instalación agua f. y desagües Aseo F.PB (PE-X, PVC).**	**1,00 Ud**
IFI010cfria	**Instalación agua f. y desagües Aseos 1 (PE-X, PVC).**	**1,00 Ud**
IFI010dfria	**Instalación agua f. y desagües Aseo M.PB y m.P1 (PE-X, PVC).**	**2,00 Ud**
IFI010efria	**Instalación agua f. y desagües Aseo F.P1(PE-X, PVC).**	**1,00 Ud**
IFI010f	**Instalación agua f.c. y desagües cuarto limpieza (PE-X, PVC).**	**2,00 Ud**
IFI010ffria	**Instalación agua f y desagües Lavabo o toma (PE-X, PVC).**	**7,00 Ud**
IFI010fria	**Instalación agua f y desagües Aseo adaptado:(PE-X, PVC).**	**1,00 Ud**
IFI010g	**Instalación agua f.c. y desagües Monitor 1 y 2 (PE-X, PVC).**	**2,00 Ud**

FASE	1	Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales. ■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas. ■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical. ■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.
1.3	Alineaciones.	1 por unidad	■ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	2	Colocación y fijación de tuberías y llaves.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	■ Falta de resistencia mecánica. ■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFW010 Válvula de asiento y regulación oculta, latón, d: 1", i/embellecedor a.inox. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Conexión de la válvula a los tubos.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.		1 cada 10 unidades	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

III100 Luminaria de techo Downlight LED, modelo kino 2, de Lledó, o similar 75,00 Ud
III120 Luminaria industrial suspendida d:413mm, HIE 250W, mod OD-1780 "ODEL-LUX". 5,00 Ud
III130 Luminaria, 34W empotrada LED cuadrada, mod: snow de Lledó, o similar i/c. luminico 58,00 Ud
III130b Luminaria, 34W empotrada LED cuadrada, mod: snow de Lledó, o similar 14,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.		1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.
2.2	Conexiones de cables.		1 cada 10 unidades	■ Conexiones defectuosas a la red de alimentación eléctrica. ■ Conexiones defectuosas a la línea de tierra.
2.3	Número de lámparas.		1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

III300 Luminaria lineal estanca IP65 led ODL-167 FLAT o sim, perfil al.anod, difusor,3300K, i/fuente alim 24V, 20,60 m 30W.
III300b Luminaria lineal led ODL-167 FLAT o sim, perfil al.anod, difusor,3300K, i/fuente alim 24V, 30W. 46,70 m

FASE	1	Corte, colocación y fijación del perfil.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación del perfil.		1 por unidad	■ La parte superior del perfil no ha quedado enrasada con el revestimiento.

IIX005 Luminaria empotrada en pared, 140x140mm, SMD LED 3W 3000K, mod. 70148 SEDNA-3 "FARO". 6,00 Ud
IIC010 Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, IP55 e IK [illegible] 8,00 Ud

FASE	1	Replanteo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
199320/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.
2.2	Conexiones de cables.	1 cada 10 unidades	■ Conexiones defectuosas a la red de alimentación eléctrica. ■ Conexiones defectuosas a la línea de tierra.
2.3	Número de lámparas.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IOD001 Central de detección 16 zonas. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ No se ha ubicado en una zona vigilada.

IOD002 Detector óptico de humos convencional. 23,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Se ha ubicado cerca de rejillas de impulsión de aire.

IOD004 Pulsador de alarma convencional. 7,00 Ud

IOA020 Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 290 lúmenes. 17,00 Ud

IOA020d Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 150 lúmenes. 31,00 Ud

IOX010 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor. 6,00 Ud

IOX010b Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura.	1 por unidad	■ Superior a 1,7 m.

IOJ026b Pintura intumescente i/imprimación selladora dos componentes, blanco, resistencia 60minutos. 62,93 m²

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por paramento	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por elemento	■ Inferior a 0,125 l/m².

FASE	3	Aplicación de las manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por elemento	■ Inferior a 916 micras.
3.2	Rendimiento.	1 por elemento	■ Inferior a 2,0152 kg/m².

ISB010 Bajante insonorizada, PVC-U, ABS, ASA y PVC-U, 110mm, junta elástica. 23,80 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Presentación en seco de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.
4.2	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.3	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.
4.4	Juntas entre piezas.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISB040 Tubería ventilación primaria red de evacuación, PVC, 110mm, unión pegada. 10,50 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Recorrido de la tubería.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
			proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Presentación en seco de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.
4.2	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.3	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.

ISB044 Sombrerete ventilación PVC, 110mm, unión pegada con adhesivo. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje y conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza.	1 por unidad	■ Existencia de restos de suciedad.

ISD005 Red pequeña evacuación, empotrada, PVC, s B, 40 mm. 25,18 m

FASE	1	Presentación de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Pendientes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Ausencia de pasamuros.
3.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.4	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.5	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISD008 Bote sifónico PVC con sumidero a.inox.,S-187 "JIMTEN" o similar, 110mm. 2,00 Ud

FASE	1	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por unidad	■ No coincidencia con la rasante del pavimento.
1.2	Diámetro.	1 por unidad	■ Inferior a 11 cm.
1.3	Fijación de la tapa del bote sifónico.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.
1.4	Fijación al forjado.	1 por unidad	■ Existencia de holgura.
1.5	Distancia del bote sifónico a la bajante.	1 por unidad	■ Superior a 2 m.
1.6	Derivaciones que acometen al bote sifónico.	1 por unidad	■ Longitud superior a 2,5 m. ■ Pendientes inferiores al 2%. ■ Pendientes superiores al 4%.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISS010b Colector suspendido de PVC, serie B 110 mm, unión pegada con adhesivo. 8,50 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, pendientes y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 75 cm.

FASE	2	Presentación en seco de tubos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sujeción de las abrazaderas al forjado.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales.
4.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Holgura inferior a 1 cm. ■ Ausencia de pasamuros.
4.4	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.5	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ITA010 Ascensor eléctrico V:0,63 m/s, 2 paradas, 450kg de carga, 6p, cabina 1000x1250x2200 mm,puertas a.inox. 1,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de funcionamiento.	
Normativa de aplicación	Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre

NAS010 Sistema SATE, Aislamiento térmico exterior fachada, Traditerm "GRUPO PUMA" o sim. 509,81 m²

NAS010b Revestimiento decorativo sistema Traditerm "GRUPO PUMA" o similar. 125,50 m²

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad.
1.2	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
1.3	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±10 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	2	Colocación de la malla de arranque.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de la malla.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 50 cm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	3	Colocación del perfil de arranque.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número de tacos de anclaje de los perfiles al soporte.		1 cada 100 m²	■ Menos de 3 por metro.
3.2	Separación del perfil al suelo.		1 cada 100 m²	■ Inferior a 1 cm.

FASE	4	Colocación del aislamiento sobre el paramento.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Superficie del panel en contacto con el mortero.		1 cada 100 m²	■ Inferior al 40%.
4.2	Orden de colocación.		1 cada 100 m²	■ No se han colocado empezando por la parte inferior hacia la superior.
4.3	Separación entre las juntas verticales de los paneles.		1 cada 100 m²	■ Inferior a 25 cm.

FASE	5	Lijado de toda la superficie.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Acabado.		1 cada 100 m²	■ Presencia de rugosidades. ■ Falta de homogeneidad.

FASE	6	Resolución de los puntos singulares.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Esquinas de las placas.		1 cada 100 m²	■ Ausencia de tacos de sujeción.
6.2	Aristas.		1 cada 100 m²	■ Ausencia de perfiles de ángulo revestidos con una tira de 20 cm de malla.
6.3	Encuentros con los elementos de la carpintería.		1 cada 100 m²	■ Alineación de las juntas de los paneles con los bordes de la carpintería.

FASE	7	Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Colocación de la malla de refuerzo.		1 cada 100 m²	■ No se ha colocado en dirección horizontal. ■ No se ha colocado hasta una altura de 2 m desde el suelo.
7.2	Colocación de la malla principal.		1 cada 100 m²	■ No se ha colocado en dirección vertical. ■ No se ha cubierto completamente la superficie.
7.3	Solape de mallas.		1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm.

FASE	8	Aplicación de la capa de acabado.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Color.		1 cada 100 m²	■ Distinto al color de la mano de acabado.
8.2	Aplicación.		1 cada 100 m²	■ El soporte no está completamente seco.
8.3	Tiempo de secado de la mano de fondo.		1 cada 100 m²	■ Inferior a 24 horas.
8.4	Acabado.		1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.5	Espesor.		1 cada 100 m²	■ Superior a 3 mm en algún punto.

NBL020 Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelo **749,60 m²**

FASE	1	Limpieza y preparación de la superficie soporte.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.		1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad.
1.2	Limpieza.		1 cada 100 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	2	Colocación del aislamiento sobre el forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 100 m²	■ Formación de bolsas de aire en el suelo.
2.2	Juntas entre láminas de polietileno.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de cinta adhesiva.

NIR010 Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color blanco, armado con malla de fibra de vidrio. 28,75 m²

FASE	1	Limpieza y preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Colocación de la armadura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Solape.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 3 cm. ■ Superior a 5 cm.

NIN100 Impermeabilización, bajo revestimientos "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar 111,23 m²

FASE	1	Colocación de la lámina impermeabilizante.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 100 m²	■ No se ha colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ■ No se ha colocado alineada correctamente. ■ Solapes inferiores a 5 cm.

FASE	2	Colocación de la lámina drenante.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 100 m²	■ No se ha colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ■ No se ha colocado alineada correctamente. ■ La colocación no se ha realizado a testa.

FASE	3	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Aplicación del adhesivo.	1 cada 100 m²	■ No se ha eliminado cualquier acumulación de agua presente en las cavidades de la lámina drenante. ■ Las cavidades de la lámina drenante no se han rellenado con adhesivo previamente a la aplicación con llana dentada de la capa final de adhesivo.

NIH005 Impermeabilización bajo revestimiento, locales húmedos,lámina autoadhesiva betún modificado LBA- 15, 62,80 m²

FASE	1	Colocación de la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de la impermeabilización.	1 cada 20 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QAB010 TTo de Cub. vuelo. invertida, imp. bituminosa bicapa i/XPS 100mm y base m[illegible] 28,75 m²

FASE	1	Replanteo de los puntos singulares.	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Cota del umbral de la puerta de acceso a la cubierta.	1 por puerta de acceso	■ Inferior a 20 cm sobre el nivel del pavimento terminado.
1.2	Posición y dimensiones de las secciones de los desagües (sumideros y gárgolas).	1 por desagüe	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Pendientes.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m²	■ No se han respetado las juntas del edificio.
2.3	Juntas de cubierta.	1 cada 100 m²	■ Separación superior a 15 m.

FASE	3	Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Separación de las dos maestras de ladrillo que forman las juntas.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 3 cm.

FASE	4	Relleno de juntas con poliestireno expandido.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de las juntas de dilatación.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de material compresible.

FASE	5	Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor en la zona del sumidero.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 4 cm.
5.2	Espesor medio.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m²	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	6	Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 2 cm en algún punto.
6.2	Acabado superficial.	1 cada 100 m²	■ Existencia de huecos o resaltos en su superficie superiores a 0,2 cm.
6.3	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza de la superficie.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.
7.2	Preparación de los paramentos verticales a los que ha de entregarse la lámina asfáltica.	1 cada 100 m²	■ No se han revestido con enfoscado maestreado y fratasado.

FASE	8	Colocación de la impermeabilización.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Disposición de la impermeabilización.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
8.2	Longitud de los solapes longitudinales y transversales.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
16/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	9	Colocación de la capa separadora bajo aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Solape.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	10	Corte, ajuste y colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Espesor total.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 40 mm.
10.2	Acabado.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad o estabilidad del conjunto.

FASE	11	Colocación de la capa separadora bajo protección.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Solape.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	12	Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
12.1	Espesor.	1 por planta de cubierta	■ Inferior a 4 cm.
12.2	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	13	Replanteo de las juntas del pavimento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
13.1	Marcado de juntas.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad con las juntas ya realizadas en la estructura.
13.2	Separación entre juntas.	1 cada 100 m²	■ Superior a 5 m.

FASE	14	Colocación de las baldosas con junta abierta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
14.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m de junta	■ Inferior a 3 mm. ■ Superior a 15 mm.

FASE	15	Sellado de juntas de pavimento y perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
15.1	Limpieza de la junta.	1 cada 100 m²	■ Existencia de rebabas de mortero o fragmentos sueltos en su interior.
15.2	Colocación del material de sellado.	1 cada 100 m²	■ Sobresale de la superficie del pavimento.

QAD020n TTo de Cub. plana no trans. invertida, imp. bituminosa bicapa i/XPS 100mm y grava **326,16 m²**

FASE	1	Replanteo de los puntos singulares.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Cota del umbral de la puerta de acceso a la cubierta.	1 por puerta de acceso	■ Inferior a 20 cm sobre el nivel del pavimento terminado.
1.2	Posición y dimensiones de las secciones de los desagües (sumideros y gárgolas).	1 por desagüe	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Pendientes.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m²	■ No se han respetado las juntas del edificio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: GRAÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.3	Juntas de cubierta.	1 cada 100 m²	■ Separación superior a 15 m.

FASE	3	Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Separación de las dos maestras de ladrillo que forman las juntas.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 3 cm.

FASE	4	Relleno de juntas con poliestireno expandido.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de las juntas de dilatación.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de material compresible.

FASE	5	Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor en la zona del sumidero.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 4 cm.
5.2	Espesor medio.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m²	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	6	Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 2 cm en algún punto.
6.2	Acabado superficial.	1 cada 100 m²	■ Existencia de huecos o resaltos en su superficie superiores a 0,2 cm.
6.3	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza de la superficie.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.
7.2	Preparación de los paramentos verticales a los que ha de entregarse la lámina asfáltica.	1 cada 100 m²	■ No se han revestido con enfoscado maestreado y fratasado.

FASE	8	Colocación de la impermeabilización.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Disposición de la impermeabilización.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
8.2	Longitud de los solapes longitudinales y transversales.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm.

FASE	9	Corte, ajuste y colocación del aislamiento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Espesor total.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 40 mm.
9.2	Acabado.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad o estabilidad del conjunto.

FASE	10	Colocación de la capa separadora bajo protección.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Solape.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	11	Vertido y extendido de la capa de protección de grava.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017 185820/59464 del MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 5 cm en algún punto.
11.2	Espesor medio.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm.

QAF010 Junta de dilatación en cubierta plana no trans.con grava, invertida. 33,00 m

FASE	1	Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.
1.2	Geometría de la junta.	1 cada 100 m²	■ Existencia de bordes romos, con ángulos diferentes a 45°.
1.3	Espesor de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 30 mm.

FASE	2	Colocación de la banda de refuerzo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Solapes y entregas.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Colocación del cordón de relleno en el interior de la junta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Relleno de la junta.	1 cada 20 m	■ Falta de continuidad.

FASE	4	Colocación de la banda de terminación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Solapes y entregas.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QAF020b Encuentro de paramento con cubierta banda de refuerzo de 100 cm de ancho, 118,30 m

FASE	1	Ejecución de la roza perimetral.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección mínima.	1 cada 20 m	■ Inferior a 3x3 cm.
1.2	Altura por encima de la protección de la cubierta.	1 cada 20 m	■ Inferior a 20 cm.

FASE	2	Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.

FASE	3	Colocación de la banda de refuerzo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Solapes y entregas.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación de la banda de terminación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Solapes y entregas.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QAF030 Sumidero de salida horizontal de caucho EPDM, con curva p/bajante d:100mm i/refuerzo. 6,00 Ud

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	1	Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Profundidad.	1 por unidad	■ Inferior a 5 cm.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza.	1 por unidad	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.

FASE	3	Colocación de la pieza de refuerzo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Solapes y entregas.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación del sumidero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Borde superior del sumidero.	1 por unidad	■ Situado por encima del nivel de escorrentía de la cubierta.
4.2	Colocación del sumidero.	1 por unidad	■ No se ha colocado en el nivel más bajo de la cubierta. ■ Se ha cubierto con sustrato o grava.
4.3	Distancia del sumidero a las esquinas.	1 por unidad	■ Inferior a 1 m.
4.4	Distancia del sumidero a los paramentos verticales.	1 por unidad	■ Inferior a 0,5 m.

QTM010 Cubierta inclinada sándwich aislante de aluminio e:80mm, a:1000mm. 80,00 m²

FASE	1	Fijación mecánica de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de estanqueidad.

QTE010b Canalón interior de cubierta chapa plegada de aluminio, acabado prelacado, e:1,5mm. 12,80 m

FASE	1	Replanteo y colocación del remate.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación del canalón.	1 por canalón	■ El borde exterior del canalón no ha quedado al menos 5 cm por debajo del borde interior. ■ El canalón sobrepasa los 12 m de longitud sin cambio de pendiente.

QTE010c Borde perimetral de cubierta, chapa plegada de aluminio, prelacado, e:1,5mm. 33,28 m

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 por encuentro vertical	■ Superior a 50 cm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

RYP100 **Proyección en seco de chorro de arena de silice.** **509,81 m²**

RYP100b **Proyección en seco de chorro de arena de silice.** **35,65 m²**

FASE	1	Limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 cada 100 m²	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

RAG012c Alicatado gres porcelánico rectificado de 30x60cm."Clinker Ivory" de Aparici o similar **173,50 m²**

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de niveles y disposición de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las baldosas.	1 cada 30 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de maestras o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 30 m²	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	4	Preparación y aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo útil del adhesivo.	1 cada 30 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
4.2	Tiempo de reposo del adhesivo.	1 cada 30 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	5	Formación de juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 30 m²	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Falta de continuidad.

FASE	6	Colocación de las baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 30 m²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en [illegible] junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
6.2	Separación entre baldosas.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	7	Ejecución de esquinas y rincones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Esquinas.	1 cada 30 m²	■ Ausencia de cantoneras.

FASE	8	Rejuntado de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 30 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
8.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 30 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
8.3	Continuidad en el rejuntado.	1 cada 30 m²	■ Presencia de coqueras.

FASE	9	Acabado y limpieza final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
9.2	Nivelación entre baldosas.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
9.3	Alineación de las juntas de colocación.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.
9.4	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

RAG012d Alicatado gres esmaltado mate 10x20cm con junta abierta **326,09 m²**

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de niveles y disposición de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las baldosas.	1 cada 30 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de maestras o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 30 m²	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	4	Preparación y aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo útil del adhesivo.	1 cada 30 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
4.2	Tiempo de reposo del adhesivo.	1 cada 30 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	5	Formación de juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 30 m²	■ Espesor inferior a 1,5 cm. ■ Falta de rectificidad.

FASE	6	Colocación de las baldosas.	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 30 m²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
6.2	Separación entre baldosas.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 0,3 cm.

FASE	7	Ejecución de esquinas y rincones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Esquinas.	1 cada 30 m²	■ Ausencia de cantoneras.
7.2	Rincones.	1 cada 30 m²	■ Ausencia de piezas de ángulo.

FASE	8	Rejuntado de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 30 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
8.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 30 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
8.3	Continuidad en el rejuntado.	1 cada 30 m²	■ Presencia de coqueras.

FASE	9	Acabado y limpieza final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
9.2	Nivelación entre baldosas.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
9.3	Alineación de las juntas de colocación.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.
9.4	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

RCP025 Aplacado piedra del cabezo al corte 30xLLx2cm, con adhesivo C2 TE, y grapas a.inox **44,38 m²**

FASE	1	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
1.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
1.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	2	Colocación de las plaquetas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre plaquetas.	1 cada 20 m²	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	3	Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 20 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Rejuntado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aplicación del material de	1 cada 20 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÁN MONTEALEGRE
18/12/2017
185820/59464
MMPG
GRIÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
	rejuntado.		la colocación del revestimiento. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
4.2	Limpieza de las juntas.	1 cada 20 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

RIP035b Pintura plástica lisa, blanco, mate, i/emplastecido e imprimación. 676,95 m²

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
2.2	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m².
2.3	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RIT020 Pintura al temple, color negro mate, textura lisa 67,96 m²
RIT020b Pintura al temple, color blanco mate, textura lisa 631,85 m²

FASE	1	Preparación, limpieza y lijado previo del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Lijado.	1 por estancia	■ Existencia de pequeñas adherencias o imperfecciones.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad. ■ Formación de superficies brillantes.
2.2	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,25 kg/m².

RPE010 Enfoscado maestreado rugoso, M-5, i/ malla antiálcalis. 76,08 m²

FASE	1	Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.
1.2	Colocación de la malla en los frentes de forjado.	1 cada 100 m²	■ No sobrepasa el forjado al menos en 15 cm por encima y 15 cm por debajo.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 1 m en cada paño. ■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 20 mm en algún punto.

FASE	4	Realización de juntas y encuentros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Llagueado.	1 cada 50 m²	■ Espesor inferior a 0,8 cm. ■ Espesor superior a 1,2 cm. ■ Profundidad inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad superior a 1 cm. ■ Separación superior a 3 m, horizontal o verticalmente.

FASE	5	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.

RPG010b Guarnecido yeso B1 maestreado, s/paramento vertical, acabado enlucido en capa fina C6. 49,91 m²

FASE	1	Preparación del soporte que se va a revestir.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ No se ha humedecido previamente.
1.2	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 200 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 200 m²	■ Separación superior a 2 m en cada paño. ■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación.	1 cada 200 m² de superficie revestida	■ Su arista no ha quedado enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina. ■ El extremo inferior del guardavivos no ha quedado a nivel del rodapié. ■ Desplome superior a 0,3 cm/m.

FASE	4	Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Altura del guarnecido.	1 cada 200 m²	■ Insuficiente.
4.2	Planeidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Horizontalidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm/m.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	5	Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Altura del enlucido.	1 cada 200 m²	■ Insuficiente.
5.2	Espesor del enlucido.	1 cada 200 m²	■ Superior a 5 mm en algún punto.
5.3	Espesor total del revestimiento.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 15 mm en algún punto.

RQO010b Rev. mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA" o similar, fratasado,gris. 49,98 m²

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.
1.3	Colocación de la malla en los frentes de forjado.	1 cada 100 m²	■ No sobrepasa el forjado al menos en 15 cm por encima y 15 cm por debajo.

FASE	2	Despiece de los paños de trabajo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones de los paños de trabajo.	1 cada 100 m²	■ Distancia vertical entre juntas horizontales superior a 2,20 m. ■ Distancia horizontal entre juntas verticales superior a 7 m. ■ Superficie del paño de trabajo superior a 15 m².
2.2	Espesor del mortero en el junquillo.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 8 mm.

FASE	3	Preparación del mortero monocapa.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Dosificación, proporción de agua de amasado y modo de efectuar la mezcla.	1 por amasada	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.2	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	■ Inferior a 5 minutos.
3.3	Tiempo útil de la mezcla.	1 por amasada	■ Superior a 1 hora.

FASE	4	Aplicación del mortero monocapa.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Propiedades de la mezcla.	1 por amasada	■ Falta de homogeneidad en su consistencia. ■ Falta de trabajabilidad.

FASE	5	Regleado y alisado del revestimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 1 m.

RSB010b Base para pavimento nivelante, mortero M-10 e: 4cm, maestreada y fratasada. 138,25 m²

FASE	1	Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1 cm.
1.2	Relleno de la junta.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad.
1.3	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 4 cm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	2	Puesta en obra del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 4 cm en algún punto.

FASE	3	Formación de juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Separación entre juntas.	1 cada 100 m²	■ Superior a 5 m.
3.2	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1,3 cm.

FASE	4	Ejecución del fratasado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RSC010b Solado terrazo micrograno, 50x50cm, Blanco, s/lecho mortero M-7,5 **483,95 m²**

FASE	1	Preparación de las juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de las juntas de dilatación.	1 cada 200 m²	■ No coincidencia con las existentes en la superficie de apoyo.
1.2	Espesor de las juntas de contracción.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 5 mm en algún punto.
1.3	Superficie encuadrada por las juntas de contracción.	1 cada 200 m²	■ Superior a 40 m².

FASE	2	Extendido de la capa de mortero de agarre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor del lecho de mortero.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 3 cm en algún punto. ■ Superior a 5 cm en algún punto.

FASE	3	Colocación de las baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.
3.2	Horizontalidad.	1 cada 200 m²	■ Pendientes superiores al 0,5%.
3.3	Separación entre baldosas.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 1 mm en algún punto. ■ Superior a 2 mm en algún punto.

FASE	4	Relleno de juntas de separación entre baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de juntas.	1 cada 200 m²	■ Falta de homogeneidad. ■ Presencia de coqueras.

RSC030b Pulido y abrillantado en obra de pavimento interior de terrazo. **483,95 m²**

FASE	1	Desbastado o rebaje.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 100 m²	■ Existencia de juntas descubiertas. ■ Existencia de juntas defectuosas.

FASE	2	Lavado del pavimento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Producto de lavado.	1 cada 100 m²	■ Producto agresivo.

FASE	3	Abrillantado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RSG010 Solado gres porcelánico, Rd>45, "Clinker Ivory Natural" de Aparici o similar clase 3,con adhesivo, 49,90 m²

FASE	1	Limpieza y comprobación de la superficie soporte.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 400 m²	■ Falta de continuidad.

FASE	3	Aplicación del adhesivo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor y extendido del adhesivo.	1 cada 400 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación de las baldosas a punta de paleta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 400 m²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ No se han colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
4.2	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Separación entre baldosas.	1 cada 400 m²	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	5	Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 400 m²	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad inferior al espesor del revestimiento. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Juntas estructurales existentes.	1 cada 400 m²	■ No se ha repetido su continuidad hasta el pavimento.

FASE	6	Rejuntado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
6.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	7	Limpieza final del pavimento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

RSG130 Solado gres porcelánico, MONTREAL ANTRACITA natural 15X15, "GRESPANIA"o similar Rd>45, clase 3,con adhesivo. 88,35 m²

FASE	1	Limpieza y comprobación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 400 m²	■ Falta de continuidad.

FASE	3	Aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor y extendido del adhesivo.	1 cada 400 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación de las baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 400 m²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ No se han colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
4.2	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Separación entre baldosas.	1 cada 400 m²	■ Inferior a 0,3 cm.

FASE	5	Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 400 m²	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad inferior al espesor del revestimiento. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Juntas estructurales existentes.	1 cada 400 m²	■ No se ha respetado su continuidad hasta el pavimento.

FASE	6	Rejuntado.	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
6.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	7	Limpieza final del pavimento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

RSP010c Solado piedra del cabezo, 30xLLx3 cm, pulido, resbaladicidad 2. 78,84 m²
RSP010db Solado piedra del cabezo, 30xLLx3 cm, al corte, resbaladicidad 3. 173,50 m²

FASE	1	Colocación de las baldosas a punta de paleta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Color.	1 cada 400 m²	■ La colocación no se ha realizado mezclando baldosas de varios paquetes.
1.2	Limpieza de la parte posterior de la baldosa.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
1.3	Separación entre baldosas.	1 cada 400 m²	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.
1.4	Colocación de las baldosas.	1 cada 400 m²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ No se han colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo.

FASE	2	Relleno de juntas de separación entre baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación del revestimiento. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

RSS037 Pavimento vinílico homogéneo, acústico, e:4,0mm, con protección sup. y fijado con adhesivo de contacto. 40,00 m²

FASE	1	Colocación del pavimento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación del pavimento.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Se han colocado rollos de pavimento de diferentes tintadas en la misma estancia, consiguiéndose un color no uniforme. ■ Formación de bolsas de aire en el suelo.

FASE	2	Soldado de unión y juntas entre rollos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas entre rollos.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se ha realizado un corte limpio en los bordes, para garantizar una unión perfecta. ■ Espesor de la junta inferior a 0,5 mm.

RSD010b Rodapié liso de acero inoxidable, de 60 mm de altura, fijado con adhesivo. 118,01 m

FASE	1	Colocación y fijación del rodapié.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre el rodapié y el	1 cada 20 m	■ Superior a 0,2 cm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
	paramento.		
1.2	Colocación.	1 cada 20 m	■ Colocación deficiente.

RSN040 Pav. continuo 10cm, HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero Andujar de "LAFARGE" o sim. 135,00 m²

FASE	1	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Espesor.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por estancia	■ Inferior a 10 cm.
1.3	Acabado.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de bolsas o grietas.

RRY015b Trasdosado autoportante libre, W626.es "KNAUF" o sim, (12.5+48)/400mm. + LM 45MM 646,18 m²

RRY015d Colocación de placa de yeso laminado sobre trasdosado o tabique 12.5mm alta dureza 676,95 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m²	■ Superior a 400 mm.
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m²	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.

FASE	5	Colocación de las placas mediante fijaciones mecánicas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros trasdosados.	1 por encuentro	■ Unión no solidaria con otros trasdosados.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 por encuentro	■ Encuentro no solidario con elementos estructurales verticales.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.

FASE	6	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	7	Tratamiento de las juntas entre placas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de cinta de juntas. ■ Falta de continuidad.
7.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de tratamiento. ■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

FASE	8	Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Sujeción de los elementos.	1 cada 50 m²	■ Sujeción insuficiente.

RRR010 Rev. int. MDF hidrófugo FIMAPLAST ROBLE HÉRCULES 80Y DE FINSA o sim. 10mm, i/perf. ELIOX MINI HÄFELE o sim. 151,95 m²

RRR010b Rev. int. MDF COMPACMEL PLUS GRIS COCO o similar 8mm, i/perf. ELIOX MINI HÄFELE o sim. 164,14 m²

FASE	1	Replanteo y marcado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Montaje de las placas sobre los perfiles auxiliares, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Unión a otros trasdosados.	1 por encuentro	■ Unión no solidaria con otros trasdosados.
2.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 por encuentro	■ Encuentro no solidario con elementos estructurales verticales.
2.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
2.4	Desplome.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.

FASE	3	Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Desplome del cerco o precerco.	1 por hueco	■ Superior a 1 cm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

RTC016 Falso techo continuo acustico, D127.es "KNAUF" o similar i/estructura met.(12,5+27+27) **500,91 m²**

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria. ■ Falta de coincidencia entre el marcado de la estructura perimetral y el de la estructura secundaria en algún punto del perímetro.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre anclajes.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 90 cm.
2.2	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han encajado sobre las suspensiones. ■ No se han nivelado correctamente. ■ No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.
3.3	Unión de las maestras secundarias a las primarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de pieza de cruce.
3.4	Distancia a los muros perimetrales de las maestras secundarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 10 cm.
3.5	Separación entre maestras secundarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 320 cm.

FASE	4	Atornillado y colocación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes. ■ No se han colocado a matajuntas. ■ Solape entre juntas inferior a 40 cm. ■ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm. ■ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas. ■ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas. ■ Separación entre tornillos superior a 20 cm.

FASE	5	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cr[illegible]

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

RTD020 Falso techo registrable PYL, lisas,con vinilo blanco, 600x600x9,5 mm, perfilería semioculta. 100,95 m²

FASE	1	Colocación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se ha realizado desde el centro del techo hacia los tabiques laterales, de forma simétrica.
1.2	Encuentro con el perímetro.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de perfil de remate.

RTL015b Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 lledó o sim,a:300mm. 83,76 m²

FASE	1	Señalización de los puntos de anclaje al forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre varillas.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 125 cm.
1.2	Elementos de fijación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de punto de fijación en alguna esquina de la bandeja. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de las bandejas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.
2.2	Nivelación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Pendiente superior al 0,5%.

RTL035 Falso techo de chapa deployé acero galvanizado, polimerizado al horno gris 67,96 m²

RTL035bb Forrado de chapa deployé acero galvanizado, polimerizado al horno gris 77,05 m²

FASE	1	Replanteo de los ejes principales de suspensión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre perfiles primarios.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 120 cm.
1.2	Separación entre perfiles secundarios.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 60 cm.

FASE	2	Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre varillas.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 120 cm.
2.2	Separación entre la primera varilla y el paramento.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 40 cm.

SAU010 Urinario de porcelana sanitaria, Blanco, 330x460x720mm, con fluxor. 6,00 Ud

SAV010 Vertedero mod. Garda "ROCA" o simil, 420x500x445mm, i/rejilla. s/UNE 67001. 2,00 Ud

SPL010 Lavabo mural adaptado, H fija, 680x580 mm, i/grifería, s/ bastidor regulable. 2,00 Ud

FASE	1	Montaje de la grifería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por grifo	■ Inexistencia de elementos de junta.

SGL010b Grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo. 18,00 Ud

SGD010 Grifería temporizada ducha, mezclador,Presto Alpa 80, modelo 35645 "ORBASTO IBÉRICA" o similar. 14,00 Ud

FASE	1	Colocación del grifo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por unidad	■ Inexistencia de elementos de junta.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Plan de control de calidad

SNP010 Encimera granito Blanco Cristal, faldón frontal liso 7cm i/huecos. 12,02 m

FASE	1	Replanteo y trazado de la encimera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Situación de las juntas.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Horizontalidad.	1 por unidad	■ Pendientes superiores al 0,1%.
2.2	Altura.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

FASE	3	Fijación del faldón a la encimera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniones.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.

FASE	4	Colocación de copete perimetral.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Uniones.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.

SVT010b Taquilla 400mmx500mmx1800mm, de tablero MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA o similar. 9,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

UAA010c Arqueta registrable, de obra de fábrica, 50x50x50 cm, con marco y tapa de fundición. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios manuales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente indicios de haberse fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

COAMU VISADO ELECTRÓNICO ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASE	5	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	6	Conexionado de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 2%.

FASE	8	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	9	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Enrasado del colector.	1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	10	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

FASE	11	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

UII010 Baliza 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de 6 W, modelo IL5755212 "LLEDO" o similar. 4,00 Ud

FASE	1	Fijación de la baliza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UIA010 Arqueta pref. hormigón, 40x40x50 cm, marco y tapa fundición. 5,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Existencia de restos de suciedad. ■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Ejecución de taladros para conexionado de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Conexionado de los tubos a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado y compactado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

GEB015 Transporte residuos peligrosos, contenedor de 1,0 m³, a vertedero. **1,00 Ud**

FASE	1	Carga a camión del contenedor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

YCS030 Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra. **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Hincado de la pica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 por pica	■ Insuficiente.

FASE	3	Colocación de la arqueta de registro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Situación.	1 por arqueta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
			proyecto.
3.2	Accesibilidad.	1 por arqueta	■ Difícilmente accesible.

FASE	4	Conexión del electrodo con la línea de enlace.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión del cable.	1 por pica	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Ausencia del dispositivo adecuado.
4.2	Tipo y sección del conductor.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Relleno de la zona excavada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Aditivos.	1 por unidad	■ Ausencia de aditivos.

FASE	6	Conexionado a la red de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Puente de comprobación.	1 por unidad	■ Conexión defectuosa a la red de tierra.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

UIA010 Arqueta conex.eléctrica, pref hormigón, sin fondo, registrable, 40x40x50cm i/marco y tapa. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Existencia de restos de suciedad. ■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Formación de agujeros para conexionado de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Empalme de los tubos a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

5.- VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando lo anterior mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, de la unidad ejecutada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 2.091,69 Euros.

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	**Ud**	Ensayo sobre una muestra de mármol o caliza.	1,00	1.125,06	**1.125,06**
2	**Ud**	Ensayos sobre una muestra de baldosa de terrazo.	1,00	542,51	**542,51**
3	**Ud**	Ensayo hormigón consistencia y resistencia característica a compresión 2 probetas.	2,00	32,73	**65,46**
4	**Ud**	Ensayo de anclaje quimico a tracción.	1,00	171,38	**171,38**
5	**Ud**	Prueba estanqueidad cubierta plana >500m² inundación.	1,00	187,28	**187,28**
TOTAL:					**2.091,69**

noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 4 .- ACCESIBILIDAD

- Ley 4/2017 de 27 de junio, de accesibilidad universal de la Región de Murcia
- Ley 5/1995 sobre Condiciones de Habitabilidad en edificios de viviendas y de promoción de la accesibilidad general.
- Real Decreto 505/2007 sobre Condiciones Básicas de Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
- Decreto Regional 39/1987 y R.D. 1.1.1/1/1991 sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas en espacios publicos y edificación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autor/es: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

INDICE

1 LEY 4/2017 DE 27 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LA REGIÓN DE MURCIA

1.1. ART.2: ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.2. DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA. PERIODO TRANSITORIO DE APLICACIÓN DE LAS NORMAS

2 LEY 5/1995 SOBRE CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS Y DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD GENERAL

2.1. ART.2: ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.2 ART.11. ACCESIBILIDAD A LOS EDIFICIOS E INSTALACIONES

2.3 ART.12: ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS, INSTALACIONES Y SERVICIOS DE USO PÚBLICO

3 DECRETO REGIONAL 39/1987 Y ORDEN DE 15 DE OCTUBRE DE 1991 DE LA CONSERJERÍA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MEDIO AMBIENTE, SOBRE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS Y EDIFICACION.

3.1 ART.1: ÁMBITO DE APLICACIÓN

3.2 ART. 6º: DISPOSICIONES EN ALZADOS

3.2.1 Rampas.
3.2.2 Escaleras
3.2.3 Pasamanos

3.3 ART.7 º: ACCESOS

3.3.1 Umbral.
3.3.2 Puertas.

3.4 ART. 8º.- ZONAS COMUNES.

3.4.1 Rampas.
3.4.2 Desniveles.

3.5 ART.10: ASEOS, DUCHAS Y VESTUARIOS

4 REAL DECRETO 505/2007 SOBRE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOSY EDIFICACIONES.

4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

4.2 ART.2: ACCESOS A LOS EDIFICIOS

4.3 ART.3: EDIFICIOS ACCESIBLES

4.4 ART.4: ESPACIOS SITUADOS A NIVEL

4.5 ART.5: ESPACIOS SITUADOS A DIFERENTES NIVELES

4.6 ART.6: UTILIZACIÓN ACCESIBLE

4.7 ART.7: INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

4.8 ART.8: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1 LEY 4/2017 DE 27 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LA REGIÓN DE MURCIA

1.1. ART.2: ÁMBITO DE APLICACIÓN

La Ley 4/2017 es de aplicación al presente proyecto por tratarse de una actuación en materia de edificación que se lleva a cabo en la Región de Murcia.

1.2 DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA. PERIODO TRANSITORIO DE APLICACIÓN DE LAS NORMAS

En la disposición transitoria primera se establece un periodo transitorio de aplicación de las normas derogadas en tanto no se produzca el desarrollo reglamentario de la ley 4/2017

> *"Hasta que no se produzca el desarrollo reglamentario previsto en esta ley, mantienen su vigencia, en los aspectos de contenido técnico, las disposiciones previstas en la Ley 5/1995, de 7 de abril, de condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y promociones de la accesibilidad general de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, el Decreto 39/1987, de 4 de junio, sobre supresión de barreras arquitectónicas y la Orden de 15 de octubre de 1991, de la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Medio Ambiente, sobre accesibilidad en espacios públicos y edificación, así como el resto de normativa regional en vigor a la entrada de la presente ley, siempre que no sean contrarias a las previsiones recogidas en la misma."*

En base a la presente disposición transitoria, se justifica en proyecto el cumplimiento de los aspectos de contenido técnico de las normas derogadas, así como el resto de normativa regional en vigor a la entrada de la presente ley, siempre que no sean contrarias a las previsiones recogidas en la misma

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2 LEY 5/1995 SOBRE CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS Y DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD GENERAL

2.1. ART.2: ÁMBITO DE APLICACIÓN

La Ley 5/1995 es de aplicación al presente proyecto por tratarse de una actuación en materia de edificación que se lleva a cabo en la Región de Murcia por una entidad pública.

2.2 ART.11. ACCESIBILIDAD A LOS EDIFICIOS E INSTALACIONES

En cumplimiento de este artículo se consideran los siguientes tres tipos de espacios utilizables por personas con movilidad reducida:

- Adaptados:

  "…Espacios, instalaciones o servicios que se ajustan a los requerimientos funcionales y dimensionales que garantizan su utilización de forma autónoma por personas con movilidad reducida, en los términos establecidos por la presente Ley y disposiciones que la desarrollen".

- Practicables:

  "…espacios, instalaciones o servicios que, sin estar adaptados, satisfacen los requisitos mínimos definidos en la presente Ley y disposiciones que la desarrollen, y posibilitan su utilización autónoma por personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación."

- Convertibles:

  "…Espacios, instalaciones o servicios susceptibles de ser transformados, al menos, en practicables mediante modificaciones de escasa entidad y bajo coste que no alteren su configuración esencial".

El edificio proyectado es adaptado por cumplir los requisitos exigidos por la normativa.

2.3 ART.12: ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS, INSTALACIONES Y SERVICIOS DE USO PÚBLICO

A efectos de aplicación de este artículo se considera solamente el edificio rehabilitado. No obstante en el presente proyecto se mejora la accesibilidad general a la parcela en la zona de entrada salvando el desnivel existente de un escalón mediante la suave pendiente introducida en el acceso a parcela.

El edificio existente que se rehabilita consta de dos plantas. Se proyecta ascensor adaptado inexistente en la actualidad. Los pasillos que distribuyen el acceso a todas las aulas y dependencias (existentes y proyectadas en ampliación) tienen un ancho mayor de 1,8 m. lo que hace los itinerarios adaptados también en planta superior.

- Hay, al menos, un itinerario adaptado que comunica todas las zonas de uso no restringido con el exterior y, en todo caso, con la vía pública.
- Las zonas de acceso no restringido al público son al menos practicables.
- Las zonas de acceso restringido al público, salvo las correspondientes a instalaciones o elementos técnicos, son al menos convertibles.
- El edificio cuenta con dos plantas de altura accesibles desde el espacio exterior.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3 DECRETO REGIONAL 39/1987 Y ORDEN DE 15 DE OCTUBRE DE 1991 DE LA CONSERJERÍA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MEDIO AMBIENTE, SOBRE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS Y EDIFICACION.

3.1 ART.1: ÁMBITO DE APLICACIÓN

La Orden de 15/10/1991 es de aplicación al presente proyecto por ejecutarse en la Región de Murcia, ser un edificio de uso público, estar incluido en el Anexo I del Decreto 39/1987.

3.2 ART. 6º: DISPOSICIONES EN ALZADOS

3.2.1 Rampas.

"1. Las rampas peatonales exteriores tendrán una anchura libre mínima de 1,50 metros en itinerarios adaptados y 1,20 metros en itinerarios practicables. Siempre que las circunstancias lo permitan, la anchura será mayor de 1,80 metros, para facilitar el cruce de dos sillas de ruedas.

2. Cuando existan obstáculos puntuales, como postes de alumbrado o señalización u otros, se dispondrán de forma que resulte una anchura libre mínima de 1,20 metros.

3. La pendiente longitudinal máxima será del seis por ciento (6%) en itinerarios adaptados, y del ocho por ciento (8%) en itinerarios practicables.

4. Cada 10,00 metros de desarrollo horizontal, al menos, así como en ambos extremos de la rampa, se dispondrán rellanos de 1,50 metros de longitud y anchura mínimas y pendiente no mayor del uno por ciento (1%), para permitir el giro de una silla de ruedas.

5. La sección transversal de los tramos rectos será siempre horizontal. En tramos curvos la pendiente transversal será no mayor del dos por ciento (2%).

6. Las rampas estarán pavimentadas con materiales duros y antideslizantes.

7. A ambos lados de la rampa se dispondrá un reborde de protección, de altura no menor de 5 centímetros, para impedir la caída lateral de la silla de ruedas.

8. En el arranque superior de toda rampa se dispondrá una franja transversal de pavimento táctil, según lo dispuesto en el artículo 5.4. de esta Orden."

La comunicación entre el edificio y el resto de parcela y exterior se realiza a un mismo nivel.

En el acceso desde la parcela al edificio no existen pendientes superiores al 4%.

3.2.2 Escaleras

"1. La anchura mínima de escaleras exteriores será de 1,50 metros en itinerarios adaptados, pudiendo reducirse hasta 1,20 metros de anchura libre cuando existan obstáculos puntuales, así como en itinerarios practicables.

2. Las dimensiones de los peldaños deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- *– 2 x tabica + 1 x huella = 64 ± 1 centímetro.*
- *– Tabica máxima = 16 centímetros.*
- *– Huella aconsejable = 32 centímetros.*
- *– No se permiten resaltos bruscos de la huella.*

3. Los tramos de escaleras tendrán un mínimo de tres peldaños y un máximo de dieciséis.

4. Los desniveles que puedan salvarse con menos de tres peldaños se solucionarán mediante rampa, cumpliendo las condiciones del artículo 6.2.

5. Cuando sean precisos más de dieciséis peldaños, las escaleras se partirán en tramos, con descansillos intermedios de fondo mínimo igual a la anchura de la escalera.

6. Toda escalera situada en un itinerario peatonal exterior deberá complementarse con una rampa, bien de forma paralela o como itinerario alternativo, salvo justificación técnicamente

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

inviable disponer dicha rampa, se admitirá la instalación efectiva de mecanismos elevadores alternativos, como plataformas salvaescaleras u otros, justificando su idoneidad.

8. En el arranque superior de toda escalera deberá colocarse una franja de pavimento táctil, según se dispone en el artículo 5.4."

En proyecto no existen escaleras exteriores necesarias para acceder al edificio. En el interior se instala ascensor adaptado y la escalera cumple las condiciones exigidas.

3.2.3 Pasamanos

1. Las escaleras en itinerarios adaptados, y las rampas en todo caso, estarán dotadas, a ambos lados, de doble pasamanos continuo, formado por dos barras separadas verticalmente entre sí al menos 10 centímetros. Cuando la anchura libre sea mayor de 3,00 metros se dispondrán además pasamanos intermedios de iguales características.

2. Si los pasamanos no son continuos, se prolongarán al menos 30 centímetros más allá del peldaño superior y al menos la anchura de una huella más 30 centímetros más allá del peldaño inferior.

El saliente de 30 centímetros será en ambos casos horizontal y el resto conservará la pendiente general de la escalera.

3. En las rampas, las alturas de los dobles pasamanos serán: de 0,65 a 0,75 metros el más bajo y de 0,80 a 0,90 metros el más alto.

4. En escaleras, las alturas respectivas serán de 0,50 a 0,60 metros y de 0,90 a 1,00 metro.

5. Los pasamanos tendrán una sección transversal o diámetro de 3 a 5 centímetros, pudiendo ser cilíndricos o de diseño anatómico que facilite un buen asidero. No se podrán utilizar materiales metálicos sin protección en situaciones expuestas a temperaturas extremas a la intemperie.

6. Los pasamanos estarán sólidamente anclados a las paredes o al suelo, situados de forma que el punto más cercano a cualquier paramento diste del mismo no menos de 4 centímetros.

7. Excepcionalmente, en edificios de interés histórico o arquitectónico, en rampas cuya pendiente sea menor del ocho por ciento y desnivel menor de 0,50 metros, se podrán sustituir los pasamanos por un reborde o pretil sólido de altura no menor de 0,30 metros."

No se proyectan rampas ni escaleras exteriores o interiores necesarias para el itinerario adaptado.

3.3 ART.7 º: ACCESOS

3.3.1 Umbral.

"1. La altura del umbral para acceder desde el exterior al interior de una edificación no será mayor de 3 centímetros. Se redondeará o achaflanará el borde del mismo y su anchura no será menor de 0,90 metros."

"2. En casos técnicamente justificados, se admitirá un peldaño único con altura máxima de 12 centímetros, salvada mediante un plano inclinado de pendiente no mayor del 30 por ciento (30%) y anchura no menor de 0,90 metros."

En proyecto el umbral en cualquiera se encuentra enrasado con el exterior, no siendo necesarias rampas..

3.3.2 Puertas.

"1. Las puertas de acceso del exterior al interior de un edificio tendrán una anchura libre de paso no menor de 0,80 metros."

"2. Las hojas de dichas puertas serán de fácil manejo y no giratorias. Se admitirán puertas correderas de accionamiento automático. Las puertas giratorias sólo se permitirán cuando anexa a ellas haya otra puerta de mecanismo adaptado."

"3. Los mecanismos de apertura serán de manivela u otro sistema fácilmente visible y practicable."

En proyecto la puerta de acceso del exterior al interior se diseña con una anchura libre de paso superior a 0,80 metros en todos los casos, 1,00 metro en la entrada principal. Las hojas de dichas puertas son de fácil manejo y

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

no giratorias. Los mecanismos de apertura serán de manivela u otro sistema fácilmente asible y accionable. No se admitirán mecanismos de pomo giratorio.

3.4 ART. 8º.- ZONAS COMUNES.

"1. Edificios e instalaciones de uso público: a efectos de lo dispuesto en la presente Orden, se definen como zonas comunes los espacios de tránsito o permanencia susceptibles de ser utilizados públicamente, así como todas las dependencias funcionales, despachos y servicios de interés general. Estas zonas comunes, deberán ser accesibles mediante itinerarios adaptados y su disposición interior deberá permitir el giro de una silla de ruedas."

Se proyectan todos los espacios de tránsito, así como las dependencias funcionales, accesibles mediante itinerario adaptado.

3.4.1 Rampas.

"1. En itinerarios adaptados las rampas tendrán una anchura libre mínima de 1,20 metros y pendiente máxima del seis por ciento (6%).

2. En itinerarios practicables la anchura libre mínima será de 0,90 metros y pendiente máxima del ocho por ciento (8%). Se admitirá hasta un diez por ciento (10%), de pendiente en tramos de longitud menor de 10,00 metros, pudiendo aumentar la pendiente hasta el límite máximo del doce por ciento (12%) en tramos de longitud menor de 3,00 metros.

3. Cada 10,00 metros de desarrollo horizontal, o menos si la pendiente es mayor del ocho por ciento (8%), así como en ambos extremos de la rampa, se dispondrán tramos horizontales de descanso de 1,50 metros de longitud y anchura mínimas, para permitir el giro de una silla de ruedas.

4. La sección transversal será horizontal en tramos rectos y la pendiente transversal será no mayor del dos por ciento (2%) en tramos curvos.

5. Las rampas estarán dotadas a ambos lados de un reborde de protección, de altura no menor de 5 centímetros.

6. Las rampas estarán pavimentadas con materiales duros y antideslizantes.

7. En el arranque superior de toda rampa situada en un edificio o instalación de uso general, se dispondrá una franja transversal de pavimento táctil, según el artículo 5.4."

En proyecto no se disponen.

3.4.2 Desniveles.

"1. Los tramos aislados de peldaños para salvar un desnivel de altura menor de una planta tendrán un número mínimo de tres peldaños. Los desniveles menores se salvarán mediante rampa.

2. La anchura libre mínima, en cada caso, será no menor de 1,50 metros en itinerarios adaptados y de 1,20 metros en itinerarios practicables.

3. El itinerario desde el umbral de acceso hasta el arranque del ascensor se realizará sin desnivel. Cuando por imperativos técnicos u otros condicionantes objetivos, la solución adoptada hubiere de ser distinta, se admitirá la instalación efectiva de mecanismos elevadores alternativos, como plataforma salvaescaleras u otros justificando su idoneidad."

En proyecto no se prevén desniveles, todo el espacio interior se encuentra al mismo nivel en cada una de las plantas.

3.5 ART.10: ASEOS, DUCHAS Y VESTUARIOS

Al tratase de un edificio de uso público y estar incluido en el anexo I del Decreto 39/1987 se exige que exista al menos un aseo completo adaptado. Mientras que el DB-SUA exige un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. Dado que las exigencias del DB-SUA son más restrictivas, tanto en cuanto al número de aseos accesibles como en cuanto a sus

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

condiciones de diseño, en el presente proyecto se cumple dicha normativa tal y como se justifica en el apartado de la memoria del presente proyecto “cumplimiento del CTE: DB-SUA”.

El edificio cuenta con aseo de minusválidos.

4 REAL DECRETO 505/2007 SOBRE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOSY EDIFICACIONES.

4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

En cumplimiento de la disposición final quinta, el Real Decreto 505/2007 es de aplicación al presente proyecto por tratarse de una obra nueva de edificación.

4.2 ART.2: ACCESOS A LOS EDIFICIOS

“1. En todo edificio existirá un itinerario accesible fácilmente localizable que comunique al menos una entrada principal accesible con la vía pública y con las plazas accesibles de aparcamiento. Cuando existan varios edificios integrados en un mismo complejo estarán comunicados entre sí y con las zonas comunes mediante itinerarios accesibles.

2. Los aparcamientos de los edificios dispondrán de plazas accesibles.

3. Las puertas de las entradas accesibles dispondrán de señalización e iluminación que garantice su reconocimiento desde el exterior y el interior, carecerán de desnivel en el umbral y a ambos lados de ellas existirá un espacio que permita el acceso a los usuarios de silla de ruedas. Las anchuras de paso y los sistemas de apertura, tendrán en cuenta las discapacidades de los posibles usuarios.

4. Si existen sistemas de control fijos de accesos y salidas, tales como arcos de detección, torniquetes, etc., que supongan un obstáculo a personas con discapacidad, se dispondrán pasos alternativos accesibles.

5. En los edificios se dispondrán los elementos necesarios para que las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía, perros de asistencia o cualquier otro tipo de ayuda, puedan acceder y hacer uso de ellos sin que por esta causa puedan ver limitada su utilización del espacio construido.”

El edificio cumple los siguientes requisitos:

Existe un itinerario accesible que comunica, al menos, la entrada principal accesible con la vía pública.

El edificio no dispone de aparcamiento propio.

Las puertas de entradas accesibles cumplen lo siguiente: dispone de señalización e iluminación que garantiza su reconocimiento desde el exterior y el interior, no hay desnivel en el umbral y a ambos lados de la puerta existe un espacio que permite el acceso a los usuarios de silla de ruedas. Las anchuras de paso y los sistemas de apertura, tienen en cuenta las discapacidades de los posibles usuarios.

El edificio se proyecta accesible a personas con cualquier tipo de discapacidad.

4.3 ART.3: EDIFICIOS ACCESIBLES

Al tratarse de un edificio público, los espacios que albergan los diferentes usos o servicios tienen unas características que permiten su utilización independiente a las personas con discapacidad y están comunicados por itinerarios accesibles.

4.4 ART.4: ESPACIOS SITUADOS A NIVEL

Todo el edificio se proyecta de forma que existe al menos un itinerario accesible a nivel que comunica entre sí todo punto accesible.

A lo largo de todo el recorrido horizontal accesible queda garantizada:

- La circulación de personas en silla de ruedas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- La adecuación de los pavimentos para limitar el riesgo de resbalamiento y para facilitar el desplazamiento a las personas con problemas de movilidad.
- La comunicación visual de determinados espacios, según su uso, atendiendo a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva.

4.5 ART.5: ESPACIOS SITUADOS A DIFERENTES NIVELES

Todas las dependencias de cada una de las plantas se encuentran al mismo nivel.

En el exterior, con las consideraciones establecidas los itinerarios y espacios mantienen una pendiente inferior al 4 %.

4.6 ART.6: UTILIZACIÓN ACCESIBLE

El mobiliario fijo, así como los elementos de información y comunicación permiten su uso a personas con diferentes discapacidades.

La disposición del mobiliario tendrá en cuenta la utilización segura e independiente por parte de las personas con discapacidad, especialmente la discapacidad visual. Asimismo, frente a los elementos de uso se disponen espacios libres que permiten el acceso a los usuarios en silla de ruedas.

El edificio proyectado está dotado de aseos accesibles.

4.7 ART.7: INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Se dispondrá la información, la señalización y la iluminación que sean necesarias para facilitar la localización de las distintas áreas y de los itinerarios accesibles, así como la utilización del edificio en condiciones de seguridad.

La información de seguridad estará situada en un lugar de fácil localización y permitirá su comprensión a todo tipo de usuarios.

La señalización de los espacios y equipamientos de los edificios tendrá en consideración la iluminación y demás condiciones visuales, acústicas y, en su caso, táctiles, que permitan su percepción a personas con discapacidad sensorial o cognitiva.

4.8 ART.8: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El presente edificio es de dos plantas, los recorridos de evacuación cumplen las condiciones exigidas.

Respecto a las zonas de refugio y recorridos de evacuación ver justificación del DB-SI.

El edificio dispone de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección del incendio, así como la transmisión óptica y acústica de la alarma a los ocupantes, de forma que se facilite su percepción por personas con diferentes discapacidades.

Noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 5.- VERIFICACION DE REQUISITOS CTE DB-HE0 Y DB-HE1

Justificación cumplimiento de la Orden FOM/1635, de 10 de septiembre (BOE 12/09/2013), por la que se actualiza el documento básico de "Ahorro de energía" (DB-HE

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA		
Dirección	ESPALMADOR-DS SAN A. ABAD 4 - - - - -		
Municipio	Cartagena	**Código Postal**	30394
Provincia	Murcia	**Comunidad Autónoma**	Murcia
Zona climática	B4	**Año construcción**	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	000300400XG76B0001YQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE	**NIF/NIE**	22941379Y
Razón social	GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.	**NIF**	B73415101
Domicilio	ESPAÑA 11 - - - 1 -		
Municipio	San Javier	**Código Postal**	30730
Provincia	Murcia	**Comunidad Autónoma**	Murcia
e-mail:	estudio@sgmaruitectura.com	**Teléfono**	968334035
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración para 0,80 ren/h**

Ahorro alcanzado (%)	45,37		Ahorro mínimo (%)	25,00	Sí cumple
$D_{cal(0,80),O}$	11,06	kWh/m²año	$D_{cal(0,80),R}$	23,42	kWh/m²año
$D_{ref(0,80),O}$	25,40	kWh/m²año	$D_{ref(0,80),R}$	41,98	kWh/m²año
$D_{G(0,80),O}$	28,84	kWh/m²año	$D_{G(0,80),R}$	52,80	kWh/m²año

Consumo de energía primaria no renovable**

Calificación (C_{ep})	B		Calificación mínima (C_{ep})	B	Sí cumple
C_{ep}	61,64	kWh/m²año	$C_{ep,B-C}$	68,31	kWh/m²año

Ahorro mínimo	Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la sección HE1
$D_{cal(0,80),O}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{cal(0,80),R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$D_{G(0,80),R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h
C_{ep}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
$C_{ep,B-C}$	Valor máximo de consumo de energía primaria no renovable para la clase B

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 19/11/2017

Firma del técnico verificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

Registro del Organo Territorial Competente:

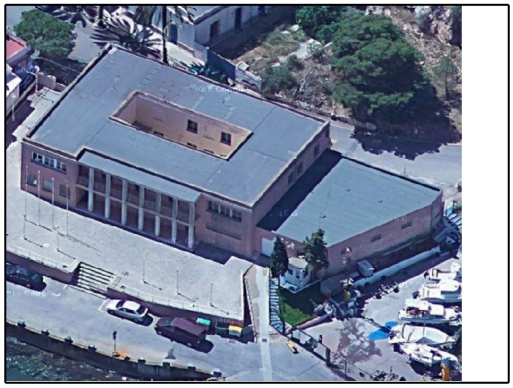
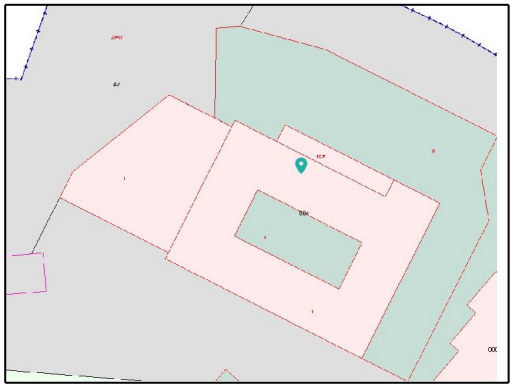
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	825,52

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
C01_Cubierta_plana_no_transi	Cubierta	300,40	0,18	Usuario
C02_Cubierta_plana_no_transi	Cubierta	40,57	0,22	Usuario
C03_Cubierta_plana_no_transi	Cubierta	0,66	0,22	Usuario
C05_Cubierta_plana_transitab	Cubierta	19,44	0,18	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	85,54	0,26	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	57,19	0,26	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	78,30	0,26	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	75,15	0,26	Usuario
C09_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	40,52	0,27	Usuario
C09_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	3,75	0,27	Usuario
C09_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	14,94	0,27	Usuario
C10_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	9,88	0,26	Usuario
C10_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	14,76	0,26	Usuario
C11_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	1,01	0,42	Usuario
C15_Forjado_unidireccional	Fachada	0,17	1,29	Usuario
C18_Solera	Suelo	315,52	1,61	Usuario
C19_Solera	Suelo	101,42	1,77	Usuario
C20_Solera	Suelo	6,25	4,41	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H02_Window	Hueco	5,22	2,39	0,30	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	1,74	2,39	0,30	Usuario	Usuario

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 1325820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H02_Window	Hueco	20,88	2,39	0,30	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	3,00	2,38	0,30	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	3,00	2,38	0,30	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	18,48	2,51	0,29	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	5,40	2,38	0,30	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	5,04	2,33	0,31	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	35,28	2,33	0,31	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	1,44	2,24	0,32	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	10,08	2,24	0,32	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	5,75	2,14	0,34	Usuario	Usuario
H09_Window	Hueco	2,25	2,75	0,25	Usuario	Usuario
H10_Window	Hueco	5,00	2,28	0,35	Usuario	Usuario
H11_Window	Hueco	7,00	1,96	0,38	Usuario	Usuario
H12_Window	Hueco	8,58	2,79	0,24	Usuario	Usuario
H13_Window	Hueco	5,63	2,37	0,31	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	56,00	366,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	18,00	366,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	50,40	484,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	15,50	484,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	5,40	294,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_PB_Taller	5,00	5,00	30,00
P01_E02_7	0,00	6,00	25,00
P01_E03_PB_Conser	5,00	5,00	30,00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/39464
MMPG
Autores: SALVADOR GRINAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E08_PB_Enferm	5,00	5,00	30,00
P01_E11_8	10,00	4,00	187,50
P01_E15_5	10,00	4,00	187,50
P01_E18_6	0,00	6,00	25,00
P01_E19_10	0,00	6,00	25,00
P02_E01_P1_Direcc	5,00	5,00	30,00
P02_E02_P1_Depart	5,00	5,00	30,00
P02_E03_P1_Sala_R	5,00	5,00	30,00
P02_E04_6	0,00	6,00	25,00
P02_E07_3_4_Aulas	5,00	5,00	30,00
P02_E10_1_Aula	5,00	5,00	30,00
P02_E17_2_Laborat	5,00	5,00	30,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01_PB_Taller	130,45	noresidencial-8h-baja
P01_E02_7	133,98	noresidencial-8h-baja
P01_E03_PB_Conser	20,45	noresidencial-8h-baja
P01_E04_11	3,02	perfildeusuario
P01_E08_PB_Enferm	27,62	noresidencial-8h-baja
P01_E11_8	50,76	noresidencial-24h-alta
P01_E14_15	5,69	perfildeusuario
P01_E15_5	41,62	noresidencial-24h-alta
P01_E17__Espacio0	0,56	perfildeusuario
P01_E18_6	6,64	noresidencial-8h-baja
P01_E19_10	2,41	noresidencial-8h-baja
P02_E01_P1_Direcc	39,55	noresidencial-8h-baja
P02_E02_P1_Depart	32,50	noresidencial-8h-baja
P02_E03_P1_Sala_R	15,25	noresidencial-8h-baja
P02_E04_6	94,82	noresidencial-8h-baja
P02_E05_7	5,89	perfildeusuario
P02_E07_3_4_Aulas	91,82	noresidencial-8h-baja
P02_E10_1_Aula	75,41	noresidencial-8h-baja
P02_E15_5	5,89	perfildeusuario
P02_E17_2_Laborat	62,24	noresidencial-8h-baja

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 6 .- CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 235/2013, DE 5 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA		
Dirección	ESPALMADOR-DS SAN A. ABAD 4 - - - - -		
Municipio	Cartagena	**Código Postal**	30394
Provincia	Murcia	**Comunidad Autónoma**	Murcia
Zona climática	B4	**Año construcción**	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	000300400XG76B0001YQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE	**NIF/NIE**	22941379Y
Razón social	GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.	**NIF**	B73415101
Domicilio	ESPAÑA 11 - - - 1 -		
Municipio	San Javier	**Código Postal**	30730
Provincia	Murcia	**Comunidad Autónoma**	Murcia
e-mail:	estudio@sgmaruitectura.com	**Teléfono**	968334035
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<42.04 A 42.04-68.3 B 68.31-105.10 C 105.10-136.63 D 136.63-168.15 E 168.15-210.19 F =>210.19 G	61,64 B	<8.36 A 8.36-13.58 B 13.58-20.89 C 20.89-27.16 D 27.16-33.42 E 33.42-41.78 F =>41.78 G	9,38 B

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 19/11/2017

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

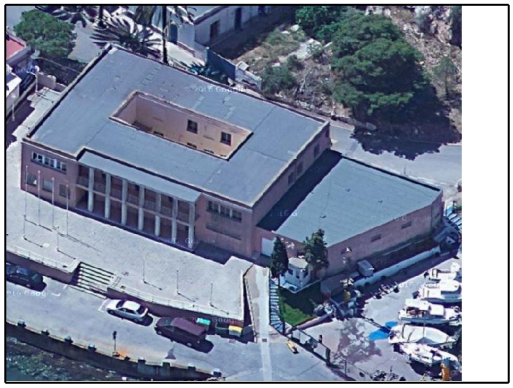
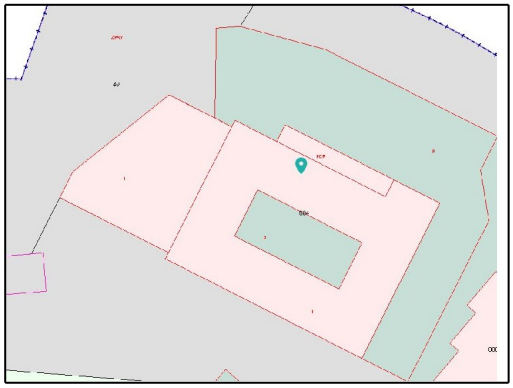
COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	825,52

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
C01_Cubierta_plana_no_transi	Cubierta	300,40	0,18	Usuario
C02_Cubierta_plana_no_transi	Cubierta	40,57	0,22	Usuario
C03_Cubierta_plana_no_transi	Cubierta	0,66	0,22	Usuario
C05_Cubierta_plana_transitab	Cubierta	19,44	0,18	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	85,54	0,26	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	57,19	0,26	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	78,30	0,26	Usuario
C08_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	75,15	0,26	Usuario
C09_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	40,52	0,27	Usuario
C09_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	3,75	0,27	Usuario
C09_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	14,94	0,27	Usuario
C10_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	9,88	0,26	Usuario
C10_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	14,76	0,26	Usuario
C11_Fachada_de_una_hoja_con	Fachada	1,01	0,42	Usuario
C15_Forjado_unidireccional	Fachada	0,17	1,29	Usuario
C18_Solera	Suelo	315,52	1,61	Usuario
C19_Solera	Suelo	101,42	1,77	Usuario
C20_Solera	Suelo	6,25	4,41	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H02_Window	Hueco	5,22	2,39	0,30	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	1,74	2,39	0,30	Usuario	Usuario

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto
Colegiado/a: 135820/59464 MMPG

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H02_Window	Hueco	20,88	2,39	0,30	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	3,00	2,38	0,30	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	3,00	2,38	0,30	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	18,48	2,51	0,29	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	5,40	2,38	0,30	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	5,04	2,33	0,31	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	35,28	2,33	0,31	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	1,44	2,24	0,32	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	10,08	2,24	0,32	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	5,75	2,14	0,34	Usuario	Usuario
H09_Window	Hueco	2,25	2,75	0,25	Usuario	Usuario
H10_Window	Hueco	5,00	2,28	0,35	Usuario	Usuario
H11_Window	Hueco	7,00	1,96	0,38	Usuario	Usuario
H12_Window	Hueco	8,58	2,79	0,24	Usuario	Usuario
H13_Window	Hueco	5,63	2,37	0,31	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	56,00	366,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	18,00	366,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**74,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	50,40	484,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	15,50	484,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**65,90**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	420,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	5,40	294,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_PB_Taller	5,00	5,00	30,00
P01_E02_7	0,00	6,00	25,00
P01_E03_PB_Conser	5,00	5,00	30,00
P01_E08_PB_Enferm	5,00	5,00	30,00
P01_E11_8	10,00	4,00	187,50
P01_E15_5	10,00	4,00	187,50
P01_E18_6	0,00	6,00	25,00
P01_E19_10	0,00	6,00	25,00
P02_E01_P1_Direcc	5,00	5,00	30,00
P02_E02_P1_Depart	5,00	5,00	30,00
P02_E03_P1_Sala_R	5,00	5,00	30,00
P02_E04_6	0,00	6,00	25,00
P02_E07_3_4_Aulas	5,00	5,00	30,00
P02_E10_1_Aula	5,00	5,00	30,00
P02_E17_2_Laborat	5,00	5,00	30,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01_PB_Taller	130,45	noresidencial-8h-baja
P01_E02_7	133,98	noresidencial-8h-baja
P01_E03_PB_Conser	20,45	noresidencial-8h-baja
P01_E04_11	3,02	perfildeusuario
P01_E08_PB_Enferm	27,62	noresidencial-8h-baja
P01_E11_8	50,76	noresidencial-24h-alta
P01_E14_15	5,69	perfildeusuario
P01_E15_5	41,62	noresidencial-24h-alta
P01_E17__Espacio0	0,56	perfildeusuario
P01_E18_6	6,64	noresidencial-8h-baja
P01_E19_10	2,41	noresidencial-8h-baja
P02_E01_P1_Direcc	39,55	noresidencial-8h-baja
P02_E02_P1_Depart	32,50	noresidencial-8h-baja
P02_E03_P1_Sala_R	15,25	noresidencial-8h-baja
P02_E04_6	94,82	noresidencial-8h-baja
P02_E05_7	5,89	perfildeusuario
P02_E07_3_4_Aulas	91,82	noresidencial-8h-baja
P02_E10_1_Aula	75,41	noresidencial-8h-baja
P02_E15_5	5,89	perfildeusuario
P02_E17_2_Laborat	62,24	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)				Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración			
Sistema solar térmico	-	-	-	-	60,00
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0**	**60,00**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
18/12/2017
185820/59464
MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Eléctrica

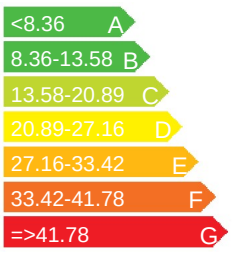
Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	**0**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B4	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

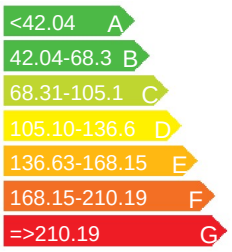
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	9,38 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	A	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		2,07		0,98	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		1,54		4,80	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	4,63	3820,10
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	11,46	9463,50

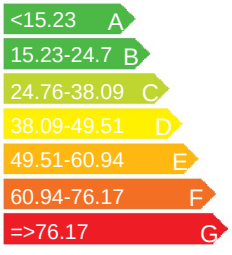
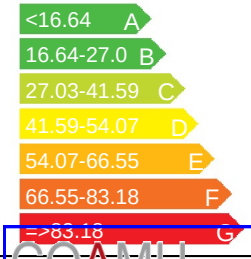
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	61,64 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		12,20		5,77	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	D
		9,07		34,61	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	22,85 B		22,46 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
AUTORES: SALVADOR CERVÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<42.04 A 42.04-68.3 B 68.31-105.10 C 105.10-136.63 D 136.63-168.15 E 168.15-210.19 F =>210.19 G		<8.36 A 8.36-13.58 B 13.58-20.89 C 20.89-27.16 D 27.16-33.42 E 33.42-41.78 F =>41.78 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<15.23 A 15.23-24.7 B 24.76-38.09 C 38.09-49.51 D 49.51-60.94 E 60.94-76.17 F =>76.17 G		<16.64 A 16.64-27.0 B 27.03-41.59 C 41.59-54.07 D 54.07-66.55 E 66.55-83.18 F =>83.18 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

Otros datos de interés

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRINAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	15/11/11

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 7 .- AHORRO CONSUMO DE AGUA

LEY 6/2006, DE 21 DE JULIO, SOBRE INCREMENTO DE LAS MEDIDAS DE AHORRO Y CONSERVACIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El presente Proyecto cumple la ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la comunidad autónoma de la Región de Murcia.

JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL TÍTULO I, *OBJETO Y MEDIDAS DE AHORRO Y CONSERVACIÓN,* ARTICULO 3, *MEDIDAS PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA.*

> ***"1.** Los grifos de los aparatos sanitarios de uso público dispondrán de temporizadores o de cualquier otro mecanismo similar de cierre automático que dosifique el consumo de agua, limitando las descargas a 1 litro de agua."*

En Proyecto: Los grifos de aparatos sanitarios de uso público disponen de temporizadores de cierre automático que dosifica el consumo de agua, limitando las descargas a 1 litro de agua.

> ***"2.** En las duchas y cisternas de los inodoros será de aplicación lo establecido en el artículo 2 para el caso de viviendas de nueva construcción."*

En Proyecto: Se instalarán economizadores de chorro o similares o mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de 2,5 Kg/cm2 tengan un caudal máximo de 8 l/min en duchas.

Se limita el volumen de descarga de las cisternas de los inodoros a un máximo de 7l, y las cisternas incorporan un doble sistema de descarga para pequeños volúmenes.

> ***"3.** En todos los puntos de consumo de agua en locales de pública concurrencia será obligatorio advertir, mediante un cartel en zona perfectamente visible, sobre la escasez de agua y la necesidad de uso responsable de la misma."*

En Proyecto: Se instalarán carteles en zona perfectamente visible, sobre la escasez de agua y la necesidad de uso responsable de la misma.

> ***"4.** Para la obtención de la licencia municipal de apertura y actividad del correspondiente Ayuntamiento, será preceptivo el cumplimiento de los apartados anteriores del presente artículo."*

noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 8 .- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Justificación del cumplimiento del RD 105/2008 de 1 de febrero del ministerio de la presidencia por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición

Ordenanza municipal reguladora de los residuos de construcción y demolición.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1. ANTECEDENTES

1.1 OBJETO

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en cumplimiento del **RD 105/2008** del Mº de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición. Además se atenderá lo indicado en la Ordenanza municipal reguladora de los residuos de construcción y demolición.

En el RD 105/2008 se indica en el artículo 4 pto.1 que se debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

El contenido de del estudio será el siguiente:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra deberán efectuarse por la empresa contratista adjudicataria y deberán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En el RD 105/2008, art. 4, pto 2: “En el caso de obras de edificación, cuando se presente un Proyecto Básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.”

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. Al inicio de la obra se debe requerir al constructor para que redacte el Plan de gestión de residuos a que hace referencia el R.D. 105/2008 sobre la base de la realidad de la obra. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Se trata de obra de nueva planta aunque contiene una parte poco significativa de demolición para la conexión al edificio de primaria.

Además de las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, a los efectos del RD 105/2008 se entenderá como:

a. Residuo de la construcción o demolición: cualquier sustancia u objeto que cumpla las características definidas en la Ley 10/1998 perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 15820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

b.1 Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

b.2 Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

c. Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

1. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

2. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: plantas de machaqueo, plantas de fabricación de hormigón, gravacemento o suelo-cemento, plantas de prefabricados de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de fabricación de encofrados, talleres de elaboración de ferralla, almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

d. Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales

e. Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

f. Poseedor: el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

g. Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

h. Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

i. Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

j. Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

k. Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

l. Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

m. Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

n. Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo IIA de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

ñ. Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

o. Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

p. Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

q. Estación de transferencia: instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

r. Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

s. Suelo contaminado: todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno

1.2 DATOS GENERALES DE LA OBRA. AGENTES INTERVINIENTES

Proyecto:	**Obras de Rehabilitación del Edificio Lazareto del CIFP Hespérides de Santa Lucía.**
Emplazamiento:	Dique de Navidad. Puerto de Cartagena. Cartagena (Murcia)
Promotor:	Consejería de Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia
Productor de Residuos:	Consejería de Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia
Redactor Proyecto:	Griñán Montealegre Arquitectos S.L.P.
Dirección Facultativa:	A Designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 479.158,10 €.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.2.1 Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

1.2.2 Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

1.2.3 Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

1.3 OBLIGACIONES DE LOS AGENTES

1.3.1 Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que incluirá como mínimo los contenidos indicados en el punto 1:

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

1.3.2 Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.3.3 Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

1.4 NORMATIVA Y LEGISLACION APLICABLE

REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, del M. de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. B.O.E.: 6 de febrero de 1991

LEY 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado, de envases y residuos de envases. B.O.E.: 25 de abril de 1997.

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia. Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases. B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E.: 27 de marzo de 2010

RESOLUCION de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente. Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006. B.O.E.: 12 de julio de 2001 .Corrección de errores: B.O.E.: 7 de agosto de 2001

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente. Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición . B.O.E.: 13 de febrero de 2008

REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio. B.O.E.: 27 de marzo de 2010

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. B.O.E.: 13 de febrero de 2008

RESOLUCIÓN de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático. Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015. B.O.E.: 26 de febrero de 2009

LEY 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado. Ley de residuos y suelos contaminados. B.O.E.: 29 de julio de 2011. Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

DECRETO 48/2003, de 23 de mayo, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Plan de residuos urbanos y de residuos no peligrosos de la Región de Murcia. B.O.R.M.: 2 de junio de 2003

2. ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

El Estudio de Gestión de RCDs que se desarrolla a continuación debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que se basa en estimaciones y estudios estadísticos, susceptibles de particularización en la obra debido a los sistemas constructivos empleados y los métodos de ejecución empleados.

2.1 IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARAN EN LA OBRA, SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002. TRATAMIENTO Y DESTINO

La identificación de los residuos a generar se codifica con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 (Art. 17 del Anexo III) del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores. Se marca en cada casilla azul, por cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifica en la obra.

A los efectos de esta Orden se definen como residuos de construcción y demolición los residuos de naturaleza fundamentalmente inerte generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria. Los residuos de construcción y demolición se clasifican en:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

> *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

estudio de gestión de residuos

RCDs NIVEL I. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino
X	170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el cód.17 05 03	Sin Trat. Especif.	Restaur./Vertedero

RCDs NIVEL II

RCD: Naturaleza no pétrea			Tratamiento	Destino
1. Asfalto				
X	170302	Mezclas bituminosas distintas a las del código 170301	Reciclado	Planta Reciclaje RCD
2. Madera				
X	170201	Madera	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
3. Metales				
	170401	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
X	170402	Aluminio	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
	170403	Plomo	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
	170404	Zinc	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
X	170405	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
	170406	Estaño	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
	170407	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
	170411	Cables distintos de los especificados en el cod. 170410	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
4. Papel				
X	200101	Papel	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
5. Plástico				
X	170203	Plástico	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
6. Vidrio				
X	170202	Vidrio	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs
7. Yeso				
X	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs

RCD: Naturaleza pétrea			Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos				
X	10408	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta Reciclaje RCD
X	10409	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta Reciclaje RCD
2. Hormigón				
X	170101	Hormigón	Reciclado/Vert.	Planta Reciclaje RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
X	170102	Ladrillos	Reciclado	Planta Reciclaje RCD
X	170103	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta Reciclaje RCD
X	170107	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado/Vert.	Planta Reciclaje RCD
4. Piedra				
	170904	RDCs mezclador distintos a los de los códigos 170901, 02 y 03	Reciclado	Planta Reciclaje RCD

RCDs: Basura, Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino
1. Basuras				
X	200201	Residuos biodegradables	Reciclado/Vert.	Planta RSU
X	200301	Mezcla de residuos municipales	Reciclado/Vert.	Planta RSU
2. Potencialmente peligrosos y otros				
X	150202	Absorbentes contaminados (trapos…)	Trat./Deposito.	Gestor autoriz. RPs
X	150110	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Trat./Deposito.	Gestor autoriz. RPs
X	80111	Sobrantes de pintura o barnices	Trat./Deposito.	Gestor autoriz. RPs
X	140603	Sobrantes de disolventes no halogenados	Trat./Deposito.	Gestor autoriz. RPs
X	70701	Sobrantes de desencofrantes	Trat./Deposito.	Gestor autoriz. RPs
X	150111	Aerosoles vacíos	Trat./Deposito.	Gestor autoriz. RPs

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.2 ESTIMACIÓN DE CANTIDAD EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER), ORDEN MAM/304/2002

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,65	119,562	72,299
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	1,386	1,386
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	1,306	1,187
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,006	0,010
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,034	0,023
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,451	0,215
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,759	0,506
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,183	0,122
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,090	0,120
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,268	0,447
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	1,600	1,600
7 Yeso				
Residuos no especificados en otra categoría.	08 01 99	0,90	0,005	0,006
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	13,095	13,095
8 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,074	0,123
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	1,822	1,215

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 19/12/2017 185820/59464 MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

estudio de gestión de residuos

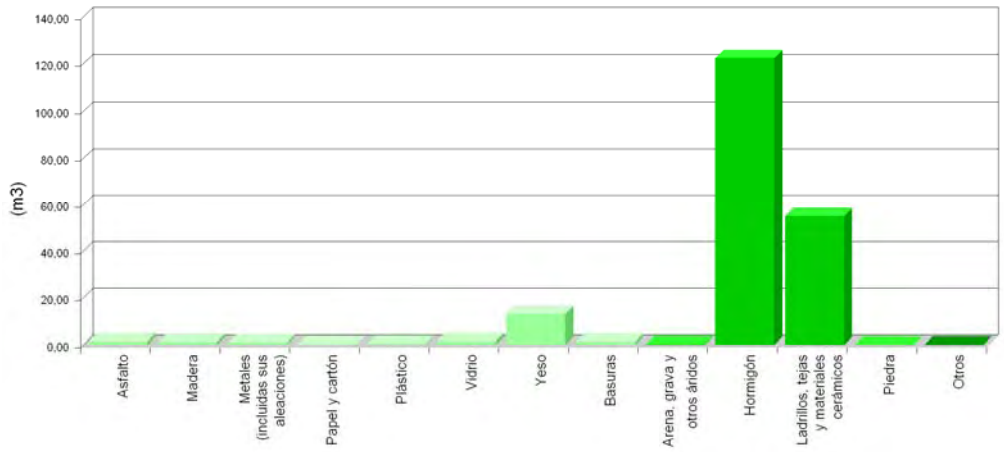
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,335	0,209
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	183,791	122,527
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	57,468	45,974
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	11,504	9,203
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,102	0,068
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,014	0,016

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

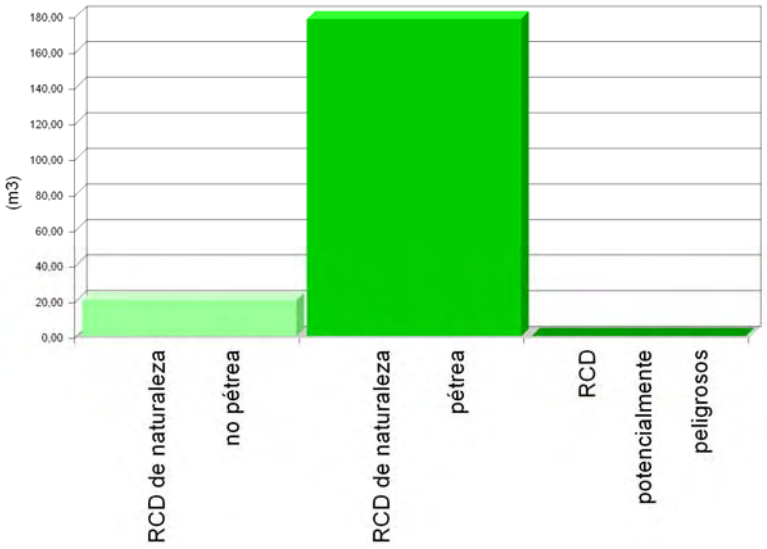
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	119,562	72,299
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	1,386	1,386
2 Madera	1,306	1,187
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	1,433	0,875
4 Papel y cartón	0,090	0,120
5 Plástico	0,268	0,447
6 Vidrio	1,600	1,600
7 Yeso	13,100	13,101
8 Basuras	1,896	1,338
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,335	0,209
2 Hormigón	183,791	122,527
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	68,972	55,178
4 Piedra	0,102	0,068
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,014	0,016

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

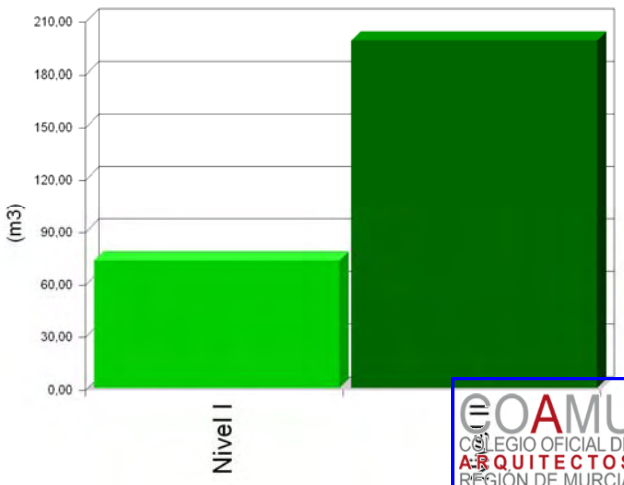
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACION DE RESIDUOS

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

ACCIONES DE MINIMIZACION Y PREVENCION DE RESIDUOS	
X	Se ha intentado programar el volumen de tierras excavadas para reutilizar parte de ellas en rellenos y minimizar los sobrantes.
X	Se utilizan sistemas constructivos en divisiones y cerramientos tipo yeso laminado y paneles vinílicos que producen menos residuos que los tradicionales de fábrica de ladrillo.
X	Se han optimizado las secciones resistentes para tender a reducir el peso de la construcción y, por tanto, la cantidad de material a utilizar
X	Se utilizan sistemas de encofrado reutilizables
X	Se ha previsto el paso de instalaciones por los cielos rasos registrables y tabiques de cartón yeso para evitar las regatas durante la fase de instalaciones
X	Se ha modulado el proyecto para evitar los recortes
X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	119,562	72,299
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	0,029	0,018
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,386	1,386
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,306	1,187
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,006	0,010
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,034	0,023
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,451	0,215
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,759	0,506
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,183	0,122
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,090	0,120
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,268	0,447
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,600	1,600

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
03420/59464
MMPG
Autores: GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
7 Yeso					
Residuos no especificados en otra categoría.	08 01 99	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,002
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,273	2,273
8 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,005	0,006
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	13,095	13,095
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,335	0,209
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	183,791	122,527
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	57,468	45,974
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	11,504	9,203
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,102	0,068
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,014	0,016

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

2.5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

RESIDUOS NO PELIGROSOS	Referencia RD 105/08 toneladas
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metales	2
Madera	1
Vidrio	1
Plásticos	0,5
Papel y cartón	0,5

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	183,791	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	68,972	40,00	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	3,120	2,00	OBLIGATORIA
Madera	1,306	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	1,600	1,00	OBLIGATORIA
Plástico	0,268	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,090	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

2.6 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados durante los fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos y el derramamiento de los residuos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
18.582/0/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

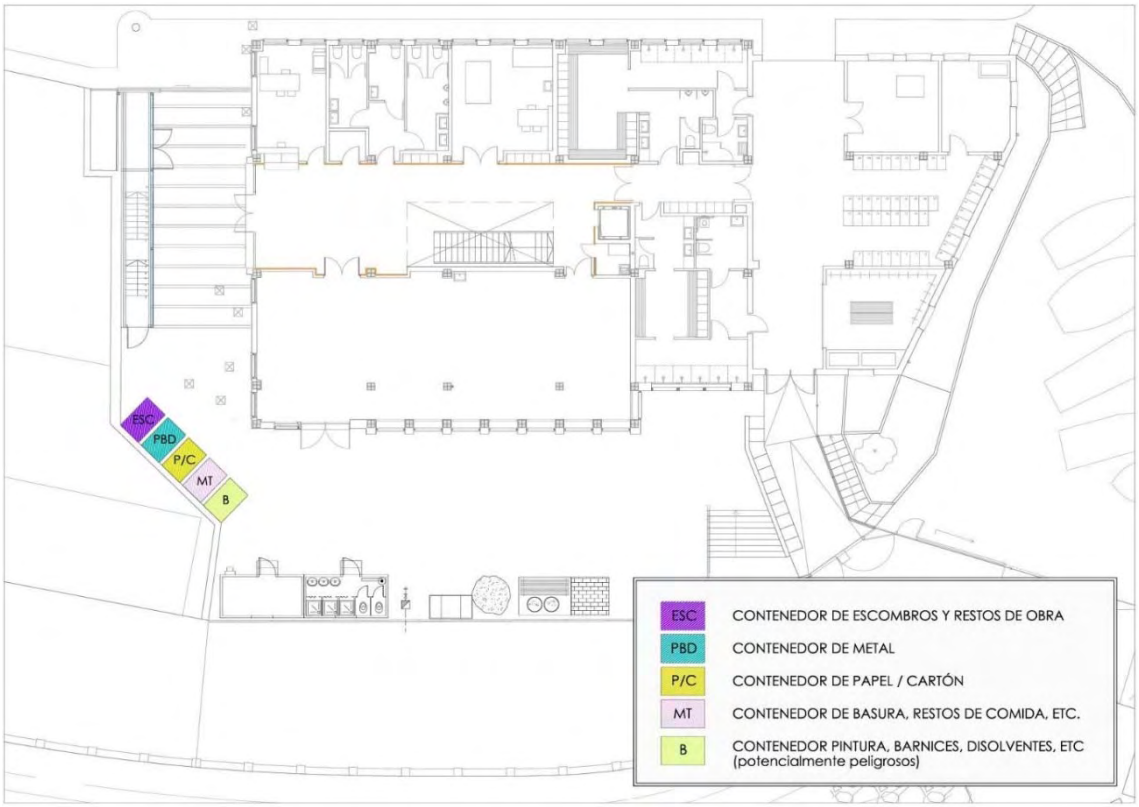
Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

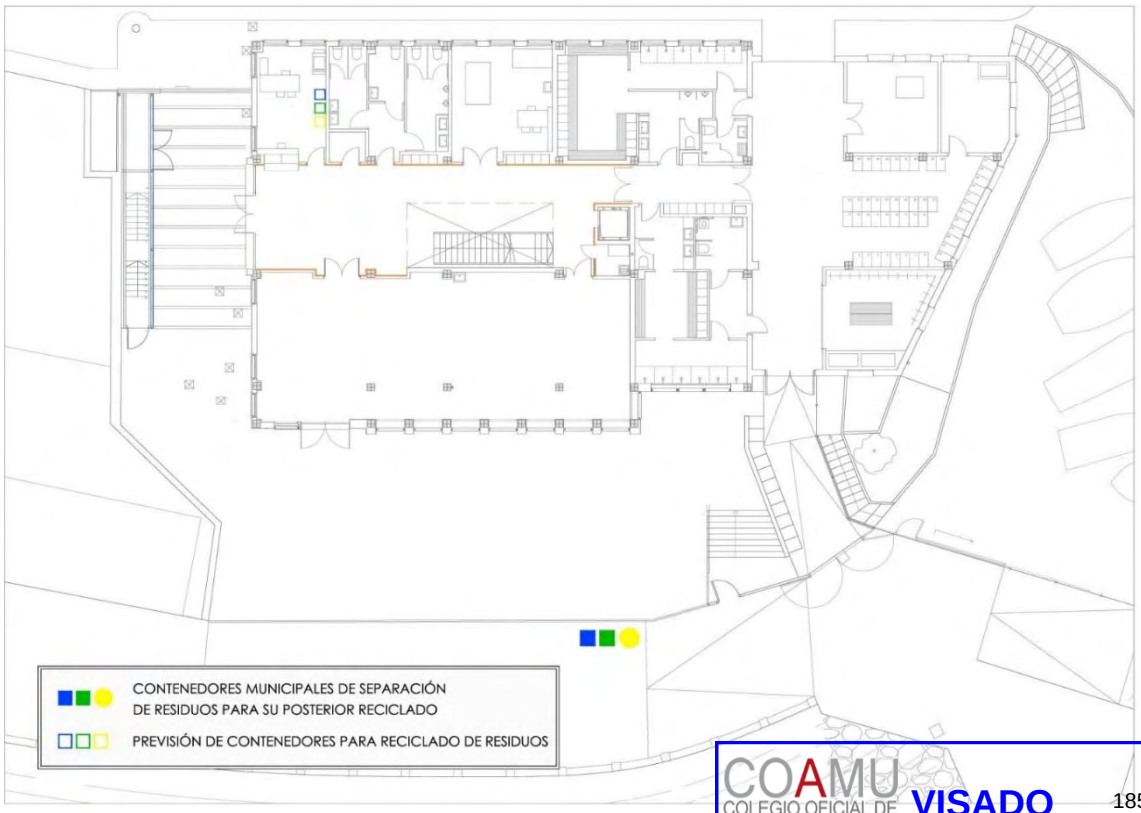
2.7 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra deberán efectuarse por la empresa contratista adjudicataria y deberán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra. En los planos se especifica la situación de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DEMOLICIÓN, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE.

Presupuesto Ejecución material obra 479.158,10 €

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GT	TRANSPORTE DE RESIDUOS	2.453,47
GR	COSTES DE GESTIÓN	2.428,48
	TOTAL	4.881,95

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

2.9 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 1.98 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 7,91 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**479.158,10 €**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	119,562	72,299	1,98		
Total Nivel I				143,152(1)	0,03
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	253,200	177,981	7,91		
RCD de naturaleza no pétrea	21,079	20,055	7,91		
RCD potencialmente peligrosos	0,014	0,016	7,91		
Total Nivel II	274,293	198,052		1.566,59(2)	0,33
Total				1.709,74	0,36
Notas:(1) Entre 40,00€ y 60.000,00€. (2) Como mínimo un 0.2 % del PEM.					

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	718,74	0,15

TOTAL:	**2.428,48€**	**0,51**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3. CONCLUSION

Con lo anteriormente expuesto, junto con planos que se acompañan, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto de **Obras de Rehabilitación del Edificio Lazareto del CIFP Hespérides de Santa Lucía.**

Obras de Rehabilitación del Edificio Lazareto del CIFP Hespérides de Santa Lucía.

Emplazamiento:	Dique de Navidad. Puerto de Cartagena. Cartagena (Murcia)
Promotor:	Consejería de Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia
Productor de Residuos:	Consejería de Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia

noviembre 2017

La propiedad

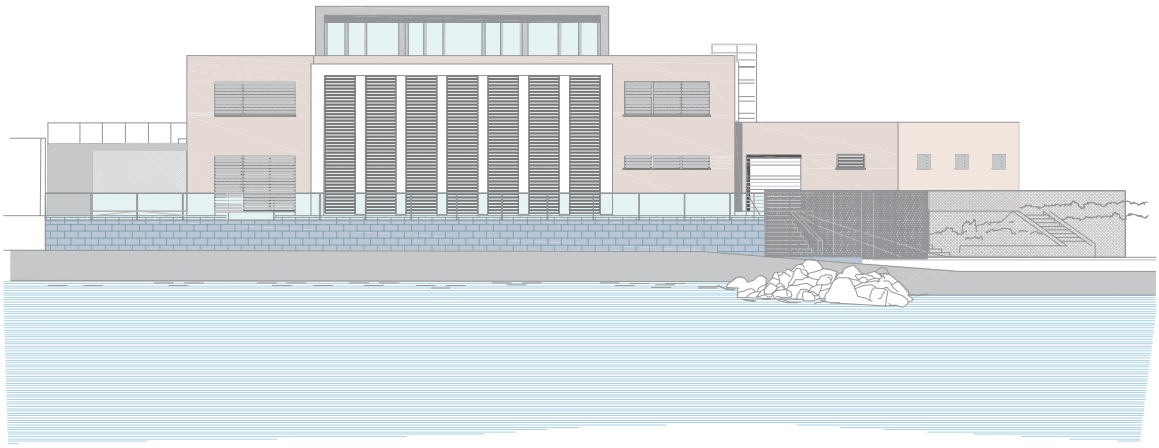
CONSEJERIA DE EDUCACION, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



ANEXO 9

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN E ILUMINACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REHABILITACIÓN
DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA

SITUACIÓN:

CARTAGENA. MURCIA

ARQUITECTO:

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P.
SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE

PROMOTOR:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 9: INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION E ILUMINACION

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

INDICE

IE.1.- MEMORIA.

IE.1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

IE.1.2.- TITULAR DE LA INSTALACION.

IE.1.3.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION.

IE.1.4.- DESCRIPCION Y CLASIFICACION DE LA INSTALACION

IE.1.5.- LEGISLACION APLICABLE.

IE.1.6.- POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACION .

IE.1.7.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE.

IE.1.7.1.- ORIGEN DE LA INSTALACION.

IE.1.7.2.- DERIVACION INDIVIDUAL

IE.1.7.3.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION. LINEAS DE ALIMENTACION Y CANALIZACIONES

IE.1.7.4.- SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA (SAI)

IE.1.8.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION INTERIOR.

IE.1.8.1.- CLASIFICACION DE LA INSTALACIONES DISEÑADAS SEGUN RIESGO DE LAS DEPENDENCIAS DE LOS LOCALES Y SU ADECUACIÓN A LA ITC CORRESPONDIENTE DEL R.E.B.T.

IE.1.8.2.- CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS.

IE.1.8.3.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN. CUADROS PRINCIPAL Y SECUNDARIOS

IE.1.8.4.- LINEAS DE DISTRIBUCION Y CANALIZACION

IE.1.8.4.1.- Situación, características y composición.

IE.1.8.4.2.- Descripción: longitud, sección y diámetros del tubo

IE.1.8.4.3.- Número de circuitos, identificación, destino y puntos de utilización de cada uno

IE.1.8.5.-RECEPTORES. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES REGLAMENTARIAS QUE LE AFECTEN.

IE.1.9.- SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS.

IE.1.9.1.- OCUPACION MAXIMA.

IE.1.10.- ALUMBRADOS DE EMERGENCIA.

IE.1.10.1.- ALUMBRADOS DE SEGURIDAD:

IE.1.10.1.1.- Evacuación.

IE.1.10.1.2.- Ambiente antipánico.

IE.1.10.1.3.- Zona de alto riesgo.

IE.1.10.2.- ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO.

IE.1.11.- LINEA DE PUESTA A TIERRA.

IE.1.12.- VENTILACION.

IE.1.12.1.- DESCRPCION DEL SISTEMA ESCOGIDO.

IE.1.12.2.- ELEMENTOS INSTALADOS.

IE.1.12.3.- DESCRIPCION DE CONDUCTOS Y TRAZADO HASTA SU SALIDA AL EXTERIOR.

IE.1.13.- OTRAS INSTALACIONES RELACIONADAS.

IE.1.14.- CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CALCULO.

IE.1.14.1.- INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE

IE.1.14.2.- CAIDA DE TENSION.

IE.1.14.3.-CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.2.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS.

IE.2.1.- SECCION DE LINEAS
IE.2.2.- CALCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCION
IE.2.3.- CALCULO DE PUESTA A TIERRA.
IE.2.3.1.- RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS.
IE.2.3.2.- RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO
IE.2.3.3.- PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS
IE.2.4.- CÁLCULO DE LA VENTILACION.
IE.2.5.- ESTUDIO LUMINOTÉCNICO.

IE.3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

IE.3.1.- CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA INSTALADORA.
IE.3.2.- CALIDAD DE LOS MATERIALES.
IE.3.2.1.- CONDUCTORES ELECTRICOS.
IE.3.2.2.- CONDUCTORES DE PROTECCION.
IE.3.2.3.- IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES.
IE.3.2.4.- CANALIZACIONES.
IE.3.2.5.- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACION.
IE.3.2.6.- APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.
IE.3.2.7.- APARATOS DE PROTECCION.
IE.3.3.- NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES.
IE.3.3.1.- PROTECCIONES
IE.3.3.2.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION
IE.3.3.3.- CANALIZACIONES
IE.3.2.4.- PASO A TRAVES DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION.
IE.3.4.- REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS AL FINALIZAR LA OBRA.
IE.3.5.- ILUMINACION.
IE.3.6.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.
IE.3.7.- REVISIONES, INSPECCIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS REGLAMENTARIAS A EFECTUAR POR PARTE DE INSTALADORES, DE MANTENEDORES Y/O DE ORGANISMOS DE CONTROL.
IE.3.8.- CERTIFICADOS, DOCUMENTACION Y LISTADO DE ELEMENTOS SUJETOS A HOMOLOGACION.
IE.3.9.- LIBRO DE ORDENES
IE.3.10.- LIBRO DE MANTENIMIENTO.

IE.4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

IE.5.- PLANOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.1. MEMORIA

IE.1.1 OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el presente anexo al proyecto en el que queda integrado de **Obras de Rehabilitación de "Edificio Lazareto", del CEFP Hespérides de Santa Lucía (Cartagena)** a fin de cumplimentar el proceso administrativo y exponer las condiciones legales, técnicas y de seguridad que deberán reunir las instalaciones y los diversos elementos que integran las mismas, para cumplir con la normativa vigente, así como la medición y valoración económica de las instalaciones.

El objeto de este proyecto es el de exponer las condiciones técnicas y de seguridad que deberán reunir las instalaciones eléctrica en baja tensión del proyecto de referencia.

IE.1.2 TITULAR DE LA INSTALACION

El titular de la Instalación será la CONSEJERIA DE EDUCACION, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE LA REGION DE MURCIA, con CIF nº S 3011001-I, y dirección Avda. de la Fama, nº 15. 30006. Murcia

IE.1.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

El edificio objeto del proyecto se sitúa en zona de dominio y uso público, en el Dique de Navidad del Puerto de Cartagena, pasaje conocido como el Espalmador, administrado por la Autoridad Portuaria de este puerto, la cual, mediante concesión ha cedido temporalmente su uso a la Consejería de Educación, Juventud y Deportes, para destinarlas a instalaciones para impartición de ciclos formativos de actividades subacuáticas, salvamento y acuicultura por parte del CIFP Hespérides.

IE.1.4 DESCRIPCION Y CLASIFICACION DE LA INSTALACION

El proyecto de instalación eléctrica que nos atañe corresponde a parte de un edificio de uso docente, objeto de rehabilitación.

El edificio consta de una edificación principal de dos plantas de altura y un anejo de una sola planta adosado en un lateral y destinado a zona de equipos de buceo, este anejo fue recientemente rehabilitado con una instalación eléctrica renovada, formada por acometida desde la red exterior de distribución de la Cía Iberdrola, equipo de medida, derivación individual, cuadro eléctrico general e instalación de distribución interior. Dicha parte, no es objeto de este proyecto, salvo en las reformas necesarias en las instalaciones de enlace para atender las nuevas solicitaciones de potencia.

La instalación objeto del proyecto parte del cuadro general existente mediante una línea eléctrica trifásica que conectará con el cuadro principal.

Atendiendo a las necesidades previstas del edificio, se ha diseñado una instalación formada por un cuadro principal ubicado en un cuarto de instalaciones, en la planta baja, 7 cuadros secundarios ubicados en aulas y talleres, y 1 cuadro secundario ubicado en el cuarto del rack de comunicaciones. Desde los diferentes cuadros eléctricos parten las líneas eléctricas que alimentan a los receptores de la instalación. La composición de los cuadros eléctricos queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente, contando al menos con los siguientes dispositivos de protección:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Un interruptor automático magnetotérmico general para la protección contra sobreintensidades.
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

La red de distribución eléctrica interior se realizará empotrada en falsos techos y en paredes. El cableado se realizará con cable unipolar H07Z1-K (AS) 450/750V y cable RZ1-K (AS) 0,6/1KV. Las canalizaciones previstas para la distribución del cableado interior son; bandeja de varilla electrosoldada y tubo flexible corrugado libre de halógenos.

La bandeja de varilla se utilizará para el tendido de los circuitos y líneas principales utilizando cable RZ1-K (AS) 0,6/1KV, nunca se instalará cable tipo H07Z1-K (AS) sobre la bandeja de varilla.

Se ha previsto la instalación de un SAI para la alimentación de las tomas de corriente estabilizadas de los puestos de trabajo. Dicho equipo se ubicará en el cuarto de comunicaciones, en planta primera. Para la distribución de las líneas derivadas del SAI se instalará un cuadro eléctrico secundario.

Aunque no es obligatoria su instalación, se prevé la preinstalación para la posterior colocación de un grupo generador insonorizado de 60 KVA, con el fin de cubrir las necesidades de energía eléctrica en caso de fallo del suministro desde la red de distribución.

La instalación de alumbrado interior se ha previsto con luminarias empotradas con tecnología led de diferencias potencias y tipos, con la distribución que se puede ver en los planos, para cumplir los niveles mínimos de iluminación de cada zona. La iluminación de emergencia se ha resulto utilizando bloques de emergencia autónomos con 1 hora de autonomía.

La instalación eléctrica del edificio se proyecta según las especificaciones técnicas del REBT 2002 y a sus Instrucciones Técnicas, y concretamente la ITC-BT-28 para locales de pública concurrencia.

La instalación eléctrica interior e instalación de receptores se realizará teniendo en cuenta las condiciones de seguridad mínimas en función del tipo de emplazamiento donde se realice.

Clasificación de la instalación

Según la ITC-BT-28, los centros de enseñanza con ocupación prevista superior a 50 personas se clasifican como locales de pública concurrencia.

En nuestro caso, la ocupación prevista es superior a 50 personas según el DB-SI del Código Técnico de la Edificación, por lo tanto, es de aplicación especifica la ITC-BT-28 del REBT 2002.

- **Edificaciones colindantes.**

La edificación está respecto a otras edificaciones.

- **Horario de apertura y cierre del edificio.**

Es previsible el uso del edificio en jornada laboral continua de 8 a 20 H.

- **Número de plantas y uso y dimensiones de las distintas dependencias**

El edificio consta de dos plantas, su uso es docente. La altura libre entre solado y falso techo es de 2,70 m. contando con un espacio entre este y el forjado de 0,10 m. en ambas plantas. Las superficies útiles del edificio principal, que es objeto del proyecto son:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Dependencia	Sup. m²
Planta baja	
Vestíbulo y pasos	86,10
Conserjería- Secretaría	18,00
Aseo femenino	7,10
Aseo masculino	10,00
Aseo minusválidos	4,35
Vestíbulo aseos	4,55
Cuarto de instalaciones	2,50
Enfermería	25,30
Taller de mantenimiento	123,40
Vestuarios- aseos 1	40,80
Vestuario monitor 1	4,25
Vestíbulo 1	1,95
Vestuarios- aseos 2	29,55
Vestuario monitor 2	6,15
Vestíbulo 2	5,65
Paso	10,65
Cuarto limpieza	2,50
Total P. Baja	**382,80**
Planta primera	
Paso	41,30
Cuarto telecomunicaciones	5,10
Cuarto limpieza	2,50
Departamentos	29,40
Aseo femenino	11,05
Aseo masculino	10,80
Vestíbulo aseos	2,05
Sala de reuniones	13,80
Dirección y Jefatura de estudios	36,50
1 Aula	70,35
2 Laboratorio	57,15
3 Aula	37,00
4 Aula	50,00
Total P. Primera	**367,00**
Total Sup. Util	**749,90**

IE.1.5 LEGISLACION APLICABLE

En la redacción del siguiente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos, que indicamos a continuación:

- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria (BOE núm. 176, de 23 de julio de 1992).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (BOE núm. 224, de 18 de septiembre de 2002).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 5/1995 de 7 de abril de "Condiciones de Habitabilidad, en Edificio de Viviendas y Promoción de la Accesibilidad General".
- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; orden de 22 de octubre de 1.996 de la consejería de industria, trabajo y turismo de la región de Murcia., sobre mantenimiento e inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de espectáculos, de reunión y sanitarios.
- R.D. 1.955/2.000 de 1 de Diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 2816/82 Reglamento General de Policía y Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas
- Orden de 9 de septiembre de 2002 de la Consejería de Ciencia, Tecnología, Industria y Comercio por la que se adoptan medidas de normalización en la tramitación de expedientes en materia de industria, energía y minas (BORM núm. 218, de 19 de septiembre de 2002, con corrección de errores en BORM núm. 235, de 9 de octubre de 2002).
- Resolución de 4 de noviembre de 2002 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se desarrolla la Orden de 9 de septiembre de 2002 de la Consejería de Ciencia, Tecnología, Industria y Comercio por la que se adoptan medidas de normalización en la tramitación de expedientes en materia de industria, energía y minas (BORM núm. 284, de 10 de diciembre de 2002, con corrección de errores en BORM núm. 85, de 12 de abril de 2003).
- Resolución de 3 de julio de 2003 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se aprueban los contenidos esenciales de determinados proyectos y el modelo de certificado como consecuencia de la aprobación por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BORM núm. 171, de 26 de julio de 2003).
- Decreto 20/2003, de 21 de marzo, sobre criterios de actuación en materia de seguridad industrial y procedimientos para la puesta en servicio de instalaciones en el ámbito territorial de la Región de Murcia (BORM núm. 75, de 1 de abril de 2003, con corrección de errores en BORM núm. 79, de 5 de abril de 2003).
- Orden de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Economía, Industria e Innovación, por la que se establecen procedimientos de actuación de los instaladores autorizados y los organismos de control en el mantenimiento e inspección de las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de pública concurrencia, locales con riesgo de incendio o explosión y locales de características especiales (BORM núm. 222, de 25 de septiembre de 2003).
- Resolución de 26 de septiembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se establecen el "Protocolo-Guía de Inspección" y el modelo de "Certificado de Reconocimiento" de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de pública concurrencia, previstos en la Orden de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Economía, Industria e Innovación (BORM núm. 257, de 6 de noviembre de 2003).
- Resolución de 22 de enero de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se establecen el "Protocolo-Guía de Inspección" y el modelo de "Certificado de Reconocimiento" de instalaciones eléctricas de baja tensión de locales de características especiales, previstos en la Orden de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Economía, Industria e Innovación (BORM núm. 51, de 2 de marzo de 2004).
- Resolución de 22 de enero de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se establecen el "Protocolo-Guía de Inspección" y el modelo de "Certificado de Reconocimiento" de instalaciones eléctricas de baja tensión de locales con riesgo de incendio o explosión, previstos en la Orden de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Economía, Industria e Innovación (BORM núm. 51, de 2 de marzo de 2004).
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones de energía eléctrica.
- Ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos.
- Condiciones impuestas por los organismos públicos afectados.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Normas UNE.
  - UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
  - UNE 20434: Sistema de designación de cables.
  - UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
  - UNE-EN 60947-2: Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
  - UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
  - UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades.
  - UNE-EN 60909-0: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Cálculo de corrientes.
  - UNE-IEC/TR 60909-2: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Datos de equipos eléctricos para el cálculo de corrientes de cortocircuito.
- Normas particulares de la empresa suministradora IBERDROLA

IE.1.6 POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACION

La potencia total instalada para la totalidad del edificio, en base a los circuitos de alumbrado y fuerza indicados en el plano "ESQUEMA UNIFILAR" se justifica en cálculos anejos.

La potencia total demandada por la instalación será:

Potencia total demandada: **52.94 kW**

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza, alumbrado y otros usos con indicación de su potencia eléctrica:

Línea de alimentación

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	2.40	2.40
Emergencia	0.40	0.40
Tomas de uso general	14.72	14.72
Motor	6.00	6.00
Otros	29.07	29.07
CS1	12.91	8.49
CS2	12.61	8.19
CS3	12.61	8.19
CS4	12.91	8.49
CS5	7.91	3.49
CS6	7.91	3.49
CS7	7.91	3.49
LINEA SAI	45.66	10.33

CS1

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	0.50	0.50
Emergencia	0.05	0.05
Tomas de uso general	7.36	7.36
Otros	5.00	5.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CS2

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	0.20	0.20
Emergencia	0.05	0.05
Tomas de uso general	7.36	7.36
Otros	5.00	5.00

CS3

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	0.20	0.20
Emergencia	0.05	0.05
Tomas de uso general	7.36	7.36
Otros	5.00	5.00

CS4

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	0.50	0.50
Emergencia	0.05	0.05
Tomas de uso general	7.36	7.36
Otros	5.00	5.00

CS5

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	0.50	0.50
Emergencia	0.05	0.05
Tomas de uso general	7.36	7.36

CS6

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	0.50	0.50
Emergencia	0.05	0.05
Tomas de uso general	7.36	7.36

CS7

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	0.50	0.50
Emergencia	0.05	0.05
Tomas de uso general	7.36	7.36

LINEA SAI

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Tomas de uso general	45.66	45.66

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.1.7 DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

IE.1.7.1 ORIGEN DE LA INSTALACION

El origen de la instalación vendrá determinado por una intensidad de cortocircuito trifásica en cabecera de: 12.00 kA.

El tipo de línea de alimentación será: RZ1-K (AS) 5(1x35).

IE.1.7.2 DERIVACION INDIVIDUAL

No es objeto del presente proyecto puesto que es la existente para la totalidad del centro.

IE.1.7.3 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION. LINEAS DE ALIMENTACION Y CANALIZACIONES

Línea de alimentación

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
A1	F+N	0.10	1.00	10.00	Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E1	F+N	0.05	1.00	10.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A2	F+N	0.20	1.00	20.00	Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E2	F+N	0.05	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A3	F+N	0.20	1.00	20.00	Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E3	F+N	0.05	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A4	F+N	0.20	1.00	10.00	Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E4	F+N	0.05	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A5	F+N	0.20	1.00	12.00	Contactor Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E5	F+N	0.05	1.00	12.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A6	F+N	0.20	1.00	15.00	Contactor Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E6	F+N	0.05	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A7	F+N	0.15	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Contactor Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A8	F+N	0.10	1.00	20.00	Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E8	F+N	0.05	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A9	F+N	0.30	1.00	20.00	Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
E9	F+N	0.05	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
A10	F+N	0.15	1.00	18.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Contactor Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
A11	F+N	0.30	1.00	30.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) 3G6
A12	F+N	0.30	1.00	18.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Contactor Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CI	F+N	0.10	1.00	5.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
IN	F+N	0.10	1.00	5.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
TC1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
TC2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
TC3	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
EA-1	F+N	0.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
EA-2	F+N	0.15	1.00	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
EA-3	F+N	0.15	1.00	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
ACS-1	F+N	1.20	1.00	35.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 3G2.5
ACS-2	F+N	1.20	1.00	35.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 3G2.5
C1	3F+N	5.00	1.00	20.00	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)
UE-1	3F+N	14.60	1.00	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5G6
UI-1	F+N	1.50	1.00	30.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
UE-2	3F+N	4.27	1.00	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5G2.5
UI-2	F+N	0.60	1.00	30.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
R1	3F+N	2.00	1.00	25.00	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA Contactor Cable, RZ1-K (AS) 5G2.5
R2	3F+N	2.00	1.00	25.00	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA Contactor Cable, RZ1-K (AS) 5G2.5
R3	3F+N	2.00	1.00	25.00	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA Contactor Cable, RZ1-K (AS) 5G2.5
CS1	3F+N	8.49	1.00	12.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C
CS2	3F+N	8.19	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C
CS3	3F+N	8.19	1.00	18.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C
CS4	3F+N	8.49	1.00	23.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C
CS5	3F+N	3.49	1.00	23.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C
CS6	3F+N	3.49	1.00	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C
CS7	3F+N	3.49	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C
LINEA SAI	3F+N	10.33	1.00	10.00	Cable, RZ1-K (AS) 5(1x6) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
E9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación
A10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
A11	Instalación subterránea (cables en canalizaciones entubadas) Temperatura: 25.00 °C Tubo 63 mm
A12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CI	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
IN	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
TC1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
TC2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
TC3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
EA-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
EA-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
EA-3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
ACS-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
ACS-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm
UE-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
UI-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
UE-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación
UI-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
R1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
R2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
R3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
CS2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
CS3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
CS4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
CS5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
CS6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
CS7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
LINEA SAI	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm

CS1

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS1-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS1-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS1-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS1-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS1-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS1-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS1-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
CS1-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS1-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS1-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS1-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS1-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS1-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS1-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm

CS2

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS2-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS2-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS2-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS2-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS2-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS2-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
CS2-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS2-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS2-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS2-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS2-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS2-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm

CS3

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS3-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS3-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS3-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS3-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS3-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS3-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
CS3-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS3-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS3-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS3-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS3-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS3-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm

CS4

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS4-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS4-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS4-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS4-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS4-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS4-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS4-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
CS4-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS4-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS4-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS4-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS4-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS4-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS4-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm

CS5

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS5-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS5-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS5-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS5-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS5-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS5-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
CS5-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS5-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS5-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS5-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS5-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS5-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

CS6

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS6-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS6-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS6-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS6-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS6-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS6-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación
CS6-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS6-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS6-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS6-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS6-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS6-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

CS7

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
CS7-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS7-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS7-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS7-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)
CS7-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
CS7-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
CS7-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS7-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS7-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación
CS7-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS7-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
CS7-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

LINEA SAI

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
S1	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S2	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S3	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S4	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S5	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S6	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S7	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S8	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S9	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S10	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S11	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S12	F+N	3.68	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
S13	F+N	1.50	1.00	15.00	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si' Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
S1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
S13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

IE.1.7.4 SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA (SAI)

Cada SAI instalado garantizará el suministro a las cargas que alimenta a través de sus dos modos de funcionamiento: suministro normal a través de la línea de bypass, suministro de emergencia desde las baterías de la línea del SAI.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Referencia	Polaridad	Potencia aparente (kVA)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
SAI	3F+N	10.00	1.00	8.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C
BYPASS	3F+N	10.33	1.00	8.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C

IE.1.8 DESCRIPCION DE LA INSTALACION INTERIOR

IE.1.8.1 CLASIFICACION DE LA INSTALACION DISEÑADA SEGÚN RIESGO DE LAS DEPENDENCIAS DE LOS LOCALES Y SU ADECUACION A LA ITC CORRESPONDIENTE DEL R.E.B.T.

Según la ITC-BT-028, clasifica este local como "LOCAL DE PUBLICA CONCURRENCIA", por lo que su instalación tendrá las prescripciones de carácter general y particular que se indican en el siguiente punto.

IE.1.8.2 CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS.

Independientemente de las detalladas los locales de pública concurrencia deben cumplir:

En las instalaciones para alumbrado de locales como el que nos ocupa, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

Las canalizaciones se realizaran según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubo o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público. En nuestro caso, los conductores irán sobre bandejas portacables, tipo Rejiband en falso techo, instalándolos en el interior de tubos de PVC rígido libre de halógenos en los casos en los que sean accesibles al público.

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 KV, colocados bajo tubo o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público. En nuestro caso, los conductores irán sobre bandejas portacables, tipo Rejiband sobre el techo de cada planta, instalándolos en el interior de tubos de PVC rígido libre de halógenos en los casos en los que sean accesibles al público.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de este tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos, en éste tipo de edificios, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50085 -1 y UNE-EN 50086 -1 cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21123 parte 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

IE.1.8.3 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION. CUADROS PRINCIPAL Y SECUNDARIOS

El edificio tiene una parte rehabilitada, con una instalación eléctrica renovada, formada por acometida desde la red exterior de distribución de la Cía Iberdrola, equipo de medida, derivación individual, cuadro eléctrico general e instalación de distribución interior. Dicha zona no es objeto de este proyecto, salvo en las reformas necesarias en las instalaciones de enlace para atender las nuevas solicitaciones de potencia.

La instalación objeto parte del cuadro general existente (colocado a la entrada de la acometida o derivación individual) mediante una línea eléctrica trifásica que conectará con el cuadro principal.

Atendiendo a las necesidades previstas del edificio, se ha diseñado una instalación formada por un cuadro principal ubicado en un cuarto en la planta baja, 7 cuadros secundarios ubicados en aulas y talleres, y 1 cuadro secundario ubicado en el cuarto del rack de comunicaciones. Desde los diferentes cuadros eléctricos parten las líneas eléctricas que alimentan a los receptores de la instalación. La composición de los cuadros eléctricos queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente, contando al menos con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general para la protección contra sobreintensidades.
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

IE.1.8.4 LINEAS DE DISTRIBUCION Y CANALIZACION

IE.1.8.4.1 Situación, características y composición

Los cables utilizados serán de tensión asignada 450/750 kV y 0,6/1 kV, no propagador de incendio y emisión de humos y opacidad reducida.La instalación se realizará con "canalizaciones con conductores aislados bajo tubos protectores".

La instalación se protegerá contra contactos directos, contactos indirectos, sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra contactos directos queda garantizada por el sistema de instalación elegido.

Las medidas de protección contra los contactos indirectos serán de las clases siguientes:

Clase A: Separación de circuitos y conexiones equipotenciales.
Clase B: Puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales.

La protección contra sobrecargas y cortocircuitos se garantiza por la instalación de interruptores magnetotérmicos.

Cada circuito estará formado por un conductor de fase, un conductor neutro y un conductor de protección, en el caso de que sea monofásico, y de tres conductores de fase, un conductor de neutro y uno de protección, en el caso de que sea trifásico.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre si de los conductores, sino que deberá de realizarse utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, puede permitirse así mismo, la utilización de bridas de conexión.

Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm. de las canalizaciones de telefonía, saneamiento, agua y gas.

Las líneas de distribución del edificio discurren sobre bandeja Rejiband y tienen su inicio en el cuadro general de mando y protección del módulo ampliado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Una vez llevadas estas líneas de distribución sobre bandeja hasta cada uno de las salas o zonas de ubicación de receptores de potencia, fuerza o alumbrado, se utilizará tubo de PVC rígido libre de halógenos en montaje superficial para la conexión entre la bandeja porta cables tipo Rejiband y el receptor de energía. En planos se puede observar el detalle de salida de este tipo de tubos desde la bandeja hasta el receptor.

El diámetro exterior mínimo de estos tubos rígidos montados en superficie, en función del número y la sección de los conductores, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.
- Será posible la fácil introducción y retirada en los tubos de los conductores, después de colocarlos y fijarlos éstos y sus accesorios, disponiendo para ello de los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos, después de colocarlos éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama, estancas debido al ambiente de polvo que existirá en el interior del edificio. Si son metálicas, estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo más pequeño más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de protección, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener.



Detalle de caja estanca IP55, de dimensiones 160x137x77mm,
conexiones y empalmes de líneas de fuerza y alumbrado sobre bandeja Rejiband

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre 2 puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o del neutro.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
AUTORES: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre estas será, como máximo de 0,50 m. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2%.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,5 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.



Detalle de tubo PVC libre de halógenos para montaje

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de ésta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o “T” apropiados, pero en éste último caso solo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm.

Bandejas para soporte de canalizaciones generales

Para la distribución de las diferentes líneas eléctricas principales como los circuitos de fuerza y alumbrado correspondientes de los diferentes suministros, se utilizará bandeja tipo Rejiband.
Este tipo de bandeja deberá cumplir con las siguientes características:

- Material: Metálico
- Resistencia a la propagación de la llama: No propagador
- Características de Continuidad Eléctrica: Con continuidad
- Características de Conductividad Eléctrica: Conductor
- Material de Recubrimiento: Metálico
- Temperatura de transporte, almacenamiento, instalación y utilización: Mínima-40ºC Máxima: +150ºC
- Clasificación de acuerdo a la perforación de la base: Clasificación D
- Fácil manipulación por su sistema “cortar, doblar y unir”.
- Resistencia al Fuego E90 (90 minutos a 1.000 grados).
- Acabado BYCRO RoHS libre de Cromo Hexalente.
- Marcado N de AENOR, de acuerdo con EN 61537

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

-



Detalles de instalación de bandeja tipo Rejiband

IE.1.8.4.2 Descripción: Longitud, sección y diámetro del tubo

Las diferentes líneas de derivación desde cuadro principal a secundarios, de éstos a los diferentes circuitos y a los distintos receptores, sus secciones, longitudes y tubos protectores se reflejan en esquema unifilar.

IE.1.8.4.3 Número de circuitos, identificación, destino y puntos de utilización de cada uno.

La instalación dispondrá un cuadro principal del cual se alimentan siete cuadros secundarios ubicados en las distintas dependencias. Desde los diferentes cuadros eléctricos secundarios parten las líneas eléctricas que alimentan a los receptores de la instalación. La composición de los cuadros eléctricos queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente. Se identificarán por el nombre del receptor que alimentan, indicándose en el plano de planta y en esquema unifilar los receptores a que corresponden.

IE.1.8.5 RECEPTORES. DESCRIPCION DE LAS CONDICIONES REGLAMENTARIAS QUE LE AFECTEN

Receptores de alumbrado

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598. La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 Kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar éste peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de clase II o de clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado, de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas de alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen maquinas con movimiento alternativo o rotulatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea igual o superior a 0.9, y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquellos puedan producir. En éste caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0.9.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 165820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Para los rótulos luminosos y para las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 Kv se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50107.

En el documento "Presupuesto" se especifican y definen el tipo de luminarias a instalar en el presente proyecto.

Mecanismos y tomas de corriente.

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65 ºC en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

Motores.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

- De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
- De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
- De 5 kW a 15 kW: 2
- Más de 15 kW: 1,5

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.1.9 SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS. JUSTIFICACIÓN DEL AFORO.

IE.1.9.1 OCUPACION MAXIMA

Dependencia	Sup. m²	
Planta baja		
Conserjería-secretaría	18,00	2
Aseos	21,45	9
Enfermería	25,30	3
Taller mantenimiento	123,50	25
Vestuarios 1	40,80	14
Vestuarios 2	29,55	10
Vestuario monitor1	4,25	1
Vestuario monitor2	6,15	1
Planta primera		
1 Aula	70,35	47
2 Laboratorio	57,15	12
3 Aula	37,00	25
4 Aula	50,00	34
Departamentos	29,40	10
Aseos	21,85	8
Sala de reuniones	13,80	6
Dirección , Jefatura estudios	36,50	4
Total		215

Para la justificación de la exigencia o no de suministro complementario, estudiamos la ocupación máxima prevista, considerando las ocupaciones indicadas en el CTE según usos, resultaría una ocupación de 215 personas < 300 personas, por tanto deducimos que no es exigible suministro complementario.

IE.1.10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

IE.1.10.1 ALUMBRADO DE SEGURIDAD

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. Los aparatos estarán compuestos por una luminaria, batería de acumuladores estancos de níquel-cadmio, con una duración de más de una hora emergencia y señalización, cargador de baterías, relé electrónico de puesta en servicio.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía.

Se dispone de una instalación de alumbrado de seguridad, según se refleja en planos adjuntos siguiendo la instrucción MI BT 028. El alumbrado deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación adecuada. Los equipos autónomos de alumbrado de seguridad se conectarán a los circuitos de alumbrado normal de la zona donde van instalados. En ningún circuito habrá conectadas más de 12 equipos.

Al fallar el suministro de energía eléctrica se encenderán todas las emergencias.

Los aparatos autónomos a instalar serán:

Tipo 1: 310 lúmenes con una superficie de 60 m².
Tipo 2: 150 lúmenes con una superficie de 40 m².

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las zonas donde se instala alumbrado de emergencia y señalización son las que se indican en la siguiente tabla. En el resto de zonas se instalará alumbrado de señalización y se refleja en el plano de planta correspondiente.

Dependencia	Superficie a cubrir (m²)	Aparatos emergencia y señalización Tipo	Nº	Superficie cubierta (m²)
Planta baja				
Vestíbulo y paso	86,10	1	3	180
Conserjería	18,00	2	1	40
Aseo minusválido	4,35	2	1	40
Aseo masculino	10,00	2	1	40
Aseo femenino	7,10	2	1	40
Vestíbulo aseos	4,55	2	1	40
Cuarto instalaciones	2,50	2	1	40
Enfermería	25,30	2	1	40
Taller de mantenimiento	123,40	1 2	3 2	260
Vestuario aseos 1	40,80	1 2	2 2	200
Vestuario monitor 1	4,25	2	1	40
Vestíbulo 1	1,95	2	1	40
Vestuario aseos 2	29,55	1 2	2 1	180
Vestuario monitor 2	6,15	1	1	60
Vestíbulo 2	5,65	2	1	40
Paso	10,65	1	1	60
Cuarto limpieza	2,50	2	1	40
Planta primera				
1 Aula	70,35	1 2	2 2	200
2 Laboratorio	57,15	1 2	1 1	100
3 Aula	37,00	1 2	1 1	100
4 Aula	50,00	1 2	1 1	100
Aseo masculino	11,05	2	1	40
Aseo femenino	10,80	2	1	40
Vestíbulos aseos	2,05	2	1	40
Sala de reuniones	13,80	2	1	40
Dirección y J. Estudios	36,50	1 2	1 1	100
Paso	41,30	2	1	40
Cuarto telecomunicaciones	5,10	2	1	40
Departamentos	29,40	1 2	1 1	100
C. Limpieza	2,50	2	1	40

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.

COAMU COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) a menos de 2 m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.
l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.
m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

IE.1.10.1.1 Evacuación

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se dispondrá de alumbrado de señalización en las salidas de las distintas dependencias, así como en las salidas de emergencia y recorridos de evacuación, tal como se refleja en planos.

Deberá proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

IE.1.10.1.2 Ambiente antipánico.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se dispone de una instalación de alumbrado antipánico que en ocasiones será coincidente con el de señalización. Deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación adecuada.

Los equipos autónomos de alumbrado de antipánico se conectarán a los circuitos de alumbrado normal de la zona donde van instalados. En ningún circuito habrá conectadas más de 12.

IE.1.10.1.3 Zona de alto riesgo.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

No existen zonas de alto riesgo en este proyecto.

IE.1.10.2 ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales.

Según la ITC-BT-28, será preciso disponer de alumbrado de reemplazamiento en los siguientes casos:

"En las zonas de hospitalización, y tratamiento intensivo, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminación no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo".

Por lo tanto, y una vez observado lo anterior, no es necesario disponer de alumbrado de reemplazamiento en el presente edificio.

IE.1.11 LINEA DE PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno.

El tipo y profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia de hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0.5 m. Además, en los lugares en los que exista riesgo continuado de heladas, se recomienda una profundidad mínima de enterramiento de la parte superior del electrodo de 0.8 m.

ESQUEMA DE CONEXIÓN A TIERRA

La instalación está alimentada por una red de distribución según el esquema de conexión a tierra TT (neutro a tierra).

RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS

Las características del terreno son las que se especifican a continuación:

- Constitución: Terreno sin especificar
- Resistividad: 15.00 Ω

RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO

Las características del terreno son las que se especifican a continuación:

- Constitución: Terreno sin especificar
- Resistividad: 10.00 Ω

TOMA DE TIERRA

No se especifica.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección discurrirán por la misma canalización que los correspondientes circuitos y presentarán las secciones exigidas por la Instrucción ITC-BT 18 del REBT.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.1.12 VENTILACION

La ventilación del local la diseñaremos conforme al punto 1.1.4.2. Exigencias de calidad del aire interior, del Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Se detalla en la memoria del proyecto

IE.1.12.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA ESCOGIDO

Se justifican en memoria del proyecto justificación RITE.

IE.1.12.2 ELEMENTOS INSTALADOS

Se justifican en memoria del proyecto justificación RITE.

IE.1.12.3 DESCRIPCION DE CONDUCTOS Y TRAZADO HASTA SU SALIDA EXTERIOR

Se justifican en memoria del proyecto justificación RITE.

IE.1.13 OTRAS INSTALACIONES RELACIONADAS

Se disponen los conductos, circuitos y protecciones en el cuadro instalación de climatizadores y ventilación en aulas y otras dependencias, que serán objeto de proyecto o documentación necesaria para su legalización aparte del presente proyecto.

IE.1.14 CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CALCULO

IE.1.14.1 INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

1. Intensidad nominal en servicio monofásico:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

1. Intensidad nominal en servicio trifásico:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi}$$

IE.1.14.2 CAIDA DE TENSION

En circuitos interiores de la instalación, la caída de tensión no superará un porcentaje del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para el resto de circuitos, siendo admisible la compensación de caída de tensión junto con las correspondientes derivaciones individuales, de manera que conjuntamente no se supere un porcentaje del 4,5% de la tensión nominal para los circuitos de alumbrado y del 6,5% para el resto de circuitos.

Las fórmulas empleadas serán las siguientes:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos\varphi + X \cdot I \cdot \operatorname{sen}\varphi$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Caída de tensión en monofásico: $\Delta U_{I} = 2 \cdot \Delta U$

Caída de tensión en trifásico: $\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$

Con:

- I Intensidad calculada *(A)*
- R Resistencia de la línea (Ω), ver apartado (A)
- X Reactancia de la línea (Ω), ver apartado (C)
- φ Ángulo correspondiente al factor de potencia de la carga;

A) RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA

Si tenemos en cuenta que el valor de la resistencia de un cable se calcula como:

$$R = R_{tca} = R_{tcc}\left(1 + Ys + Yp\right) = c\ R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc}\left[1 + \alpha\left(\theta - 20\right)\right]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20}\, L / S$$

Con:

- R_{tcc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura θ *(Ω)*
- R_{20cc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura de 20°C *(Ω)*
- Ys Incremento de la resistencia debido al efecto piel;
- Yp Incremento de la resistencia debido al efecto proximidad;
- α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en $°C^{-1}$
- θ Temperatura máxima en servicio prevista en el cable (°C), ver apartado (B)
- ρ_{20} Resistividad del conductor a 20°C *($\Omega\, mm^2 / m$)*
- S Sección del conductor *(mm^2)*
- L Longitud de la línea *(m)*

El efecto piel y el efecto proximidad son mucho más pronunciados en los conductores de gran sección. Su cálculo riguroso se detalla en la norma UNE 21144. No obstante y de forma aproximada para instalaciones de enlace e instalaciones interiores en baja tensión es factible suponer un incremento de resistencia inferior al 2% en alterna respecto del valor en continua.

$$c = \left(1 + Ys + Yp\right) \cong 1,02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable se puede utilizar el siguiente razonamiento: su incremento de temperatura respecto de la temperatura ambiente T_0 (25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire), es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad. Por tanto:

$$T = T_0 + \left(T_{máx} - T_0\right) * \left(I / I_{máx}\right)^2 \qquad [17]$$

Con:

- T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{máx}$ Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento *(°C)*
- T_0 Temperatura ambiente del conductor *(°C)*
- I Intensidad prevista para el conductor *(A)*
- $I_{máx}$ Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación *(A)*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

C) REACTANCIA DEL CABLE (Según el criterio de la Guía-BT-Anexo 2)

La reactancia de los conductores varía con el diámetro y la separación entre conductores. En ausencia de datos se puede estimar la reactancia como un incremento adicional de la resistencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Sección	Reactancia inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X ≈ 0
S = 150 mm²	X ≈ 0.15 R
S = 185 mm²	X ≈ 0.20 R
S = 240 mm²	X ≈ 0.25 R

Para secciones menores de o iguales a 120 mm², la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia.

IE.1.14.3 CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

El método utilizado para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, según el apartado 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, está basado en la introducción de una fuente de tensión equivalente en el punto de cortocircuito. La fuente de tensión equivalente es la única tensión activa del sistema. Todas las redes de alimentación y máquinas síncronas y asíncronas son reemplazadas por sus impedancias internas.

En sistemas trifásicos de corriente alterna, el cálculo de los valores de las corrientes resultantes en cortocircuitos equilibrados y desequilibrados se simplifica por la utilización de las componentes simétricas.

Utilizando este método, las corrientes en cada conductor de fase se determinan por la superposición de las corrientes de los tres sistemas de componentes simétricas:

- Corriente de secuencia directa I(1)
- Corriente de secuencia inversa I(2)
- Corriente homopolar I(0)

Se evaluarán las corrientes de cortocircuito, tanto máximas como mínimas, en los puntos de la instalación donde se ubican las protecciones eléctricas.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, el sistema puede ser convertido por reducción de redes en una impedancia de cortocircuito equivalente Z_k en el punto de defecto.

Se tratan los siguientes tipos de cortocircuito:

- Cortocircuito trifásico;
- Cortocircuito bifásico;
- Cortocircuito bifásico a tierra;
- Cortocircuito monofásico a tierra.

La corriente de cortocircuito simétrica inicial $I''_k = I''_{k3}$ teniendo en cuenta la fuente de tensión equivalente en el punto de defecto, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I''_k = \frac{c\,U_n}{\sqrt{3}\cdot Z_k}$$

Con:

- c Factor c de la tabla 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensión nominal fase-fase V
- Z_k Impedancia de cortocircuito equivalente mΩ

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.2)

En el caso de un cortocircuito bifásico, la corriente de cortocircuito simétrica inicial es:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$I''_{k2} = \frac{c\,U_n}{|\,Z_{(1)} + Z_{(2)}\,|} = \frac{c\,U_n}{2\cdot|\,Z_{(1)}\,|} = \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot I''_{k3}$$

Durante la fase inicial del cortocircuito, la impedancia de secuencia inversa es aproximadamente igual a la impedancia de secuencia directa, independientemente de si el cortocircuito se produce en un punto próximo o alejado de un alternador. Por lo tanto, en la ecuación anterior es posible introducir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.3)

La ecuación que conduce al cálculo de la corriente de cortocircuito simétrica inicial en el caso de un cortocircuito bifásico a tierra es:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3}\cdot c\,U_n}{|\,Z_{(1)} + 2Z_{(0)}\,|}$$

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.4)

La corriente inicial del cortocircuito monofásico a tierra I''_{k1}, para un cortocircuito alejado de un alternador con $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, se calcula mediante la expresión:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3}\cdot c\,U_n}{|\,2Z_{(1)} + Z_{(0)}\,|}$$

noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.2 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

IE.2.1 SECCION DE LAS LINEAS

Para el cálculo de los circuitos se han tenido en cuenta los siguientes factores:

Caída de tensión:

- Circuitos interiores de la instalación:
  - 3%: para circuitos de alumbrado.
  - 5%: para el resto de circuitos.

Caída de tensión acumulada:

- Circuitos interiores de la instalación:
  - 4.5%: para circuitos de alumbrado.
  - 6.5%: para el resto de circuitos.

Los resultados obtenidos para la caída de tensión se resumen en las siguientes tablas:

Línea de conexión

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Línea de alimentación	3F+N	52.94	1.00	30.00	RZ1-K (AS) 5(1x35)	116.48	77.13	0.61	1.61

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Línea de alimentación	B2: Cable multipolar, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Canal protector 150 x 35 mm	0.91	-	-	1.00

Línea de alimentación

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
A1	F+N	0.10	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.05	1.66
E1	F+N	0.05	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.02	1.64
A2	F+N	0.20	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.87	0.20	1.81
E2	F+N	0.05	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.05	1.66
A3	F+N	0.20	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.87	0.20	1.81
E3	F+N	0.05	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.05	1.66
A4	F+N	0.20	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.87	0.10	1.71
E4	F+N	0.05	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.05	1.66
A5	F+N	0.20	1.00	12.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.87	0.12	1.73
E5	F+N	0.05	1.00	12.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.03	1.64
A6	F+N	0.20	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.87	0.15	1.76
E6	F+N	0.05	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.05	1.66
A7	F+N	0.15	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.65	0.15	1.76

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
A8	F+N	0.10	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.10	1.71
E8	F+N	0.05	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.05	1.66
A9	F+N	0.30	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	1.30	0.30	1.91
E9	F+N	0.05	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.05	1.66
A10	F+N	0.15	1.00	18.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.65	0.13	1.75
A11	F+N	0.30	1.00	30.00	RZ1-K (AS) 3G6	54.25	1.30	0.11	1.72
A12	F+N	0.30	1.00	18.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	1.30	0.27	1.88
CI	F+N	0.10	1.00	5.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.02	1.64
IN	F+N	0.10	1.00	5.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.02	1.64
TC1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.36
TC2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.36
TC3	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.36
P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.36
EA-1	F+N	0.20	1.00	25.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.87	0.25	1.86
EA-2	F+N	0.15	1.00	25.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.65	0.19	1.80
EA-3	F+N	0.15	1.00	25.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.65	0.19	1.80
ACS-1	F+N	1.20	1.00	35.00	RZ1-K (AS) 3G2.5	28.21	5.20	1.26	2.87
ACS-2	F+N	1.20	1.00	35.00	RZ1-K (AS) 3G2.5	28.21	5.20	1.26	2.87
C1	3F+N	5.00	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	7.22	0.21	1.82
UE-1	3F+N	14.60	1.00	25.00	RZ1-K (AS) 5G6	43.68	21.07	0.78	2.40
UI-1	F+N	1.50	1.00	30.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	6.50	1.35	2.96
UE-2	3F+N	4.27	1.00	25.00	RZ1-K (AS) 5G2.5	25.48	6.16	0.53	2.15
UI-2	F+N	0.60	1.00	30.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	2.60	0.54	2.15
R1	3F+N	2.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) 5G2.5	25.48	3.61	0.31	1.92
R2	3F+N	2.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) 5G2.5	25.48	3.61	0.31	1.92
R3	3F+N	2.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) 5G2.5	25.48	3.61	0.31	1.92
CS1	3F+N	8.49	1.00	12.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	12.26	0.21	1.83
CS2	3F+N	8.19	1.00	20.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	11.83	0.34	1.95
CS3	3F+N	8.19	1.00	18.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	11.83	0.31	1.92
CS4	3F+N	8.49	1.00	23.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	12.26	0.41	2.02
CS5	3F+N	3.49	1.00	23.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	5.04	0.17	1.78
CS6	3F+N	3.49	1.00	25.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	5.04	0.18	1.79
CS7	3F+N	3.49	1.00	20.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	5.04	0.14	1.76
LINEA SAI	3F+N	10.33	1.00	10.00	RZ1-K (AS) 5(1x6)	43.68	14.91	0.22	1.93

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
E9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
A11	Instalación subterránea (cables en canalizaciones entubadas) Temperatura: 25.00 °C Tubo 63 mm	1.00	1.08	1.00	1.00
A12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CI	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
IN	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
TC1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
TC2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
TC3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
EA-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
EA-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
EA-3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
ACS-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
ACS-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm	0.87	-	-	1.00
UE-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
UI-1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
UE-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
UI-2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
R1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
R2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
R3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
CS1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
CS2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
CS3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
CS4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
CS5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
CS7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
LINEA SAI	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm	0.91	-	-	1.00

CS1

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CS1-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.90
CS1-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.90
CS1-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	1.30	0.22	2.05
CS1-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.04	1.86
CS1-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.57
CS1-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.57
CS1-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	7.22	0.26	2.08

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS1-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS1-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS1-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS1-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS1-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS1-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS1-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CS2

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CS2-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	2.03
CS2-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	2.03
CS2-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.04	1.99
CS2-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.70
CS2-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.70
CS2-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	7.22	0.26	2.21

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS2-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS2-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS2-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS2-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS2-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS2-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00

CS3

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CS3-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.99
CS3-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.99
CS3-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.04	1.96
CS3-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.66
CS3-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.66
CS3-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	7.22	0.26	2.18

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS3-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS3-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS3-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS3-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS3-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS3-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00

CS4

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CS4-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	2.09
CS4-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	2.09
CS4-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	1.30	0.22	2.24
CS4-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.04	2.06
CS4-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.76
CS4-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.76
CS4-TC	3F+N	5.00	1.00	25.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	7.22	0.26	2.28

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS4-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS4-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS4-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS4-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS4-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS4-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS4-TC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CS5

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CS5-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.85
CS5-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.85
CS5-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	1.30	0.22	2.00
CS5-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.04	1.82
CS5-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.52
CS5-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.52

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS5-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS5-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS5-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS5-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS5-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS5-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

CS6

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CS6-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.87
CS6-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.87
CS6-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	1.30	0.22	2.02
CS6-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.04	1.83
CS6-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.54
CS6-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.54

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS6-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS6-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS6-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS6-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS6-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS6-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

CS7

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CS7-A1	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.83
CS7-A2	F+N	0.10	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.43	0.07	1.83
CS7-A3	F+N	0.30	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	1.30	0.22	1.98
CS7-E1	F+N	0.05	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x1.5)	15.23	0.22	0.04	1.79
CS7-P1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.50
CS7-P2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.50

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
CS7-A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS7-A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS7-A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS7-E1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS7-P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
CS7-P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LINEA SAI

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
S1	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S2	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S3	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S4	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S5	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S6	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S7	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S8	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S9	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S10	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S11	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S12	F+N	3.68	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	15.93	1.74	3.68
S13	F+N	1.50	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	6.50	0.68	2.61

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
S1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
S13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.2.2 CALCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCION

Sobrecarga

Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege un cable contra sobrecargas deben satisfacer las siguientes dos condiciones:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \times I_Z$$

Con:

- I_B Intensidad de diseño del circuito
- I_n Intensidad asignada del dispositivo de protección
- I_Z Intensidad permanente admisible del cable
- I_2 Intensidad efectiva asegurada en funcionamiento en el tiempo convencional del dispositivo de protección

Cortocircuito

Para que la línea quede protegida a cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$I_{cu} > I_{ccmáx}$$

$$I_{cs} > I_{ccmáx}$$

Con:

- $I_{ccmáx}$ Máxima intensidad de cortocircuito prevista
- I_{cu} Poder de corte último
- I_{cs} Poder de corte de servicio

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Para cortocircuitos de duración hasta 5 s, el tiempo t, en el cual una determinada intensidad de cortocircuito incrementará la temperatura del aislamiento de los conductores desde la máxima temperatura permisible en funcionamiento normal hasta la temperatura límite puede, como aproximación, calcularse desde la fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}} \right)^2$$

Con:

- I_{cc} Intensidad de cortocircuito
- t_{cc} Tiempo de duración del cortocircuito
- S_{cable} Sección del cable
- k Factor que tiene en cuenta la resistividad, el coeficiente de temperatura y la capacidad calorífica del material del conductor, y las oportunas temperaturas iniciales y finales. Para aislamientos de conductor de uso corriente, los valores de k para conductores de línea se muestran en la tabla 43A
- t_{cable} Tiempo que tarda el conductor en alcanzar su temperatura límite admisible

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Para tiempos de trabajo de los dispositivos de protección < 0.10 s donde la asimetría de la intensidad es importante y para dispositivos limitadores de intensidad k^2S^2 debe ser más grande que el valor de la energía que se deja pasar (I^2t) indicado por el fabricante del dispositivo de protección.

Con:

I^2t Energía específica pasante del dispositivo de protección

S Tiempo de duración del cortocircuito

El resultado de los cálculos de las protecciones de sobrecarga y cortocircuito de la instalación se resumen en las siguientes tablas:

Línea de conexión

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Línea de alimentación	3F+N	52.94	77.13	-	116.48	-	-

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
Línea de alimentación	3F+N	-	-	-	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00

Línea de alimentación

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
A1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E1	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2	F+N	0.20	0.87	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E2	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3	F+N	0.20	0.87	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E3	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A4	F+N	0.20	0.87	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E4	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A5	F+N	0.20	0.87	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E5	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A6	F+N	0.20	0.87	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E6	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A7	F+N	0.15	0.65	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
A8	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E8	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A9	F+N	0.30	1.30	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
E9	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A10	F+N	0.15	0.65	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A11	F+N	0.30	1.30	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	54.25	14.50	78.66
A12	F+N	0.30	1.30	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CI	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
IN	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
TC1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
TC2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
TC3	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
P1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
EA-1	F+N	0.20	0.87	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
EA-2	F+N	0.15	0.65	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
EA-3	F+N	0.15	0.65	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
ACS-1	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	28.21	23.20	40.90
ACS-2	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	28.21	23.20	40.90
C1	3F+N	5.00	7.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	31.32	36.25	45.41
UE-1	3F+N	14.60	21.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34
UI-1	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	14.50	30.28
UE-2	3F+N	4.27	6.16	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	25.48	23.20	36.95
UI-2	F+N	0.60	2.60	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	14.50	30.28
R1	3F+N	2.00	3.61	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA	25.48	8.70	36.95
R2	3F+N	2.00	3.61	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA	25.48	8.70	36.95
R3	3F+N	2.00	3.61	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA	25.48	8.70	36.95
CS1	3F+N	8.49	12.26	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34
CS2	3F+N	8.19	11.83	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34
CS3	3F+N	8.19	11.83	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34
CS4	3F+N	8.49	12.26	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
16/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
CS5	3F+N	3.49	5.04	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34
CS6	3F+N	3.49	5.04	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34
CS7	3F+N	3.49	5.04	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34
LINEA SAI	3F+N	10.33	14.91	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Curva: C	43.68	36.25	63.34

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.92	0.00 0.03	<0.10 <0.10
E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.92	0.00 0.03	<0.10 <0.10
A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
E2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
A3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
E3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
A4	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.92	0.00 0.03	<0.10 <0.10
E4	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
A5	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.80	0.00 0.05	<0.10 <0.10
E5	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.80	0.00 0.05	<0.10 <0.10
A6	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.67	0.00 0.07	<0.10 <0.10
E6	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
A7	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
A8	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
E8	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
A9	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
E9	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
A10	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.57	0.00 0.09	<0.10 <0.10
A11	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.97	0.03 0.79	<0.10 <0.10
A12	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.57	0.00 0.09	<0.10 <0.10
CI	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 1.50	0.00 0.01	<0.10 <0.10
IN	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 1.50	0.00 0.01	<0.10 <0.10

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
TC1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 1.00	0.00 0.08	<0.10 <0.10
TC2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 1.00	0.00 0.08	<0.10 <0.10
TC3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 1.00	0.00 0.08	<0.10 <0.10
P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 1.00	0.00 0.08	<0.10 <0.10
EA-1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.43	0.00 0.16	<0.10 <0.10
EA-2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.43	0.00 0.16	<0.10 <0.10
EA-3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.43	0.00 0.16	<0.10 <0.10
ACS-1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.41	0.01 0.75	<0.10 <0.10
ACS-2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.41	0.01 0.75	<0.10 <0.10
C1	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 1.26	0.01 0.30	<0.10 <0.10
UE-1	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 0.99	0.01 0.75	<0.10 <0.10
UI-1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.57	0.00 0.26	<0.10 <0.10
UE-2	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 0.50	0.00 0.51	<0.10 <0.10
UI-2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.77 0.57	0.00 0.26	<0.10 <0.10
R1	3F+N	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA	10.00	-	7.80 0.50	0.00 0.51	<0.10 <0.10
R2	3F+N	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA	10.00	-	7.80 0.50	0.00 0.51	<0.10 <0.10
R3	3F+N	Guardamotor, ; intensidad nominal: 6 A; poder de corte: 10 kA	10.00	-	7.80 0.50	0.00 0.51	<0.10 <0.10
CS1	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 1.50	0.01 0.33	<0.10 <0.10
CS2	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 1.14	0.01 0.56	<0.10 <0.10
CS3	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 1.22	0.01 0.50	<0.10 <0.10
CS4	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 1.05	0.01 0.67	<0.10 <0.10
CS5	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 1.05	0.01 0.67	<0.10 <0.10
CS6	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 0.99	0.01 0.75	<0.10 <0.10
CS7	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.80 1.14	0.01 0.56	<0.10 <0.10
LINEA SAI	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	5.66 0.31	0.02 7.85	<0.10 <0.10

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CS1

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
CS1-A1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS1-A2	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS1-A3	F+N	0.30	1.30	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS1-E1	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS1-P1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS1-P2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS1-TC	3F+N	5.00	7.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	31.32	29.00	45.41

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
CS1-A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.91 0.55	0.00 0.10	<0.10 <0.10
CS1-A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.91 0.55	0.00 0.10	<0.10 <0.10
CS1-A3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.91 0.55	0.00 0.10	<0.10 <0.10
CS1-E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.91 0.55	0.00 0.10	<0.10 <0.10
CS1-P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.91 0.76	0.01 0.14	<0.10 <0.10
CS1-P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.91 0.76	0.01 0.14	<0.10 <0.10
CS1-TC	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	3.89 0.83	0.03 0.70	<0.10 <0.10

CS2

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
CS2-A1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS2-A2	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS2-E1	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS2-P1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS2-P2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS2-TC	3F+N	5.00	7.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	31.32	29.00	45.41

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
CS2-A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.49	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS2-A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.49	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS2-E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.49	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS2-P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.65	0.02 0.19	<0.10 <0.10
CS2-P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.65	0.02 0.19	<0.10 <0.10
CS2-TC	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.84 0.70	0.06 0.96	<0.10 <0.10

CS3

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
CS3-A1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS3-A2	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS3-E1	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS3-P1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS3-P2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS3-TC	3F+N	5.00	7.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	31.32	29.00	45.41

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
CS3-A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.40 0.51	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS3-A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.40 0.51	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS3-E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.40 0.51	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS3-P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.40 0.68	0.01 0.18	<0.10 <0.10
CS3-P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.40 0.68	0.01 0.18	<0.10 <0.10
CS3-TC	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	3.05 0.73	0.05 0.89	<0.10 <0.10

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CS4

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
CS4-A1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS4-A2	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS4-A3	F+N	0.30	1.30	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS4-E1	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS4-P1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS4-P2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS4-TC	3F+N	5.00	7.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	31.32	29.00	45.41

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
CS4-A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS4-A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS4-A3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS4-E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS4-P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.62	0.02 0.21	<0.10 <0.10
CS4-P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.62	0.02 0.21	<0.10 <0.10
CS4-TC	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.58 0.67	0.07 1.08	<0.10 <0.10

CS5

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
CS5-A1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS5-A2	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS5-A3	F+N	0.30	1.30	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS5-E1	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS5-P1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS5-P2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
CS5-A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS5-A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS5-A3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS5-E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.47	0.01 0.13	<0.10 <0.10
CS5-P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.62	0.02 0.21	<0.10 <0.10
CS5-P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.08 0.62	0.02 0.21	<0.10 <0.10

CS6

Sobrecarga

~~Esquemas~~	~~Polaridad~~	~~P Demandada (kW)~~	~~I_B (A)~~	~~Protecciones~~	~~I_z (A)~~	~~I_2 (A)~~	~~1.45 x I_z (A)~~
~~CS6-A1~~	~~F+N~~	~~0.10~~	~~0.43~~	~~Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C~~	~~15.23~~	~~14.50~~	~~22.08~~
~~CS6-A2~~	~~F+N~~	~~0.10~~	~~0.43~~	~~Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C~~	~~15.23~~	~~14.50~~	~~22.08~~
~~CS6-A3~~	~~F+N~~	~~0.30~~	~~1.30~~	~~Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C~~	~~15.23~~	~~14.50~~	~~22.08~~
~~CS6-E1~~	~~F+N~~	~~0.05~~	~~0.22~~	~~Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C~~	~~15.23~~	~~14.50~~	~~22.08~~
~~CS6-P1~~	~~F+N~~	~~3.68~~	~~15.93~~	~~Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C~~	~~20.88~~	~~23.20~~	~~30.28~~
~~CS6-P2~~	~~F+N~~	~~3.68~~	~~15.93~~	~~Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C~~	~~20.88~~	~~23.20~~	~~30.28~~

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
CS6-A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	1.98 0.46	0.01 0.14	<0.10 <0.10
CS6-A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	1.98 0.46	0.01 0.14	<0.10 <0.10
CS6-A3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	1.98 0.46	0.01 0.14	<0.10 <0.10
CS6-E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	1.98 0.46	0.01 0.14	<0.10 <0.10
CS6-P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	1.98 0.60	0.02 0.23	<0.10 <0.10
CS6-P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	1.98 0.60	0.02 0.23	<0.10 <0.10

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CS7

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
CS7-A1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS7-A2	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS7-A3	F+N	0.30	1.30	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS7-E1	F+N	0.05	0.22	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
CS7-P1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
CS7-P2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
CS7-A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.49	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS7-A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.49	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS7-A3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.49	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS7-E1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.49	0.01 0.12	<0.10 <0.10
CS7-P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.65	0.02 0.19	<0.10 <0.10
CS7-P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.26 0.65	0.02 0.19	<0.10 <0.10

LINEA SAI

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
S1	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S2	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S3	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S4	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S5	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S6	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S7	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S8	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S9	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
S10	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S11	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S12	F+N	3.68	15.93	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
S13	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
S1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S4	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S5	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S6	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S7	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S8	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S9	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S10	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S11	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S12	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10
S13	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.62 0.31	0.01 0.88	<0.10 <0.10

IE.2.3 CALCULOS DE PUESTA A TIERRA

IE.2.3.1 RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 15.00 Ω.

IE.2.3.2 RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 10.00 Ω.

IE.2.3.3 PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Esquema de conexión a tierra TT

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando, en caso de defecto, debido al valor y duración de la tensión de contacto, puede producirse un efecto peligroso sobre las personas o animales domésticos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexión a tierra TT y las características de los dispositivos de protección.

La intensidad de defecto se puede calcular mediante la expresión:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Con:

- I_d Corriente de defecto
- U_0 Tensión entre fase y neutro
- R_A Suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de las masas
- R_B Resistencia de la toma de tierra del neutro, sea del transformador o de la línea de alimentación

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
A2	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
E2	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
A3	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
E3	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
A4	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
E4	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
A5	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
E5	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
A6	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
E6	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
A7	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
A8	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
E8	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
A9	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
E9	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
A10	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
A11	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.19	0.03
A12	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
CI	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.20	0.03
IN	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.20	0.03
TC1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
TC2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
TC3	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
EA-1	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.10	0.03
EA-2	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.10	0.03
EA-3	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.10	0.03
ACS-1	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
ACS-2	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
C1	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.20	0.03
UE-1	3F+N	21.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.20	0.03
UI-1	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
AUTORES: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
UE-2	3F+N	6.16	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
UI-2	F+N	2.60	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
R1	3F+N	3.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
R2	3F+N	3.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
R3	3F+N	3.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
CS1-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
CS1-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
CS1-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
CS1-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
CS1-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
CS1-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
CS1-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
CS2-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS2-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS2-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS2-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
CS2-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
CS2-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
CS3-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS3-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS3-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS3-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
CS3-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
CS3-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
CS4-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS4-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS4-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS4-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS4-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
CS4-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
CS4-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
CS5-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS5-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS5-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS5-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS5-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
CS5-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
CS6-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS6-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS6-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS6-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
CS6-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
CS6-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
CS7-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS7-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS7-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS7-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
CS7-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
CS7-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S3	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
S4	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S5	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S6	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S7	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S8	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S9	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S10	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S11	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S12	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
S13	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.16	0.03

Con:

$I_{\Delta N}$ Corriente diferencial-residual asignada al DDR.

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
A2	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
E2	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
A3	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
E3	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
A4	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
E4	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0062
A5	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
E5	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
A6	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
E6	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
A7	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
A8	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
E8	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
A9	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
E9	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
A10	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0024
A11	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0024
A12	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0024
CI	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0005
IN	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0005
TC1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
TC2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
TC3	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
EA-1	F+N	0.87	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0036
EA-2	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0036
EA-3	F+N	0.65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0036
ACS-1	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0017
ACS-2	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0017
C1	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
18/12/2017
185820/59464
MMPG
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
UE-1	3F+N	21.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0020
UI-1	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0020
UE-2	3F+N	6.16	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0020
UI-2	F+N	2.60	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0020
R1	3F+N	3.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0018
R2	3F+N	3.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0018
R3	3F+N	3.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0018
CS1-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS1-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS1-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS1-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS1-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS1-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS1-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0024
CS2-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0022
CS2-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0022
CS2-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0022
CS2-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS2-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS2-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0024
CS3-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0022
CS3-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0022
CS3-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0022
CS3-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS3-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS3-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0024
CS4-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS4-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS4-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS4-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS4-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS4-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS4-TC	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0024
CS5-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS5-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS5-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS5-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS5-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS5-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS6-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS6-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS6-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS6-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS6-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS6-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS7-A1	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS7-A2	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS7-A3	F+N	1.30	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS7-E1	F+N	0.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0029
CS7-P1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
CS7-P2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S1	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
18/12/2017
185820/59464
MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
S2	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S3	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S4	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S5	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S6	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S7	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S8	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S9	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S10	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S11	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S12	F+N	15.93	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
S13	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0007

IE.2.4 CALCULOS DE LA VENTILACION

La ventilación del local la diseñamos conforme al punto 1.1.4.2. Exigencias de calidad del aire interior, del Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Se justifica el memoria del proyecto

IE.2.5 ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

Se adjunta a continuación el estudio luminotécnico de las aulas con la luminaria proyectada

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO : CALCULOS LUMINICOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CEIP HESPERIDES CARTAGENA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 19.10.2017
Proyecto elaborado por: ROCIO SERRANO

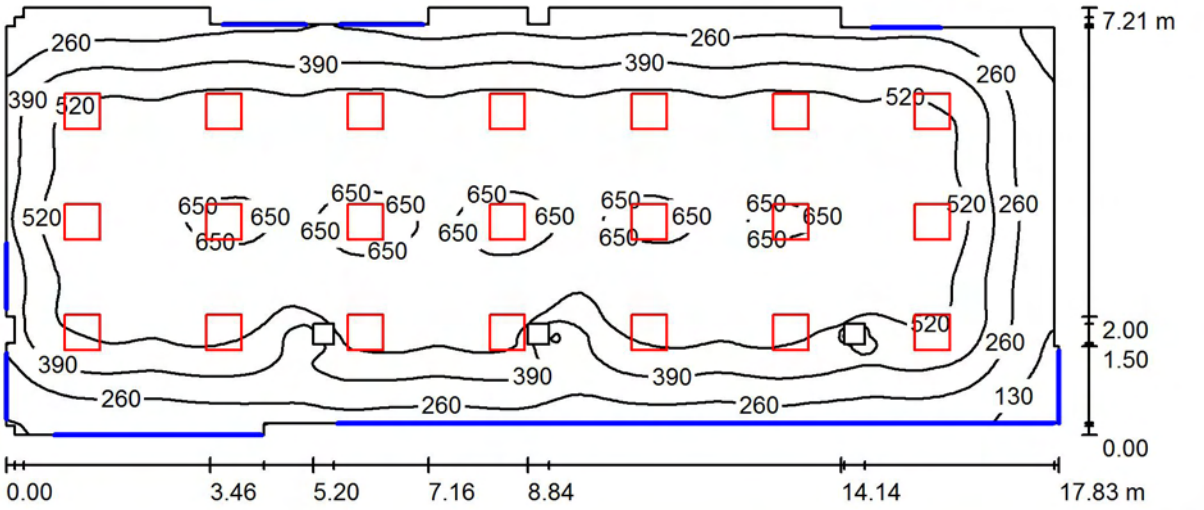
COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

TALLER MANTENIMIENTO / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.680 m

Valores en Lux, Escala 1:128

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	466	71	674	0.152
Suelo	20	428	124	623	0.290
Techo	70	81	42	193	0.520
Paredes (28)	50	146	45	287	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	GRUPO LLEDÓ CATALOGO SNOW g3 600x600 LED840 (1.000)	3770	3770	36.0
			Total: 79173	Total: 79170	756.0

Valor de eficiencia energética: 6.15 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 123.00 m²)

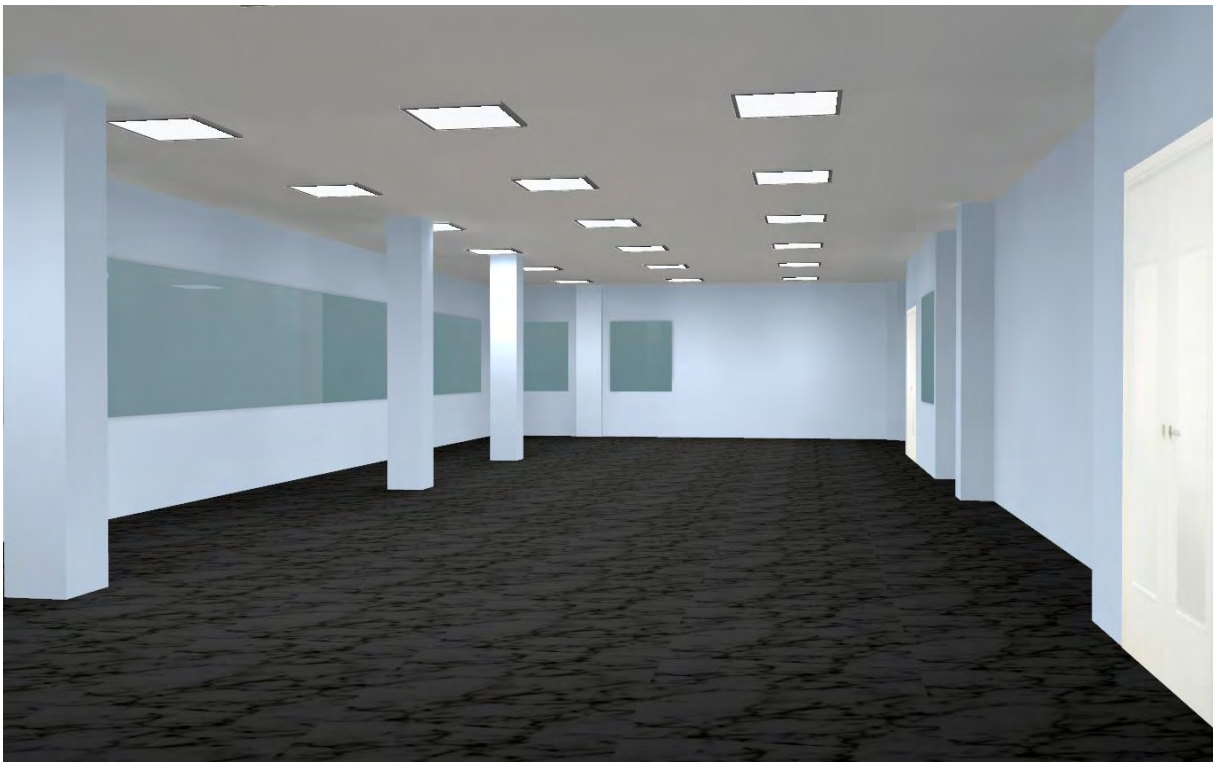
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

TALLER MANTENIMIENTO / Previsualización Ray-Trace 1



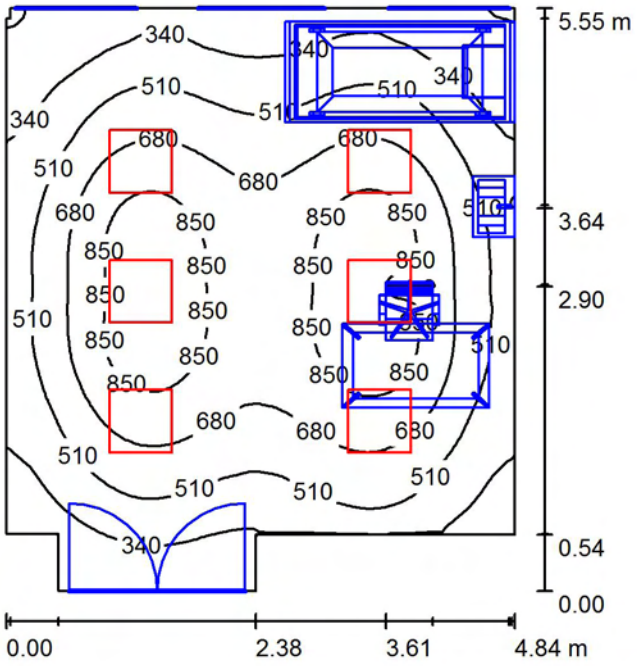
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

ENFERMERIA / Resumen



Altura del local: 2.580 m, Altura de montaje: 2.580 m

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	581	160	966	0.275
Suelo	20	420	18	702	0.043
Techo	70	109	67	146	0.620
Paredes (10)	50	191	23	386	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	GRUPO LLEDÓ CATALOGO SNOW g3 600x600 LED840 (1.000)	3770	3770	36.0
			Total: 22621	Total: 22620	216.0

Valor de eficiencia energética: 8.55 W/m² = 1.47 W/m²/100 lx (Base: 25.25 m²)

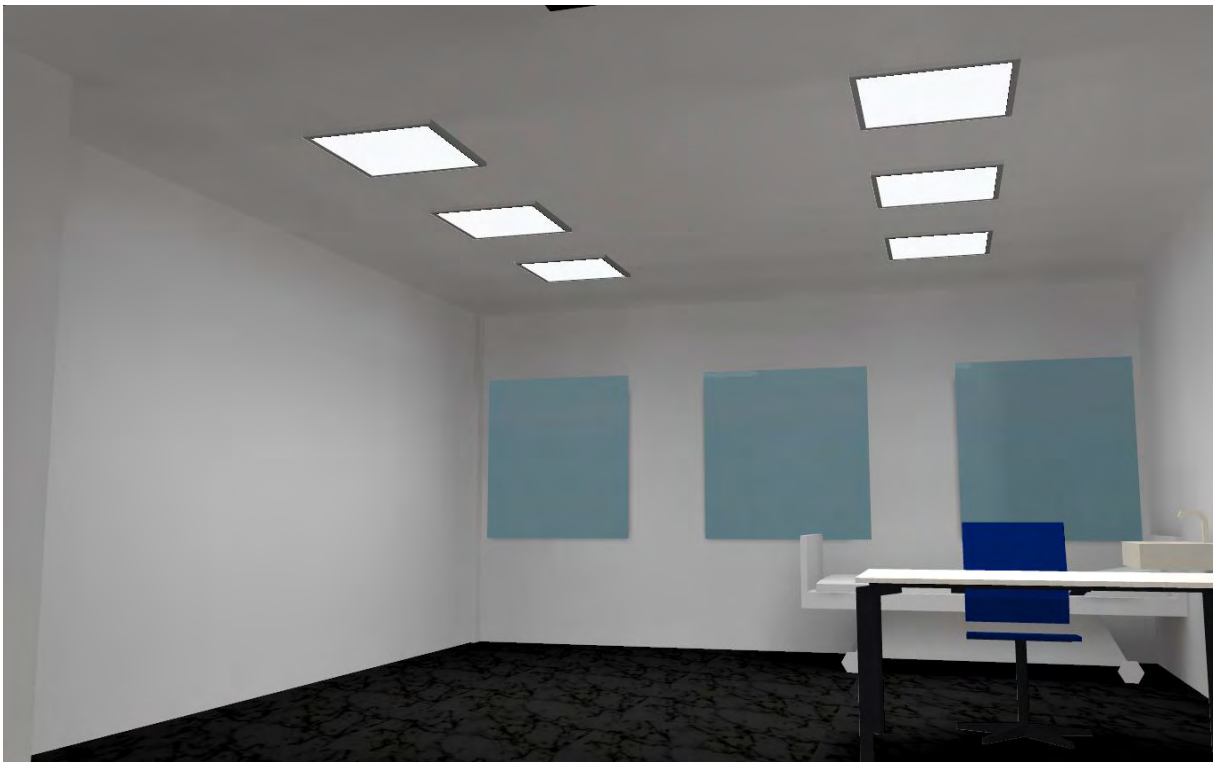
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

ENFERMERIA / Previsualización Ray-Trace 1



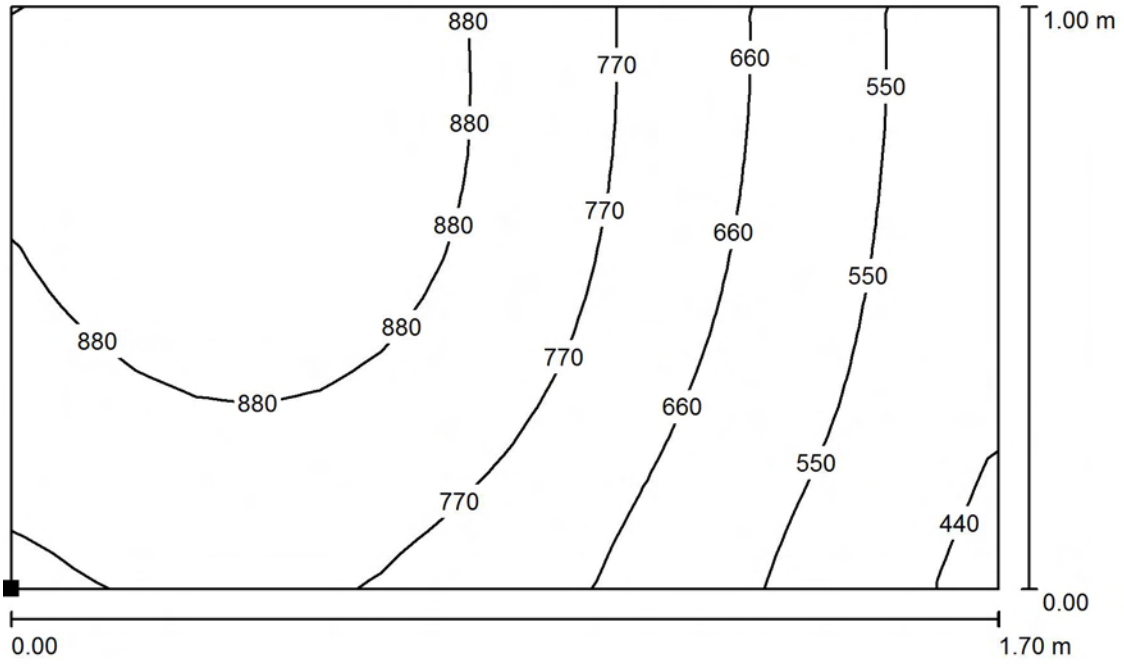
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

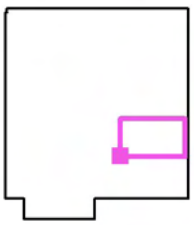
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

ENFERMERIA / MESA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.624 m, 14.357 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
753	418	967	0.555	0.432

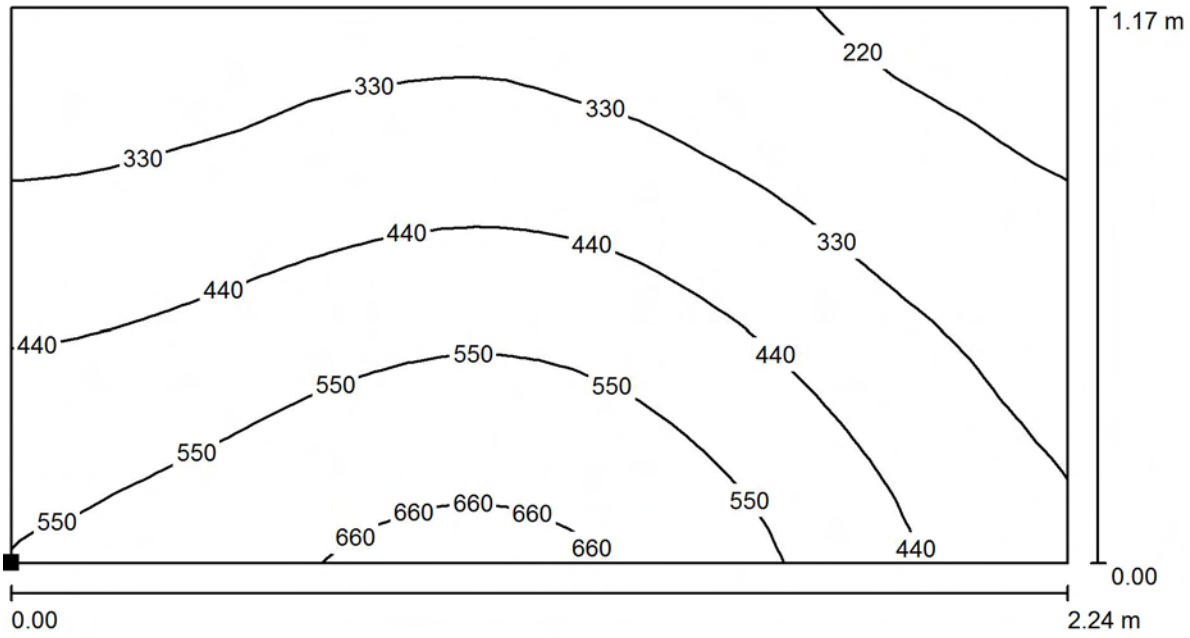
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

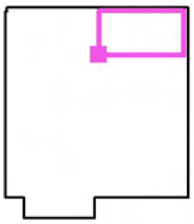
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

ENFERMERIA / CAMILLA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.053 m, 17.008 m, 0.900 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
413	175	683	0.423	0.256

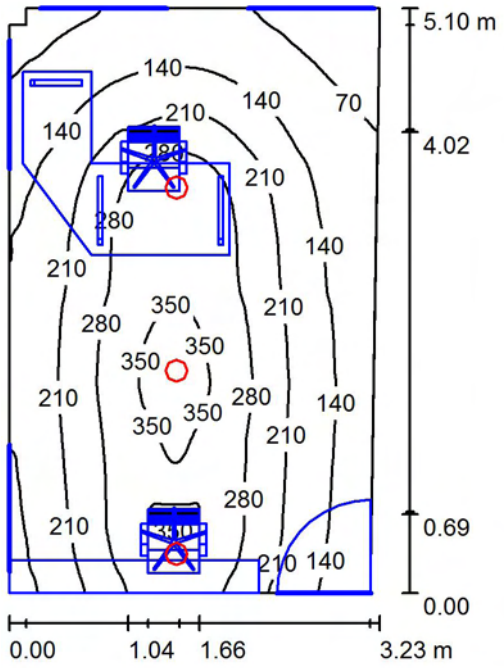
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

SECRETARIA REPROGRAFIA / Resumen



Altura del local: 2.580 m, Altura de montaje: 2.664 m — Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	205	41	374	0.202
Suelo	20	131	14	242	0.106
Techo	70	38	20	135	0.534
Paredes (6)	50	76	14	985	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Grupo LLEDO KINO2 LED830 (1.000)	2115	2714	29.0
			Total: 6346	Total: 8142	86.9

Valor de eficiencia energética: 5.35 W/m² = 2.61 W/m²/100 lx (Base: 16.24 m²)

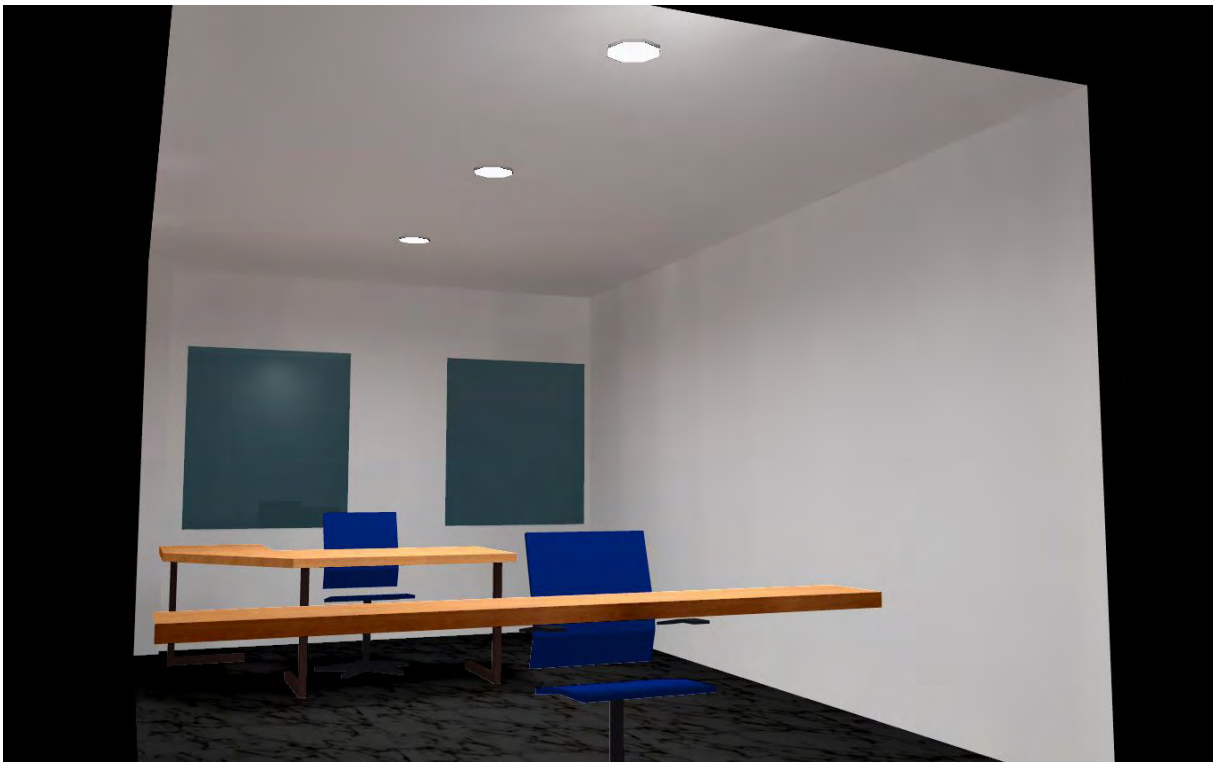
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

SECRETARIA REPROGRAFIA / Previsualización Ray-Trace 1



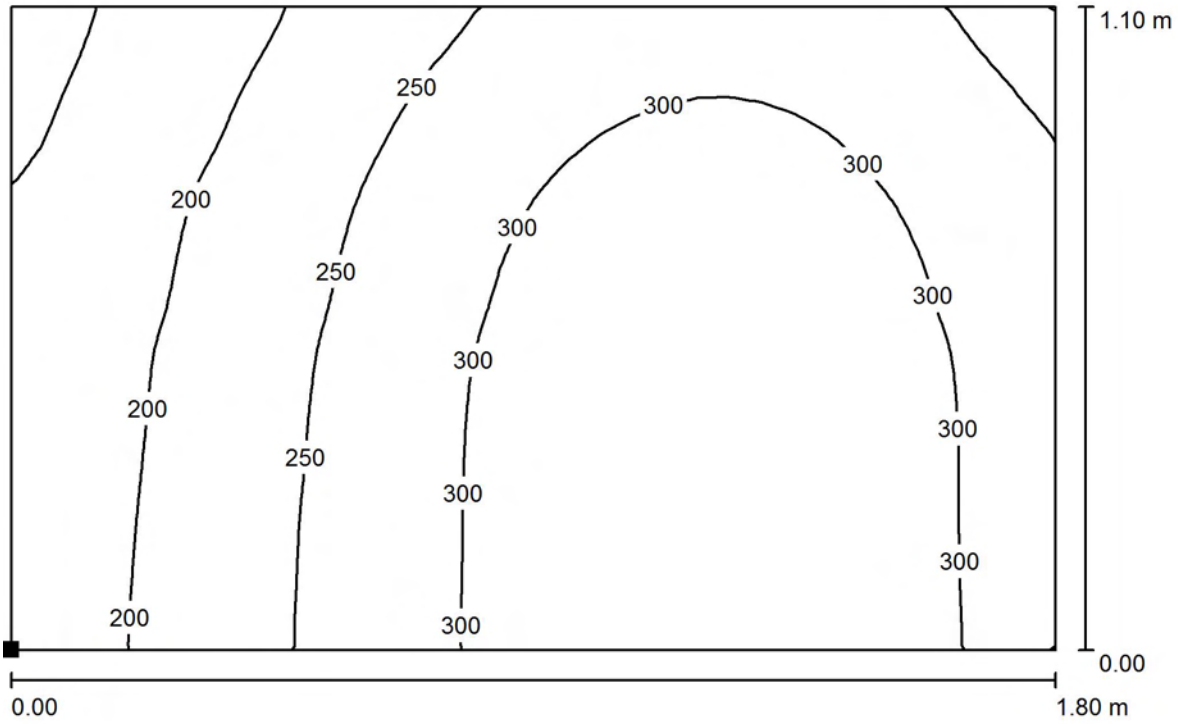
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

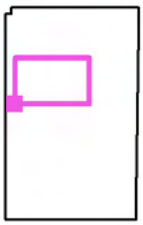
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

SECRETARIA REPROGRAFIA / MESA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.619 m, 15.939 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
268	134	339	0.500	0.396

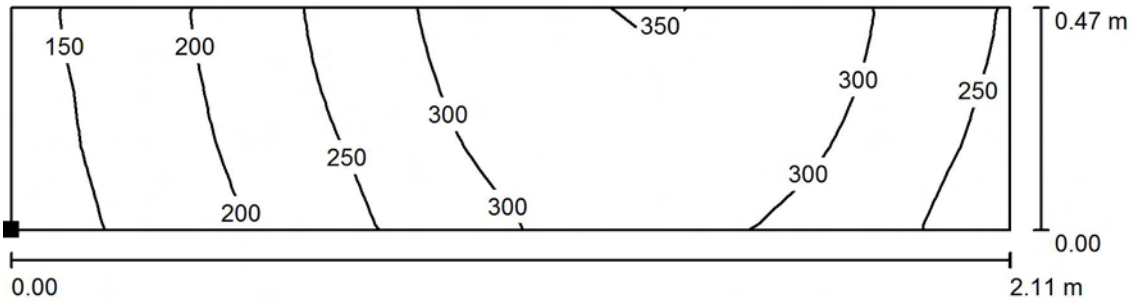
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

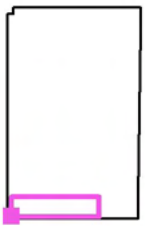
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

SECRETARIA REPROGRAFIA / VENTANILLA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.486 m, 13.208 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
264	129	352	0.491	0.367

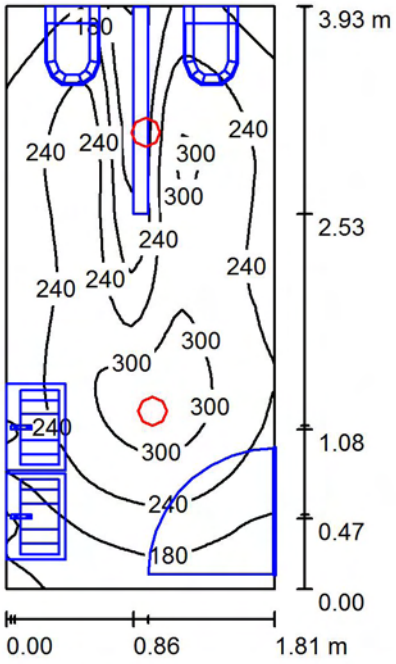
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

ASEO / Resumen



Altura del local: 2.580 m, Altura de montaje: 2.663 m

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	35	331	0.154
Suelo	20	140	13	207	0.089
Techo	70	52	34	76	0.646
Paredes (4)	50	100	12	223	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Grupo LLEDO KINO2 LED830 (1.000)	2115	2714	29.0
			Total: 4231	Total: 5428	57.9

Valor de eficiencia energética: 8.17 W/m² = 3.55 W/m²/100 lx (Base: 7.09 m²)

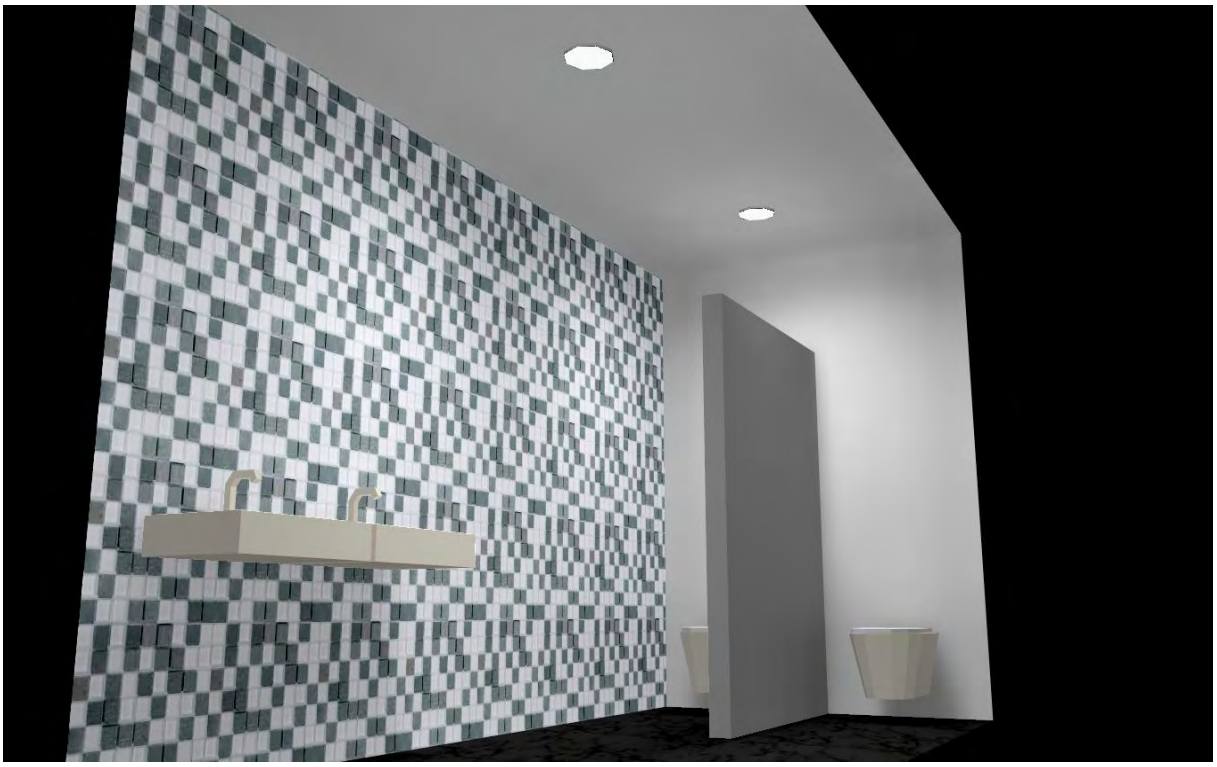
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

ASEO / Previsualización Ray-Trace 1



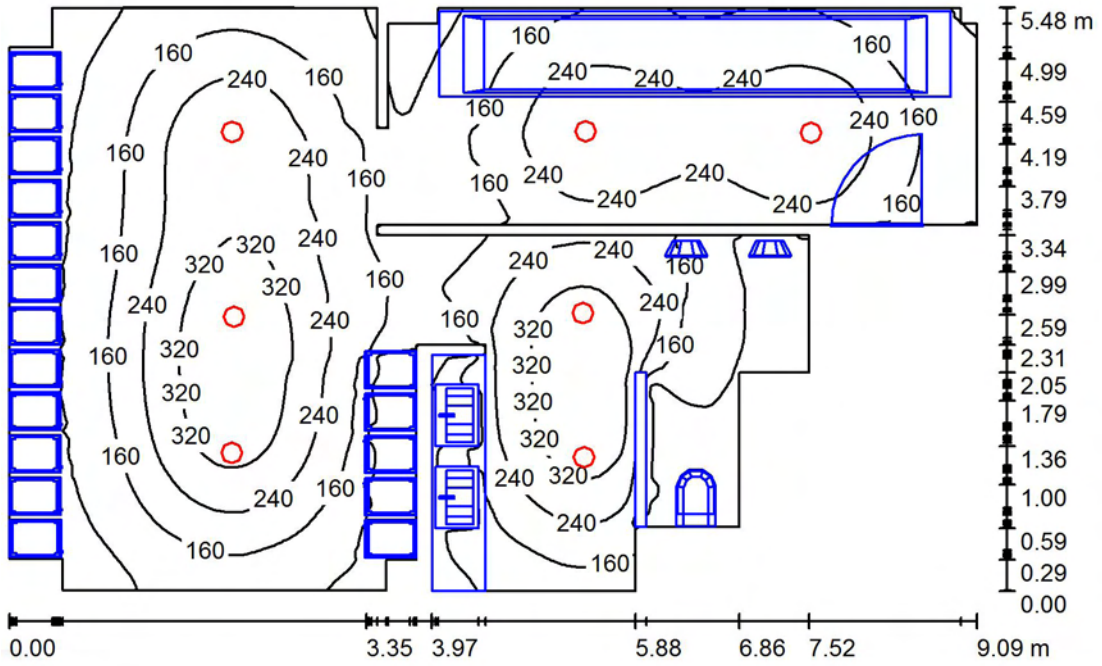
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

VESTUARIO / Resumen



Altura del local: 2.580 m, Altura de montaje: 2.664 m — Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	183	6.73	391	0.037
Suelo	20	125	2.61	241	0.021
Techo	70	32	13	56	0.402
Paredes (32)	50	58	1.63	246	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	Grupo LLEDO KINO2 LED830 (1.000)	2115	2714	29.0
			Total: 14808	Total: 18998	202.8

Valor de eficiencia energética: 4.95 W/m² = 2.70 W/m²/100 lx (Base: 40.99 m²)

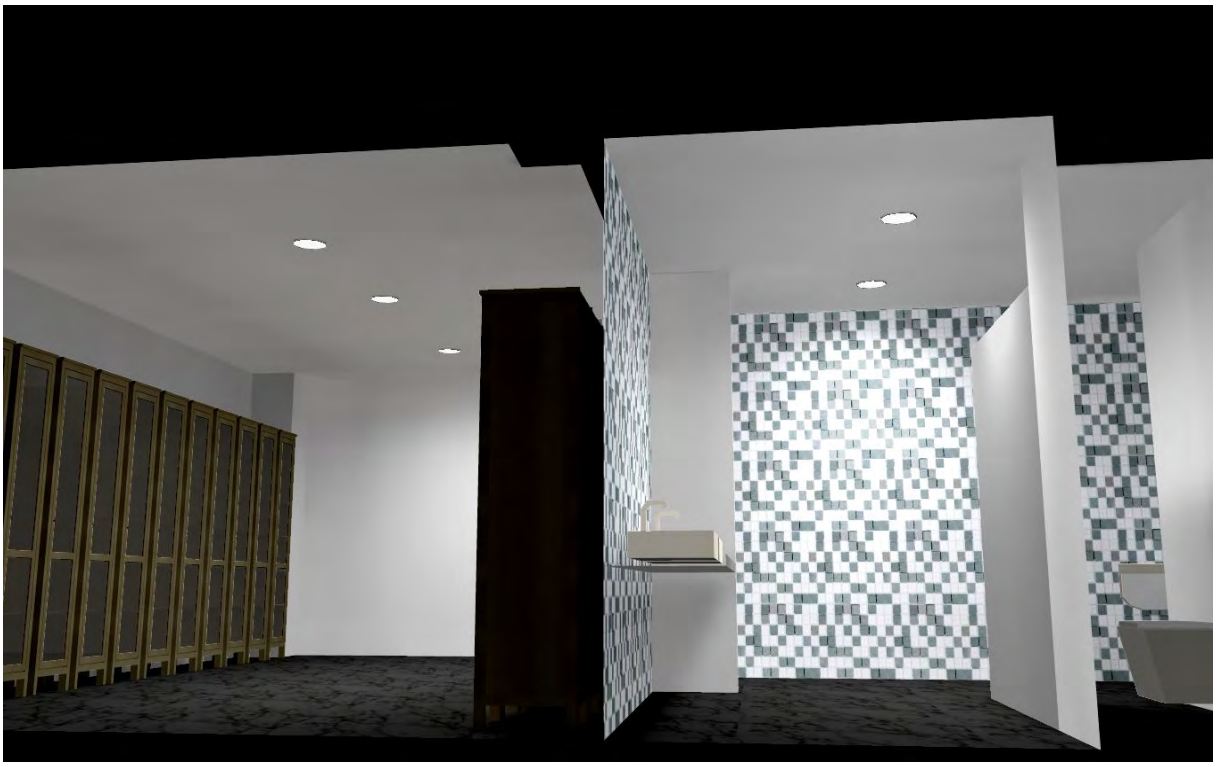
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

VESTUARIO / Previsualización Ray-Trace 1



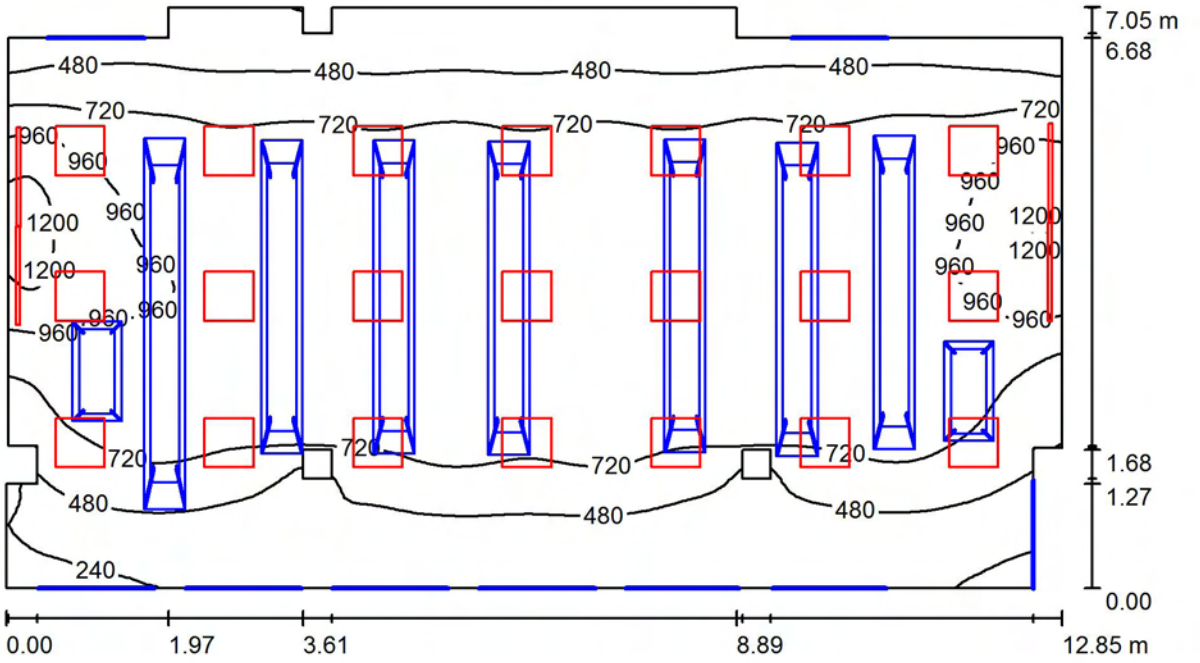
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

AULA 4-5 / Resumen



Altura del local: 2.680 m

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	705	109	1300	0.154
Suelo	20	489	123	841	0.252
Techo	70	146	75	207	0.516
Paredes (18)	50	268	50	2515	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	GRUPO LLEDÓ CATALOGO SNOW g3 600x600 LED840 (1.000)	3770	3770	36.0
2	4	LLEDO 296302784000008 ICE LINE 2 S LED840 25W NR (1.000)	2210	2210	25.0
			Total: 88013	Total: 88010	856.0

Valor de eficiencia energética: 9.80 W/m² = 1.39 W/m²/100 lx (Base: 87.38 m²)

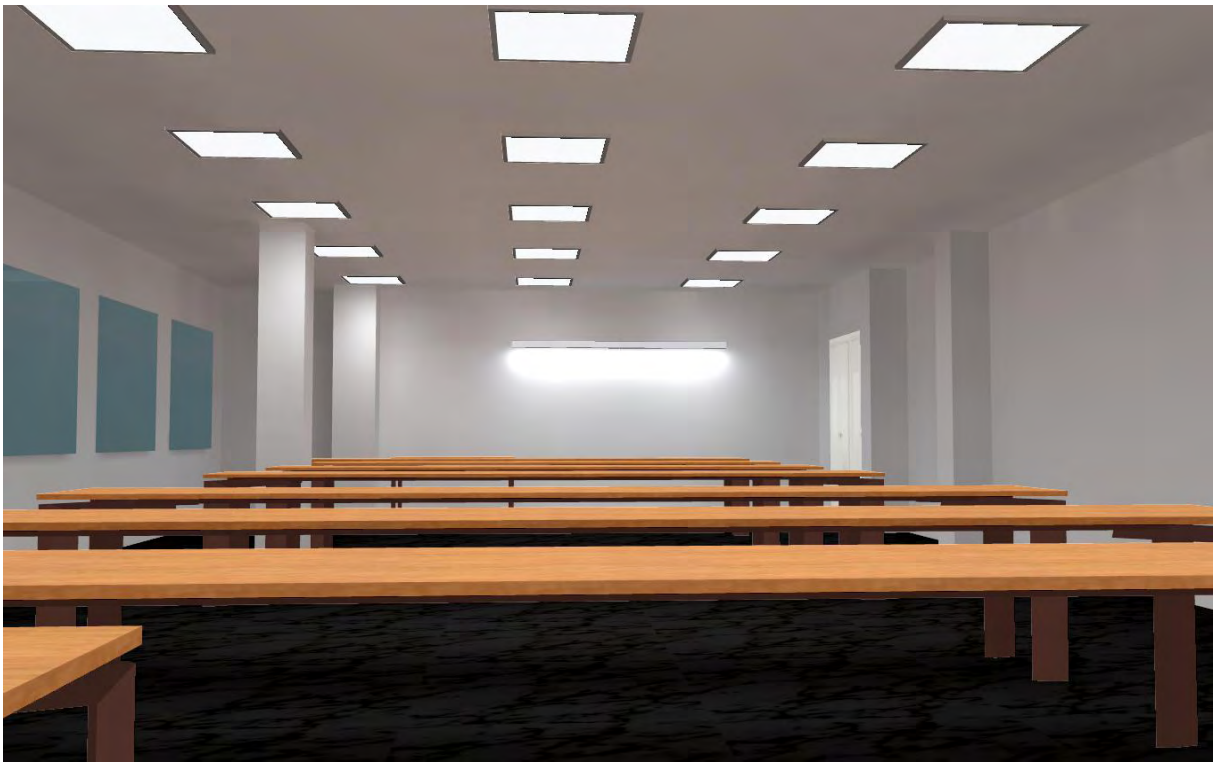
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

AULA 4-5 / Previsualización Ray-Trace 1



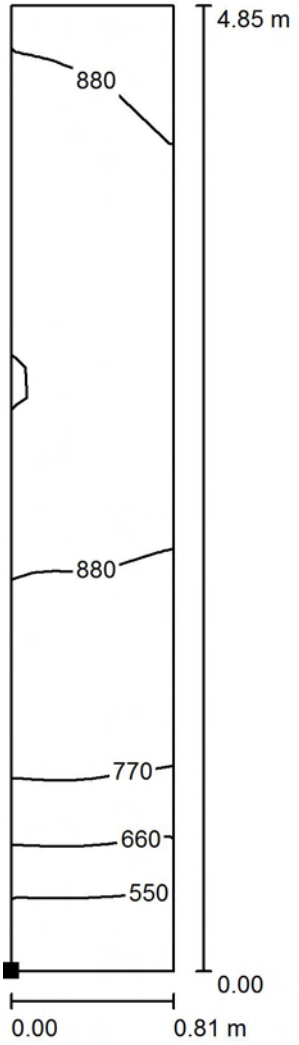
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

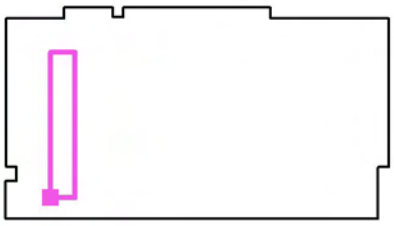
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

AULA 4-5 / MESA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.136 m, 101.250 m, 0.850 m)



Trama: 8 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
839	452	997	0.539	0.454

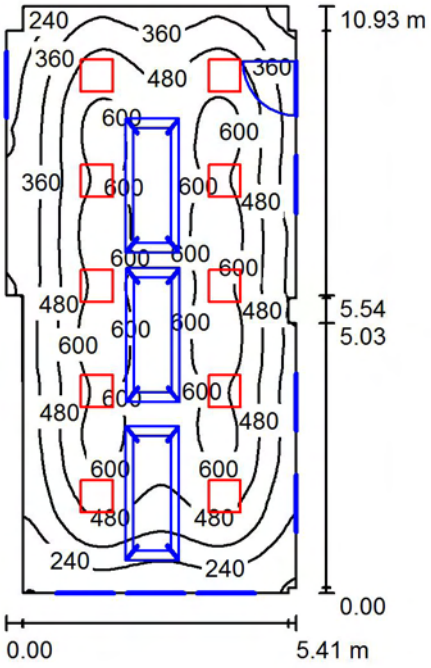
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

AULA 3 / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.680 m

Valores en Lux, Escala 1:141

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	464	106	669	0.228
Suelo	20	341	42	530	0.123
Techo	70	89	51	114	0.579
Paredes (16)	50	162	60	277	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	GRUPO LLEDÓ CATALOGO SNOW g3 600x600 LED840 (1.000)	3770	3770	36.0
			Total: 37702	Total: 37700	360.0

Valor de eficiencia energética: 6.30 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Base: 57.12 m²)

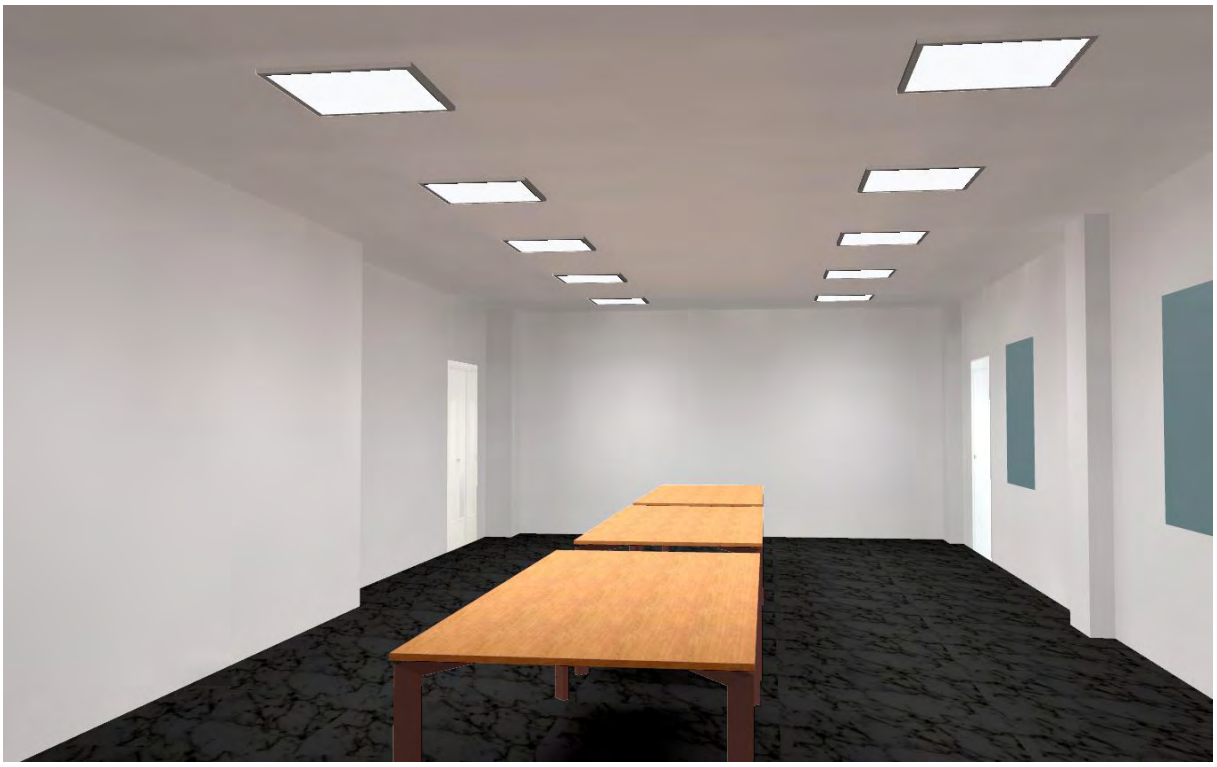
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

AULA 3 / Previsualización Ray-Trace 1



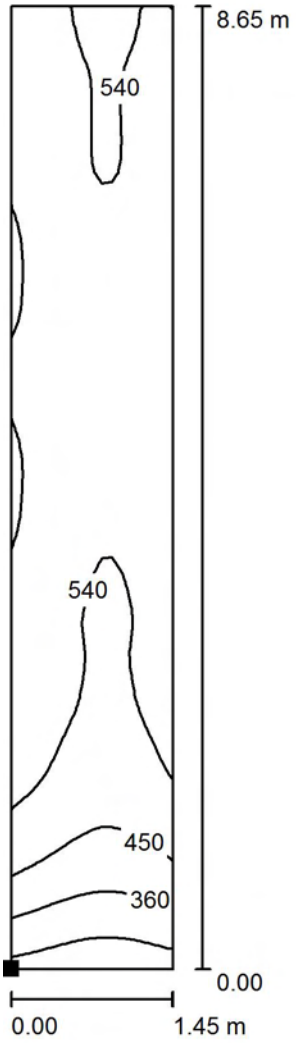
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

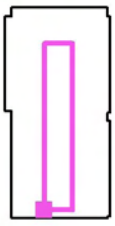
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

AULA 3 / MESAS / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 68

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(20.263 m, 102.581 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
532	226	646	0.425	0.350

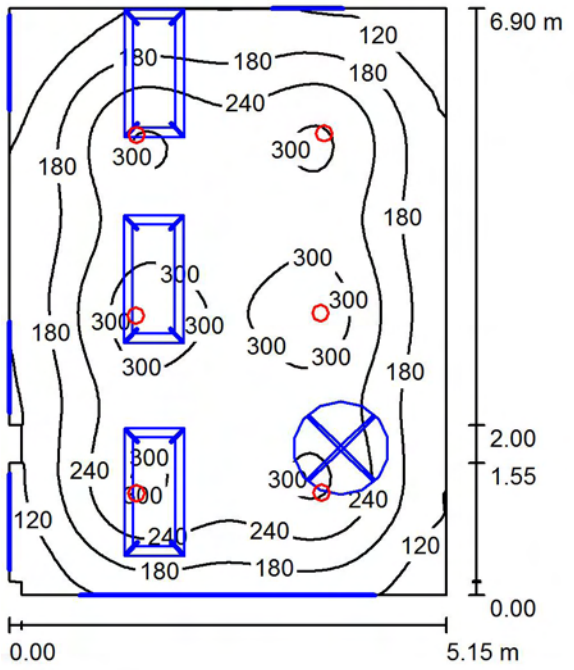
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DIRECCION Y JEFATURA DE ESTUDIOS / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.768 m

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	220	60	335	0.274
Suelo	20	161	23	261	0.141
Techo	70	39	26	47	0.658
Paredes (10)	50	72	24	115	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Grupo LLEDO KINO2 LED830 (1.000)	2115	2714	29.0
			Total: 12692	Total: 16284	173.8

Valor de eficiencia energética: 4.91 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Base: 35.40 m²)

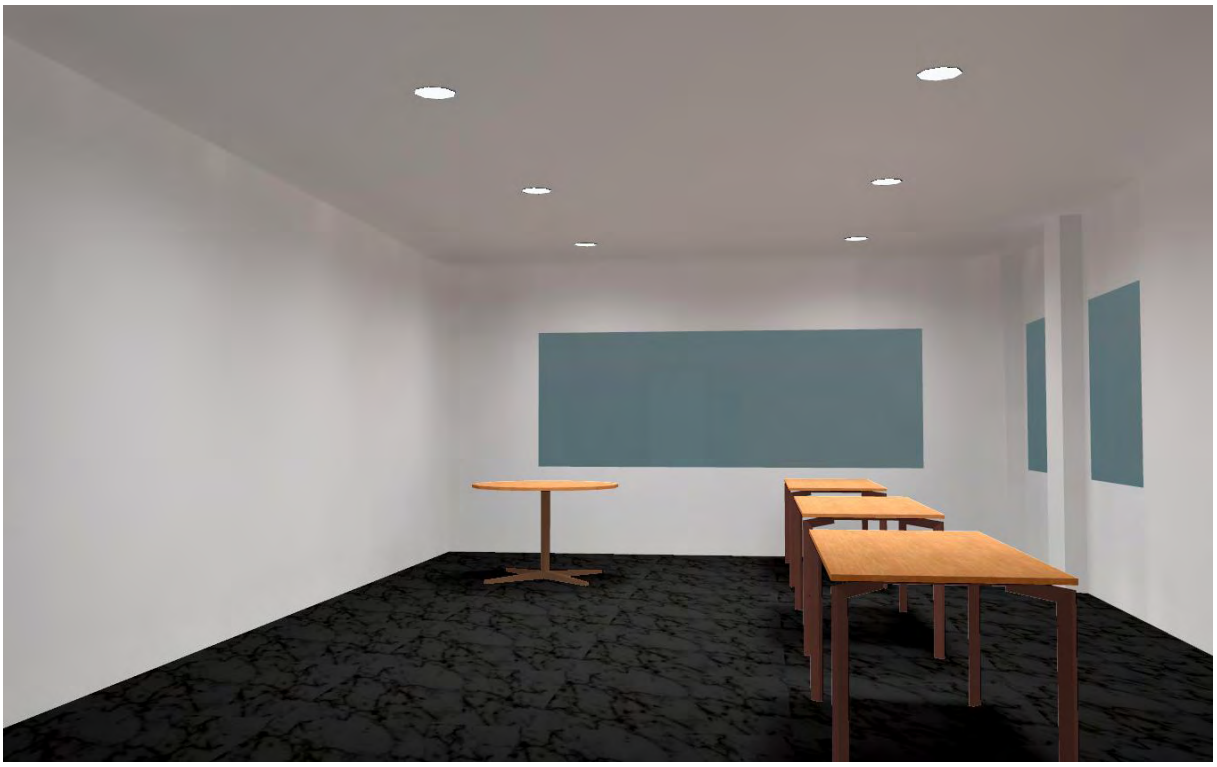
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DIRECCION Y JEFATURA DE ESTUDIOS / Previsualización Ray-Trace 1



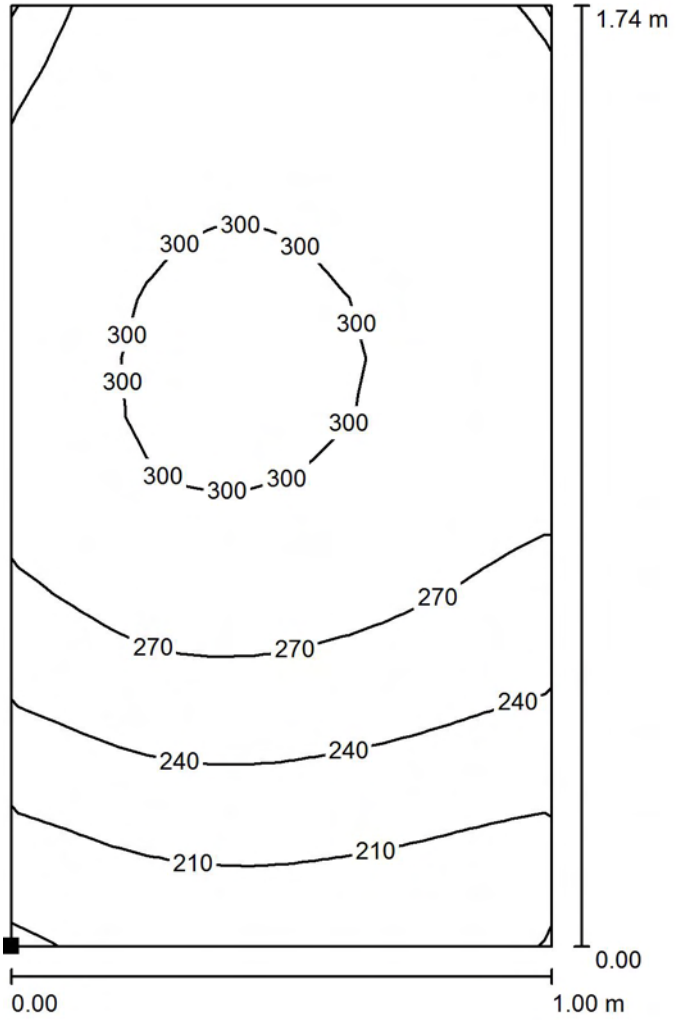
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

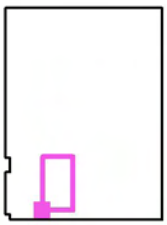
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DIRECCION Y JEFATURA DE ESTUDIOS / MESA 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 14

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.599 m, 100.662 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
267	179	308	0.670	0.582

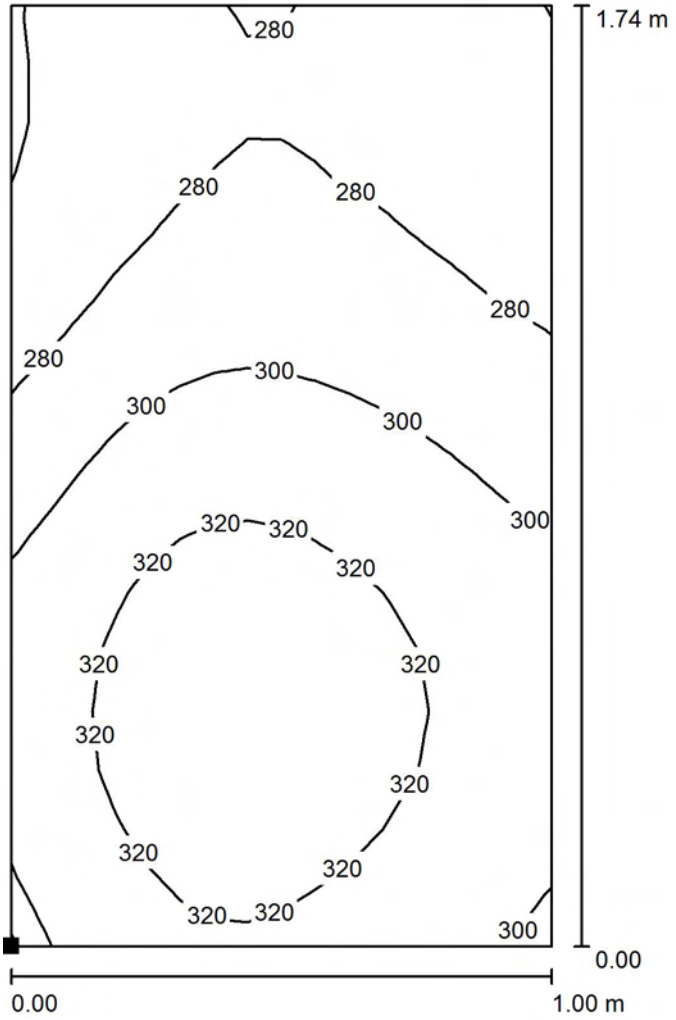
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

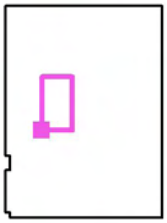
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DIRECCION Y JEFATURA DE ESTUDIOS / MESA 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 14

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.582 m, 103.206 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
300	258	334	0.859	0.772

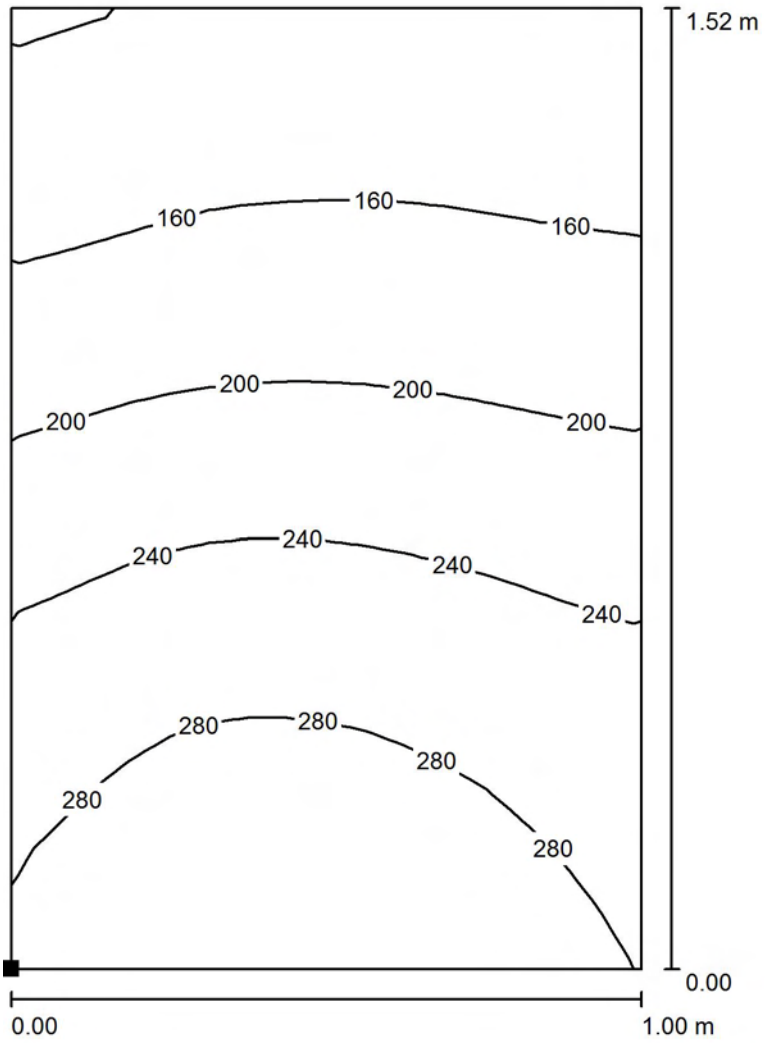
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

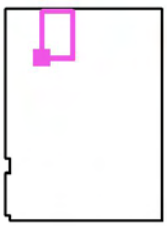
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DIRECCION Y JEFATURA DE ESTUDIOS / MESA 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 12

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.593 m, 105.653 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
218	117	306	0.537	0.383

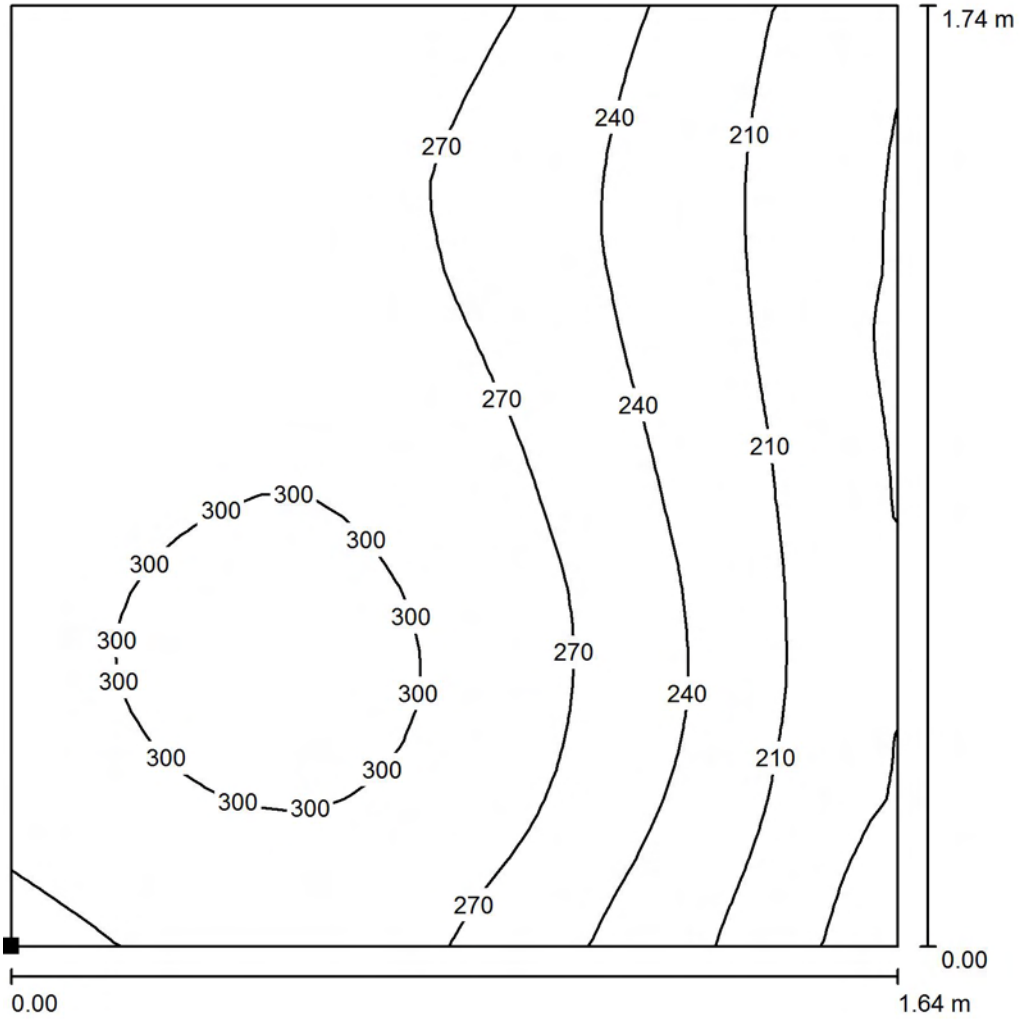
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

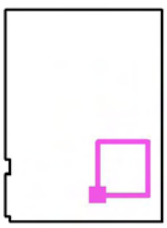
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DIRECCION Y JEFATURA DE ESTUDIOS / MESA REUNION / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 14

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(3.423 m, 101.219 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
260	166	310	0.641	0.537

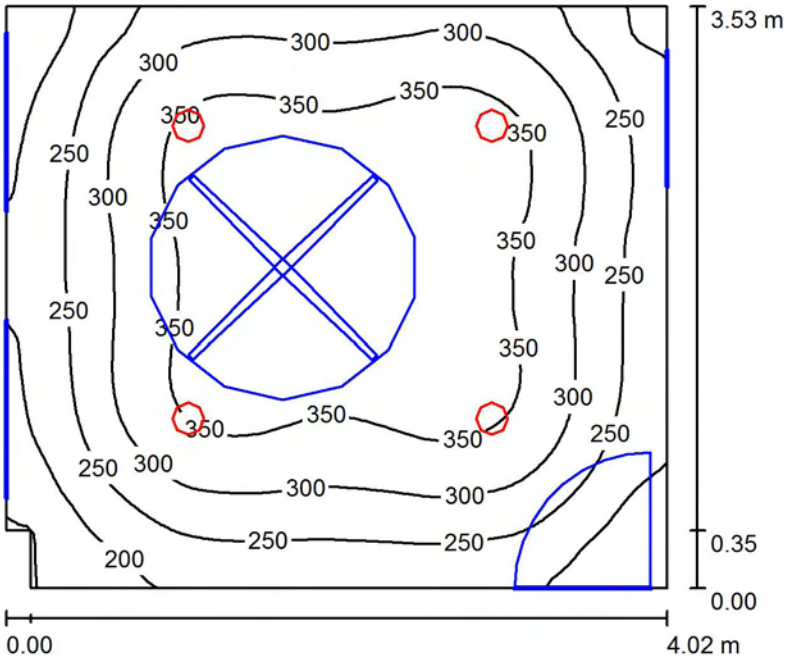
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

SALA REUNIONES / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.761 m

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	297	140	382	0.472
Suelo	20	189	27	272	0.145
Techo	70	62	43	74	0.702
Paredes (6)	50	124	45	291	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Grupo LLEDO KINO2 LED830 (1.000)	2115	2714	29.0
			Total: 8461	Total: 10856	115.9

Valor de eficiencia energética: 8.19 W/m² = 2.76 W/m²/100 lx (Base: 14.14 m²)

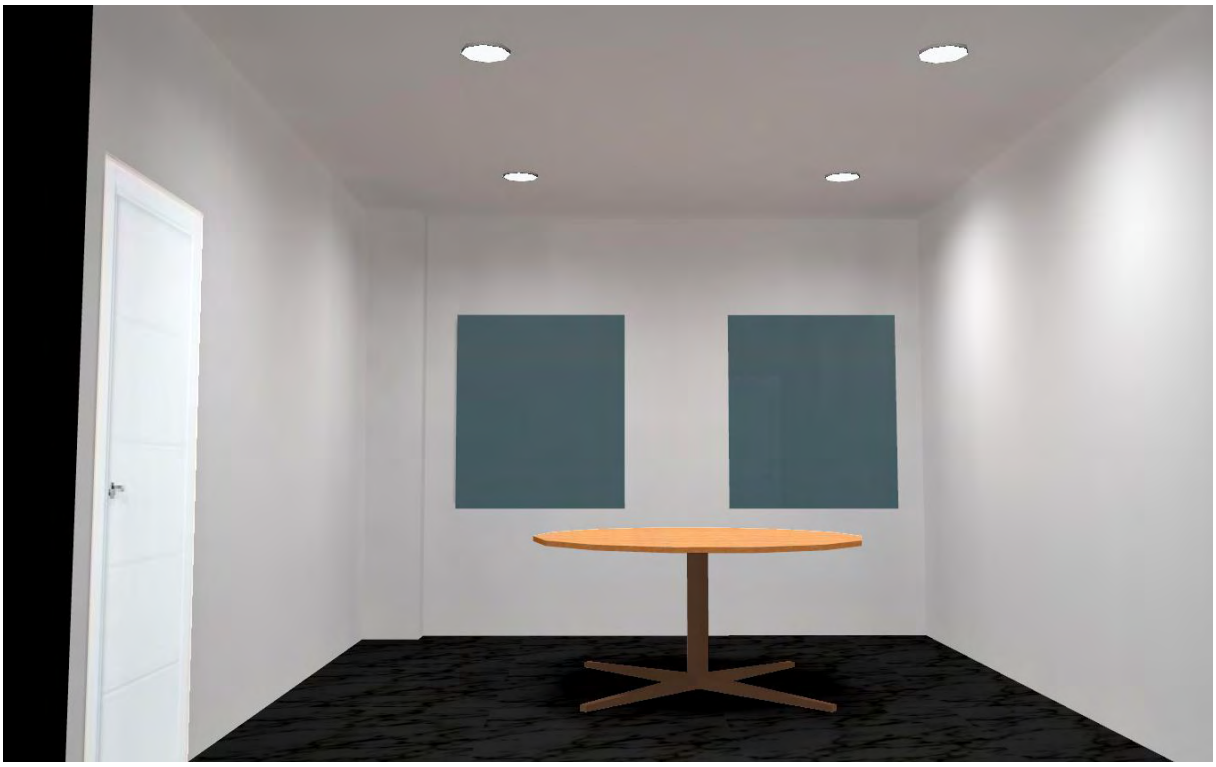
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

SALA REUNIONES / Previsualización Ray-Trace 1



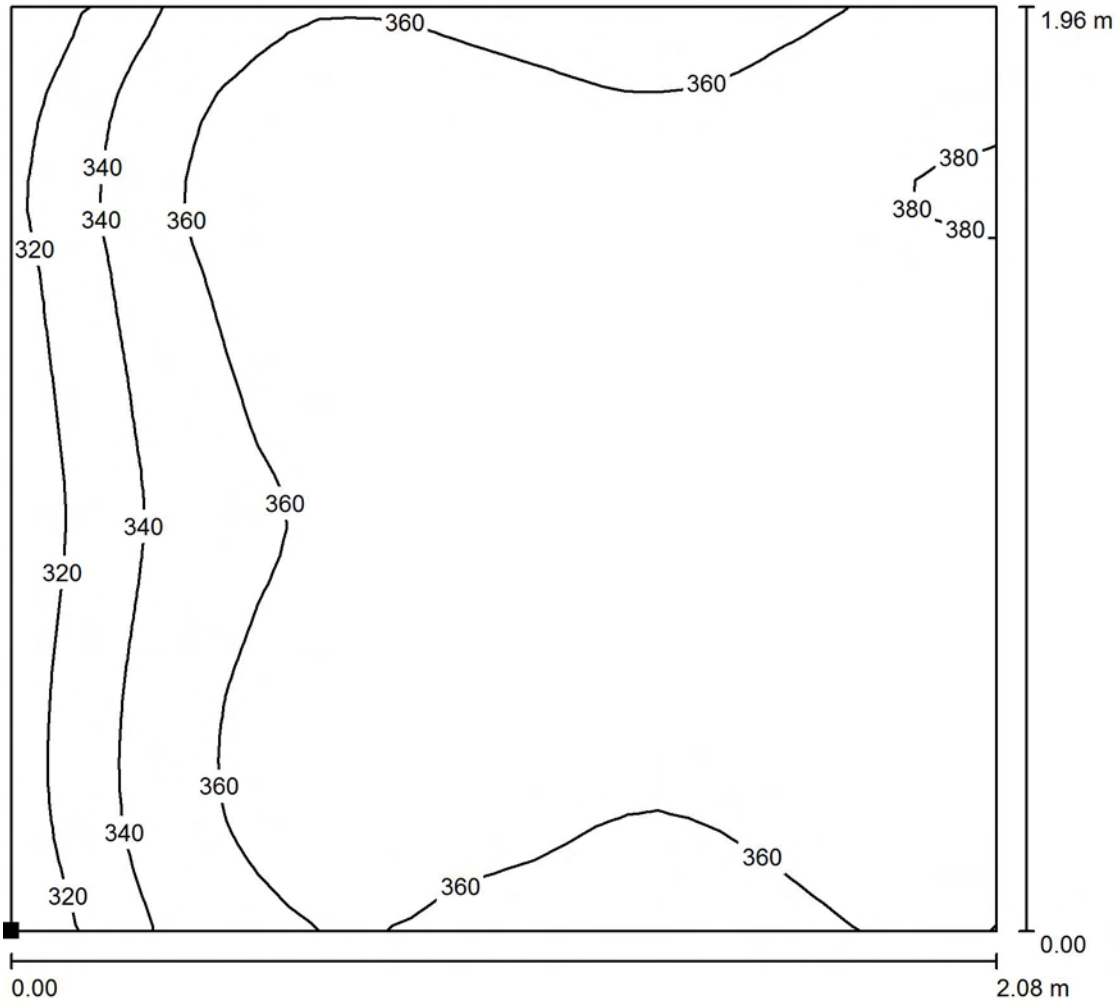
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

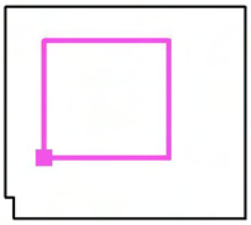
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

SALA REUNIONES / MESA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.037 m, 108.366 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
360	304	383	0.846	0.794

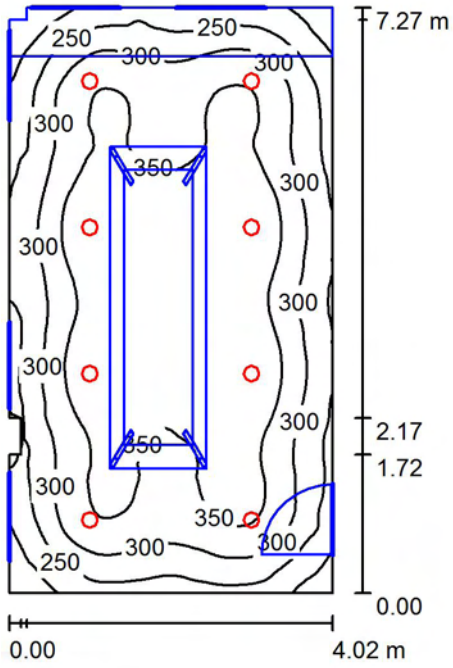
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DEPARTAMENTO / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.755 m

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	318	150	397	0.473
Suelo	20	198	28	305	0.142
Techo	70	65	45	83	0.697
Paredes (10)	50	120	21	203	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Grupo LLEDO KINO2 LED830 (1.000)	2115	2714	29.0
			Total: 16923	Total: 21712	231.8

Valor de eficiencia energética: 7.96 W/m² = 2.50 W/m²/100 lx (Base: 29.12 m²)

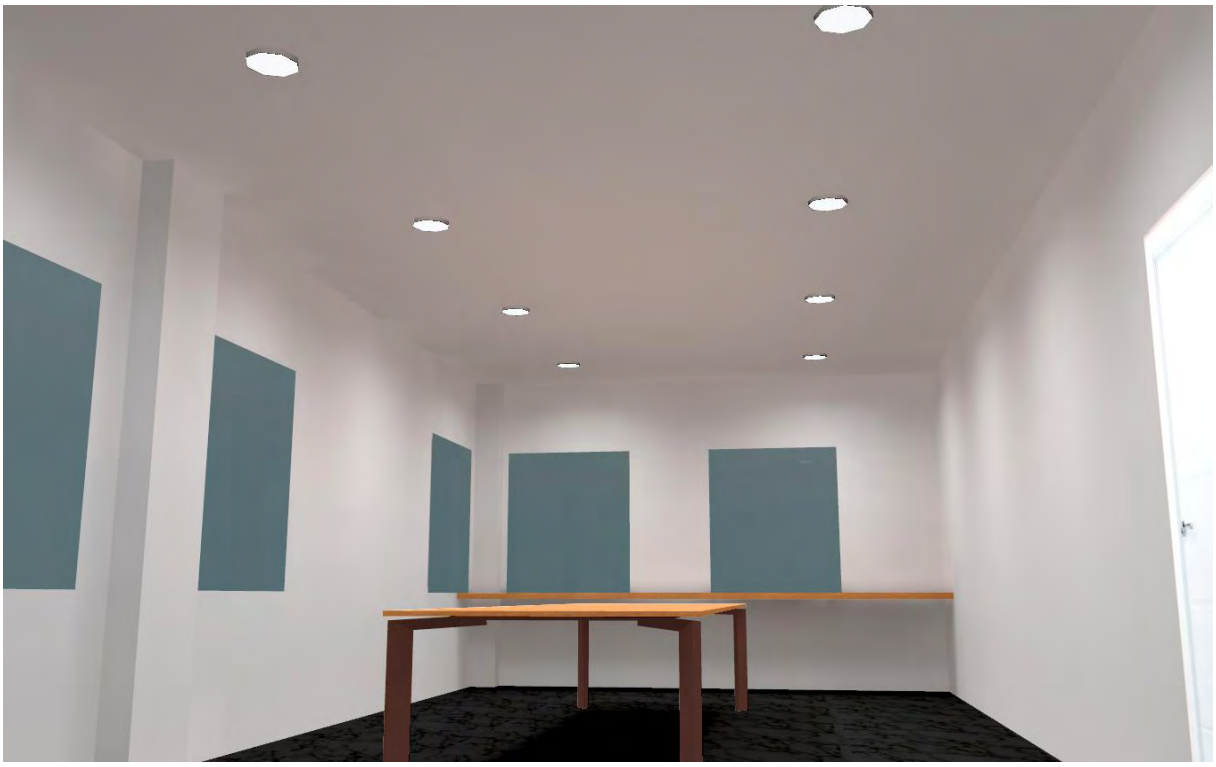
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DEPARTAMENTO / Previsualización Ray-Trace 1



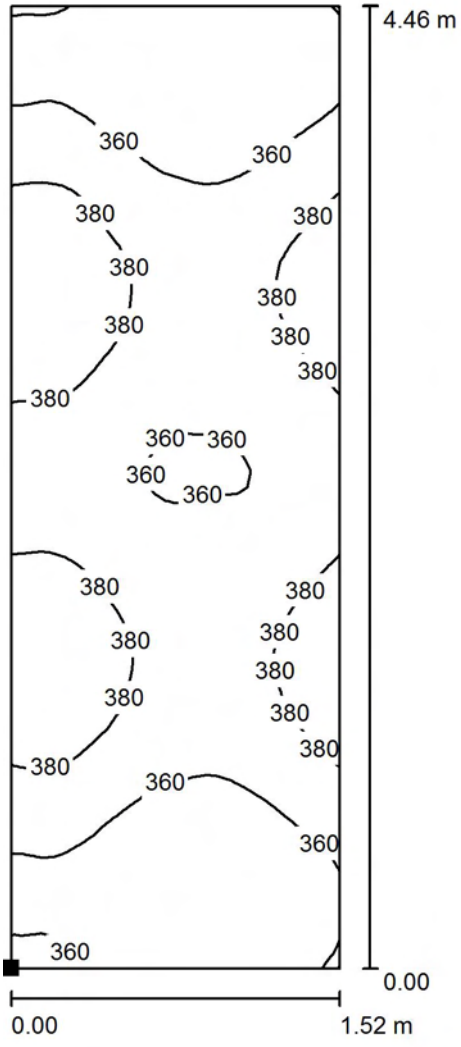
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

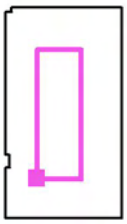
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DEPARTAMENTO / MESAS / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 35

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.472 m, 112.344 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
367	338	396	0.920	0.854

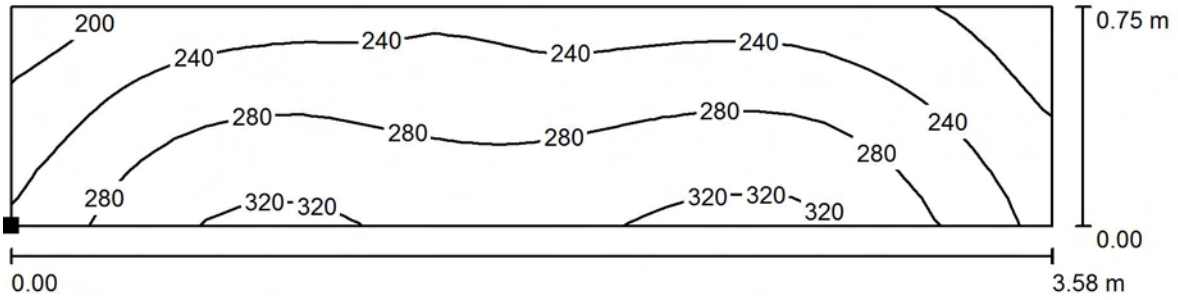
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LLEDO ILUMINACION S.A

P.I PARSI AVD.PARSI Nº10 MANZANA 7 LOCAL 2
41016 SEVILLA

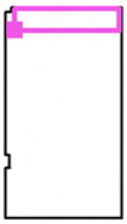
Proyecto elaborado por ROCIO SERRANO
Teléfono 954 50 14 30
Fax
e-Mail rserranoj@lledosa.es

DEPARTAMENTO / MESA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.711 m, 117.461 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
262	175	330	0.668	0.530

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.3 PLIEGO DE CONDICIONES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.3. PLIEGO DE CONDICIONES

E.3.1 CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA INSTALADORA

Los instaladores serán autorizados por la Consejería de Industria de la Comunidad autónoma de la Región de Murcia, así como la empresa instaladora.

IE.3.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES

IE.3.2.1 CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Conductores activos: Tienen tal consideración los conductores de fase y el neutro.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50085 -1 y UNE-EN 50086 -1 cumplen con esta prescripción.

La sección de los conductores viene determinada por el cálculo de los conceptos de caída de tensión y densidad de corriente máxima admisible, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- De 450/750 V de tensión nominal.
  - Conductor: de cobre.
  - Formación: unipolares.
  - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).
  - Tensión de prueba: 2.500 V.
  - Instalación: bajo tubo.
  - Normativa de aplicación: UNE 21.031.

  De 0,6/1 kV de tensión nominal
  - Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).
  - Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.
  - Aislamiento: Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
  - Tensión de prueba: 4.000 V.
  - Instalación: en bandeja tipo Rejiband.
  - Normativa de aplicación: UNE 21.123.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 ºC será del 98 % al 100 %. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 ºC. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm2 deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.3.2.2 CONDUCTORES DE PROTECCION

Conductores de protección: Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que estos.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada por las tablas del reglamento electrotécnico de baja tensión, y en ningún caso inferior a 2,5 mm².

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

IE.3.2.3 IDENTIFICACION DE CONDUCTORES

Se utilizarán los siguientes colores:

- Conductor neutro — Azul
- Conductor de protección — Amarillo-verde
- Conductor de fase — Marrón, negro y gris

IE.3.2.4 CANALIZACIONES

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50085 -1 y UNE-EN 50086 -1 cumplen con esta prescripción.

Los tubos empleados serán aislantes, flexibles, normales, que puedan curvarse con las manos de PVC rígido curvable en caliente o tubos metálicos.

Los diámetros interiores nominales mínimos en mm. para los tubos protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar se indican en las tablas I, II y III de la Instrucción MI.BT.021.

Para más de cinco conductores por tubo o para conductores de secciones diferentes a instalar, por el mismo tubo, la sección interior de ésta será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores.

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60°C, para los tubos constituidos por Policloruro de Vinilo o polietileno.
- 70°C, para los tubos metálicos con forro aislante de papel impregnado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Tubo HFX Ligero

Tubo corrugado libre de halógenos ligero gris
GTV 1610





Plástico HFT Libre de halógenos. Retardante de llama.
Clasificación EN 61386: 2243
Temperatura de trabajo: -25ºC a + 105 ºC.
Resistencia a la compresión: >320N
Resistencia al Impacto: Grado 2
Indice de Proteccion EN60529: IP 67
Color: Gris RAL 7035

DN Tubo	Tubo HFX Ligero				
	Diamet. exterior (mm)	Diamet. interior (mm)	Referencia	Precio (€/m)	Emb (m)
16	16,00	10,70	13010016	0,73	50
20	20,00	14,10	13010020	0,90	50
25	25,00	18,30	13010025	1,19	50
32	32,00	24,00	13010032	1,91	25
40	40,00	30,00	13010040	3,07	25
50	50,00	38,00	13010050	4,55	25
63	63,00	54,10	13010063	6,45	25

Homologaciones: RoHS CE IEC61386 UNE-EN-60423

Tubo HFXP Estándar

Tubo corrugado libre de halógenos estándar negro
GTV 1610





Plástico HFT Libre de halógenos. Retardante de llama.
Clasificación EN 61386: 3343
Temperatura de trabajo: -25ºC a + 105 ºC.
Resistencia a la compresión: >750N
Resistencia al Impacto: Grado 3
Indice de Proteccion EN60529: IP 67
Color: Negro RAL 9005

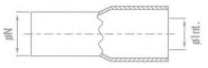
Tubo HFXP Estándar					
Diamet. exterior (mm)	Diamet. interior (mm)	Referencia	Precio (€/m)	Emb (uds)	
16,00	10,70	13110016	1,56	50	
20,00	14,10	13110020	1,75	50	
25,00	18,30	13110025	2,38	50	
32,00	24,00	13110032	2,90	25	
40,00	30,00	13110040	4,55	25	
50,00	38,00	13110050	6,93	25	
				25	

Homologaciones: RoHS CE IEC61386 UNE-EN-60423

Tubo HFIRM Ligero Gris

Tubo rígido libre de halógenos ligero
GTV 1610





Plástico HFT Libre de halógenos
Clasificación EN 61386: 2243
Temperatura de trabajo: -25ºC a + 105 ºC.
Resistencia a la compresión: 320N
Resistencia al Impacto: Grado 2
Color: Gris RAL 7035

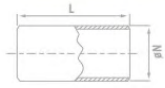
DN	Tubo HFIRM Ligero Gris				
	Diamet. exterior (mm)	Diamet. interior (mm)	Referencia	Precio (€/m)	Emb (m)
16	16,00	11,00	13000016	2,54	111
20	20,00	15,00	13000020	3,32	111
25	25,00	20,50	13000025	4,78	57
32	32,00	27,50	13000032	6,38	57
40	40,00	35,00	13000040	10,17	21
50	50,00	45,00	13000050	13,80	21

Homologaciones: RoHS CE IEC61386 UNE-EN-60423

Manguito HFSM Gris

Manguito para la unión de tubos rígidos libres de halógenos
GTV 1610





Plástico HFT Libre de halógenos

Temperatura de trabajo: -25ºC a + 90 ºC.

Color: Gris RAL 7035

Manguito HFSM Gris			
Diamet. exterior (mm)	Referencia	Precio (€/ud)	Emb (uds)
16,00	55000116	0,62	100
20,00	55000120	0,60	100
25,00	55000125	0,79	50
32,00	55000132	1,25	25
40,00	55000140	2,31	25
50,00	55000150	2,95	15

Homologaciones: RoHS CE IEC61386 UNE-EN-60423

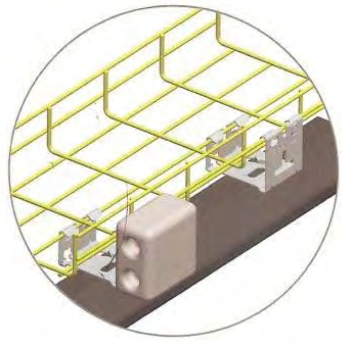
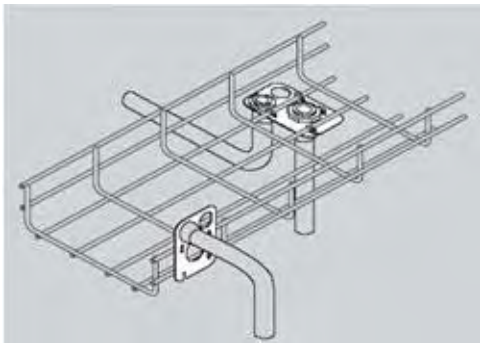
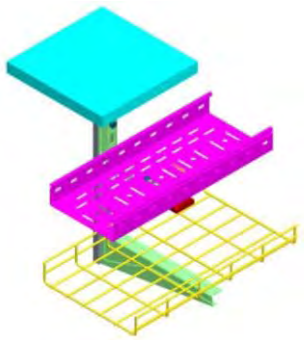
Características de tubo PVC libre de halógenos, para protección de

Para la distribución de las diferentes líneas eléctricas a subcuadros como los circuitos de fuerza y alumbrado correspondientes de los diferentes suministros, se utilizará bandeja tipo rejiband.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Este tipo de bandeja deberá cumplir con las siguientes características:

- Material: **Metálico**
- Resistencia a la propagación de la llama: **No propagador**
- Características de Continuidad Eléctrica: **Con continuidad**
- Características de Conductividad Eléctrica: **Conductor**
- Material de Recubrimiento: **Metálico**
- Temperatura de transporte, almacenamiento, instalación y utilización: **Mínima: -40ºC Máxima: +150ºC**
- Clasificación de acuerdo a la perforación de la base: **Clasificación D**
- Fácil manipulación por su sistema “cortar, doblar y unir”.
- Resistencia al Fuego E90 (90 minutos a 1.000 grados).
- Acabado BYCRO RoHS libre de Cromo Hexalente.
- Marcado N de AENOR, de acuerdo con EN 61537

Como condición indispensable que deberán cumplir las bandejas a instalar, será la necesidad de presentar, antes del inicio del montaje de la instalación, certificado de AENOR de cumplimiento con la norma UNE-EN 61537:2002

IE.3.2.5 CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicos, en cuyo caso estarán aislados interiormente y protegidos contra la oxidación.

Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratuercas y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



Detalle de caja estanca IP55, de dimensiones 160x137x77mm,
para conexiones y empalmes de líneas de fuerza y alumbrado sobre bandeja rejiband

IE.3.2.6 APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Estarán instalados en el Cuadro General de protección y compuestos por los aparatos de mando y maniobra son los interruptores y conmutadores que cortarán la corriente del circuito en que están colocadas, sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia, serán del tipo cerrado y material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura en ningún caso pueda exceder de 65ºC en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número de maniobras de apertura y cierre del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo.

Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales y estarán probadas a una tensión entre 500 y 1.000 Voltios.

IE.3.2.6.1 Cuadros generales de mando y protección

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI)

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del + 5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanqueidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provistas de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc), paneles sinópticos, etc, se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- Los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- El cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

IE.3.2.6.2 Interruptores automáticos

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

IE.3.2.7 APARATOS DE PROTECCION

Los aparatos de protección son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte, para la protección del circuito, estarán de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que puedan presentarse en un punto de la instalación y par la protección contra el sobrecalentamiento de las líneas se regulará por una temperatura inferior a los 60°C.

Llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador, de su conexionado.

Tanto los disyuntores como los interruptores diferenciales, cuando no puedan soportar la corriente de cortocircuito, irán acoplados con fusibles calibrados.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los fusibles empleados para proteger los circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible y estarán construidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominal de trabajo.

IE.3.3 NORMAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La instalación eléctrica del local que nos ocupa, estará en todas y cada una de sus partes, de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, así como la Norma Técnica para Instalaciones de Enlace NT-IEEV, orden de 25 de Julio de 1.989, además de las normas de la empresa suministradora.

La empresa instaladora deberá estar inscrita y calificada ante la Consejería de Industria, así como el instalador (persona física) que ostente la representación técnica.

El tendido de la acometida es competencia de la empresa suministradora de la energía eléctrica, que podrá delegar en otra entidad para su colocación, pero siempre bajo su control y responsabilidad.

Los contadores se instalarán sobre pared, nunca sobre tabique, sobre bases de dimensiones y forma que indique la empresa suministradora de la energía (MI.BT.016).

Los cuadros generales de distribución, se situarán en lugar fácilmente accesible. Se realizarán con materiales no inflamables. El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer de regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos, un letrero en el que se indique el nombre del instalador, grado de electrificación y fecha en la que se ejecutó la instalación.

IE.3.3.1 PROTECCIONES

contra contactos directos:

Quedará suficientemente garantizado por la no existencia de partes en tensión al descubierto, por la utilización de cajas, tubos protectores y por el aislamiento de los conductores.

contra contactos indirectos:

Se adoptarán medidas de la clase A, como son las conexiones equipotenciales en baños y aseos, y mediante la clase B, como la puesta a tierra de las masas e instalaciones de automáticos diferenciales de alta sensibilidad.

IE.3.3.2 CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION

Las cajas generales de protección se situaran en la fachada o portal del edificio o en las aceras de las parcelas, en el interior de nichos murales de dimensiones normalizadas. Las parte metálicas como puertas, estarán unidas a tierra.

Las centralizaciones de contadores se efectuarán con módulos prefabricados, según la normalización de la empresa suministradora de energía eléctrica. Cada contador llevará a la entrada fusibles calibrados.

Los cuadros generales de distribución y protección se situarán en el interior de los locales, en lugar fácilmente accesible para el personal y fuera del alcance del público. Se realizarán con materiales no inflamables y su distancia al suelo será de 2,0 m. En dicho cuadro se fijara un rotulo en el que se indicara el nombre del instalador, grado de electrificación y fecha en que se ejecuta la instalación.

Las derivaciones de conductores se efectuaran siempre en el interior de cajas de empalmes o derivaciones. La conexión entre conductores se hará mediante bornes de conexión, no permitiéndose más de tres conductores en cada borne.

La conexión de los interruptores unipolares se hará siempre sobre el conductor de fase.

No se utilizara el mismo conductor para varios circuitos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Todo conductor deberá poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que derive, debiéndose proteger cualquier disminución de sección, por el interruptor automático o cortocircuito fusibles, que se instalará siempre sobre el conductor de fase.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a 1.000 X U, siendo la U la tensión máxima de servicio en voltios, con un mínimo de 25.000.

Los calentadores eléctricos se instalarán sin tomas de corriente efectuando su instalación con interruptor bipolar y fusibles protectores. Todas las bases para tomas de corriente llevarán un contacto para tomas de tierra.

IE.3.3.3 CANALIZACIONES

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

IE.3.3.4 PASO A TRAVES DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

IE.3.3.4.1 Canalizaciones con conductores aislados bajo tubos protectores

CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.
- Tubo y accesorios no metálicos.
- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gota de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1. Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

2. Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+ 90 ºC (+ 60ºC canal. precabl. ordinarias)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protección contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

Característica	**Código**	**Grado**
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	4	Flexible
Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior mediana y exterior elevada y compuestos
Resistencia a la tracción	2	Ligera
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor > 16 mm2.

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

Característica	**Código**	**Grado**
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥1 mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:
NA: no aplicable

Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.
Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas. Instalación.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje de tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de 5ºC y 90ºC respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior podrán colocarse mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y análogos siempre que se fijen de

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
18/12/2017
185830/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

Característica	**Grado**	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤16 mm	>16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura minima de instalación y servicio	+15ºC	-5ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60ºC	+60ºC
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica / aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE¬EN 50l085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm2 serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm2 serán, como mínimo, de 6 mm.
- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.
- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.
- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc, tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornilleria cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

IE.3.4 REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS AL FINALIZAR LA OBRA.

Los Organismos de Control realizarán la inspección de las instalaciones sobre la ase de las prescripciones que establezca el Reglamento de aplicación y, en su caso, de lo especificado en la documentación técnica, aplicando los criterios para la clasificación de defectos que se relacionan en el apartado siguiente. La empresa instaladora, si lo estima conveniente, podrá asistir, a la realización de estas inspecciones.

1. Como resultado de la inspección, el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación, que podrá ser:
    1. Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave. En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia del titular, con la indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos antes de la próxima inspección; Asimismo, podrán servir de base a efectos estadísticos y de control del buen hacer de las empresas instaladoras.
    2. Condicionada: Cuando sé detecte la existencia de, al menos; un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se, haya corregido.: En este caso:
        a. Las instalaciones nuevas que sean objeto de esta calificación no podrán ser suministradas de energía eléctrica en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.
        b. A las instalaciones ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los 6 meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

defectos, el. Organismo de Control deberá remitir el Certificado con la calificación negativa al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

3. Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave. En este caso:
   a. Las nuevas instalaciones no podrán entrar en servicio, en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.
   b. A las instalaciones ya en servicio se les emitirá Certificado negativo, que se remitirá inmediatamente al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

IE.3.5 ILUMINACION

Para la instalación de las luminarias se seguirá estrictamente las indicaciones del fabricante de las mismas, así como las indicaciones para el mantenimiento de las mismas. Se repartirá a los instaladores que se encarguen de la instalación de estas luminarias los esquemas básicos de instalación de estas luminarias, como los que se indican a continuación.

Todas las luminarias deberán presentar un certificado de calidad y de garantía tanto del fabricante como de la empresa instaladora. Se deberá adjuntar certificado de calidad de las luminarias.

Se instalarán las luminarias que se indican en el apartado presupuesto del presente proyecto, debiendo avisar con un mínimo de dos días de antelación y por escrito a la D.F. de cualquier posibilidad de cambio de marca y modelo de luminarias. Esta modificación en la marca y modelo deberá ser aceptada por la D.F., no aceptando en ningún caso luminarias con características de menor calidad que las indicadas en el proyecto.

Para finalizar, se deberán realizar mediciones lumínicas de las diferentes estancias designadas por la D.F. para poder certificar que los valores de iluminación reflejados en el presente proyecto corresponden con los valores de iluminación reales en cada uno de estos laboratorios. Estas mediciones serán por cuenta del contratista, debiendo utilizar medidores lumínicos certificados en la U.E.

IE.3.6 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD..

La propiedad recibirá a la entrega del local los planos definitivos del montaje de la instalación, así como los resultados de las pruebas realizadas.

No podrá modificarse la instalación sin la intervención del instalador autorizado y técnico competente.

Cada tres meses se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Así mismo se medirá la resistencia de tierra de protección.

La propiedad deberá tener contrato de mantenimiento de la instalación suscrito con empresa mantenedora autorizada por la Dirección General de Industria correspondiente, la cual realizará las operaciones de mantenimiento y reparación que en ley le correspondan y con la periodicidad establecida.

Todos los aparatos receptores y demás elementos portátiles o fijos que se conecten a las instalaciones proyectadas, deberán realizarse por personal competente y siguiendo siempre las instrucciones del fabricante de cada uno de los aparatos.

Teniendo en cuenta que para la protección de personas contra posibles contactos indirectos se han previsto en éstas instalaciones los interruptores diferenciales, será conveniente probar periódicamente, o cuando puedan surgir dudas, el correcto funcionamiento de dichos aparatos. Para ello se pulsarán los botones de pruebas de disparo que disponen los elementos.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene, desde el punto de vista de la seguridad, las instalaciones de toma de tierra, que deben ser comprobadas obligatoriamente por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación para su funcionamiento, se deberán realizar mediciones de la resistencia de tierra al menos una vez al año y en la época más seca y reparar inmediatamente los defectos que se encuentren.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena comprobación de los electrodos, éstos así como también los conductores de enlace entre ellos y el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

IE.3.7 REVISIONES, INSPECCIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS REGLAMENTARIAS A EFECTUAR POR PARTE DE INSTALADORES DE MANTENEDORES Y/O DE ORGANISMOS DE CONTROL

Se ajustarán a lo dispuesto en la ITC-BT-05. Serán objeto de inspecciones periódicas, cada 5 años, todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron Inspección inicial,; y cada 10 años, las comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100 kW.

Independientemente de éstas se podrán efectuar la que a juicio del mantenedor se estimen oportunas, con el objeto de completar las anteriores.

IE.3.8 CERTIFICADOS, DOCUMENTACION Y LISTADO DE ELEMENTOS SUJETOS A HOMOLOGACION

Las instalaciones deben ser efectuadas por los instaladores autorizados en baja tensión a los que se refiere la Instrucción Técnica complementaria ITC-BT-03.

En el caso de instalaciones que requirieron Proyecto, su ejecución deberá contar con la dirección de un técnico titulado competente.

La dirección Técnica podrá exigir cuando lo crea oportuno, los certificados de Idoneidad Técnica, de los productos elaborados en fábrica, expedidos por el organismo competente.

Todos los aparatos instalados en los cuadros llevarán identificación en el interior, y en el exterior se preverán carteles grabados con indicación del servicio a que corresponde cada elemento. En cualquier caso, el letrero de los carteles será definido por el Director de Obras.

Todos los cuadros se podrán ensayar antes de su instalación definitiva, sometiéndose a pruebas de aislamiento y a todas aquellas que a juicio del Director de Obras sean necesarias para determinar el perfecto funcionamiento de cada uno de los elementos constitutivos y del conjunto.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazada por la Dirección de Obras aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la Contrata por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Si, en el curso de la ejecución de la instalación, el instalador autorizado considerase que el Proyecto o Memoria Técnica de Diseño no se ajusta a lo establecido en el Reglamento, deberá, por escrito, poner tal circunstancia en conocimiento del autor de dichos Proyecto o Memoria, y del propietario. Si no hubiera acuerdo entre las partes se someterá la cuestión al Órgano competente de la Comunidad Autónoma, para que ésta resuelva en el más breve plazo posible.

Al término de la ejecución de la instalación, el instalador autorizado realizará las verificaciones que resulten oportunas, en función de las características de aquélla, según se especifica en la y en su caso todas las que determine la dirección de obra.

Asimismo, las instalaciones que se especifican deberán ser objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección Inicial a que se refieren los puntos anteriores, instalador autorizado deberá emitir un Certificado dé Instalación, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- Los datos referentes a las principales características de la instalación;
- La potencia prevista de la instalación; en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- Identificación del instalador autorizado responsable de la instalación;

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, el instalador autorizado deberá presentar ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, al objeto de, su inscripción en el correspondiente registro, el Certificado de Instalación con su correspondiente anexo de información al usuario, por quintuplicado, al que se acompañará, según el caso, el Proyecto o Memoria Técnica de Diseño, así como el certificado de Dirección de Obra firmado por el correspondiente técnico titulado competente, y el certificado de inspección inicial con calificación de resultado favorable, del Organismo de Control, si procede.

El Órgano competente de la Comunidad Autónoma deberá diligenciar las copias del Certificado de Instalación y, en su caso, del certificado de inspección inicial, devolviendo cuatro al instalador autorizado, dos para sí y las otras dos para la propiedad, a fin de que ésta pueda, a su vez, quedarse con una copia y entregar la otra a la Compañía eléctrica, requisito sin él cual ésta no podrá suministrar energía a la instalación salvo lo indicado en el Artículo 18.3 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La propiedad deberá suscribir contrato de mantenimiento con empresa mantenedora debidamente acreditada y autorizada y no podrá comenzar a ejercer la actividad hasta obtener la puesta en marcha de la instalación por parte de los organismos competentes de la administración.

IE.3.9 LIBRO DE ORDENES.

Se dispondrá de un libro de órdenes en el cual se anotarán las visitas a obra y modificaciones que puedan surgir. Este libro de órdenes será firmado en cada apunte por el técnico director, instalador y por la propiedad.

IE.3.10 LIBRO DE MANTENIMIENTO

Se dispondrá de un libro de mantenimiento en el cual se anotarán las inspecciones periódicas, con los resultados de las pruebas reglamentarias realizadas.

Para ello el titular de la instalación deberá tener un contrato de mantenimiento de la instalación con una empresa mantenedora autorizada por la Consejería de Industria de la región de Murcia.

Noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 Puesta a tierra					
1.1.1 IEP01	ud	Medición de la resistencia de toma de tierra existente. Incluye informe de medidas			
		Total ud .....:	1,000	105,73	105,73
1.2 Canalizaciones					
1.2.1 USCH0946	m	Suministro y colocación de bandeja portacables construida con varillas electrosoldadas de acero acabado zinc+ clase8, tipo Performa de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o similar, de 35x150mm. Sin tapa y sin tabique separador. Incluye p.p. de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalacion. Todas las bandejas metálicas deben ser puestas a tierra.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		94,500			94,500

Total m .....:	94,500	21,04	1.988,28
1.2.2 IEO010 m	Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547.		
Total m .....:	2.550,000	1,07	2.728,50
1.2.3 IEO010b m	Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.		
Total m .....:	950,000	1,33	1.263,50
1.2.4 IEO010c m	Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.		
Total m .....:	90,000	4,61	414,90
1.2.5 IEO010d m	Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.		

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Grupo generador	25				25,000

Total m .....:	25,000	7,87	196,75
1.3 Cables			

Suma y sigue ... 6.697,66

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.3.1 IEH010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		Línea desde cuadro principal hasta cuadro general 202 202,000			
		Línea grupo generador 0,000			
		Total m .....:	202,000	4,90	989,80
1.3.2 IEH010b	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	18,000	5,94	106,92
1.3.3 IEH010c	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	195,000	3,98	776,10
1.3.4 IEH010d	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	130,000	1,75	227,50
1.3.5 IEH010e	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	95,000	2,82	267,90
1.3.6 IEH010f	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	520,000	1,27	660,40

Suma y sigue ... 9.726,28

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.3.7 IEH010g	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	350,000	1,00	350,00
1.3.8 IEH010h	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	3.500,000	0,61	2.135,00
1.3.9 IEH010i	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
		Total m .....:	2.300,000	0,69	1.587,00
1.4 Instalaciones de enlace					
1.4.1 IEC010C	ud	Realización de reformas necesarias en la acometida desde la red de distribución de la Cía Distribuidora e instalaciones de enlace, incluyendo módulo de contador, derivación individual y cuadro eléctrico principal existente. Todo ello para adecuarlas a la nueva solicitaciones eléctricas trás conectar la nueva ampliación y grupo generador. Incluye gestiones y pago de condiones técnico-económicas de la Cía Distribuidora.			
		Total ud .....:	1,000	1.780,28	1.780,28
1.5 Instalaciones interiores					
1.5.1 USCHS0054	u	Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar de SCHNEIDER ELECTRIC o similar, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 2 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos: - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de datos para dos conectores RJ45 categoría 6 UTP, con tapa de color blanco.			
		Total u .....:	50,000	61,73	3.086,50
1.5.2 USCHS0055	u	Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar de SCHNEIDER ELECTRIC, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 3 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos: - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color rojo, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de datos para dos conectores RJ45 categoría 6 UTP, con tapa de color blanco.			
		Total u .....:	9,000	74,16	667,44
		Suma y sigue ...			19.332,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

1.6 Aparamenta

1.6.1 IEX405c Ud Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro GENERAL, marca SCHNEIDER o similar, formado por armario de doble embarrado, prefabricado en chapa de acero, para montaje en superficie. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar.
Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.

Total Ud .....:	1,000	2.255,68	2.255,68

1.6.2 IEX405d Ud Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar.
Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
C.S.-1	1				1,000
C.S.-4	1				1,000

Total Ud .....:	2,000	845,88	1.691,76

1.6.3 IEX405db Ud Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar.
Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
C.S.-2	1				1,000
C.S.-3	1				1,000

Total Ud .....:	2,000	775,39	1.550,78

Suma y sigue ... 24.830,72

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.6.4 IEX405dc	Ud	Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
C.S.-5	1		1,000		
C.S.-6	1		1,000		
C.S.-7	1		1,000		
		Total Ud .....:	3,000	810,63	2.431,89
1.6.5 IEX405cb	Ud	Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro secundario SAI, marca SCHNEIDER o similar, formado por armario de doble embarrado, prefabricado en chapa de acero, para montaje en superficie. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Cuadro SAI	1		1,000		
		Total Ud .....:	1,000	1.480,29	1.480,29
1.7 Mecanismos					
1.7.1 IEM020	Ud	Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	24		24,000		
		Total Ud .....:	24,000	7,23	173,52
1.7.2 IEM030	Ud	Conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	8		8,000		
		Total Ud .....:	8,000	7,65	61,20
1.7.3 IEM060	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.			
		Total Ud .....:	12,000	85,68	
			Suma y sigue ...		29.063,30

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.7.4 IEM066	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada empotrada.			
		Total Ud .....:	5,000	11,23	56,15
1.7.5 IEM066C	ud	Cuadro de interruptores con puerta ciega empotrado, para control de encendido de zonas comun. Incluye 6 interruptores de carril DIN.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Cuadro interruptores alumbrado zonas comunes. Conserjería	1				1,000

		Total ud .....:	1,000	148,03	148,03
1.7.6 IEM661CC	ud	Suministro e instalación de cuadro eléctrico superficial tipo industrial de tomas de corriente. Ilcluye envolvente de superficie con viseras transparentes, interruptor magnetotérmico de corte general de 4P/25A/4,5KC/Curva C, interruptor magnetotérmico 4P/16A/4,5KC/Curva C, 2 interruptores magnetotérmicos de 2P/16A/4,5KC/Curva C, toma de corriente trifásica de 25 A+TT lateral, y 2 tomas de corriente monofásicas 16A+TT lateral.			
		Total ud .....:	9,000	327,70	2.949,30
1.8 Legalización					
1.8.1 LG01	ud	Legalización de instalación eléctrica. Incluye; proyecto técnico, certificado de dirección técnica, inspección inicial de OCA, documentación y tasas.			
		Total ud .....:	1,000	1.285,76	1.285,76
		Total presupuesto parcial nº 1 ...			33.502,54

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 III130	Ud	Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC.incluso sistema de control de iluminación integrado Dalí o similar, que ajusta su flujo luminoso en función de la iluminación del entorno.Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Planta baja	14				14,000
	6				6,000
Planta primera	14				14,000
	10				10,000
	14				14,000
Total Ud .....:				58,000	55,22 3.202,76

2.2 IIC010	Ud	Suministro e instalación de interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP 55 e IK 07, 10 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de iluminación ajustando su flujo luminoso en función de las condiciones de su entorno inmediato. El control de iluminación integrado en función de la luz natural. Totalmente instalada, conexionada y funcionando. Incluso sujeciones.			
Total Ud .....:			8,000	86,49	691,92

2.3 III130b	Ud	Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Planta baja	7				7,000
Planta primera	7				7,000
Total Ud .....:				14,000	44,83 627,62

2.4 2.3	ud	Suministro de material y mano de obra necesaria para la instalación de luminaria con fuente de luz 1T5 completa de 35W (pantalla suspendida), según planos, marca LLEDÓ mod. OD-ICELINE o similar, chapa de acero termoesmaltado en color blanco, incluso componente "opal optical" especial para iluminación general y cables de acero de suspensión. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Planta primera	10				10,000
Total ud .....:				10,000	78,80 788,00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Suma y sigue ... 5.310,30

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.5 III100 Ud Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 210 mm de diámetro y 68mm de altura,28 W, modelo kino 2, de Lledó, o similar; reflector de policarbonato en color blanco y difusor interior Opal con micro prismas de alta transmitancia para un mayor confort visual; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840 temperatura de color 4.000 K, 2.117 lm con alta selección de binning (3 elipses de variación).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Planta Baja	4				4,000
	6				6,000
	3				3,000
	8				8,000
	9				9,000
	2				2,000
	11				11,000
	1				1,000
Planta Primera	8				8,000
	4				4,000
	6				6,000
	3				3,000
	8				8,000
	1				1,000
	1				1,000
		Total Ud .....:		75,000	36,52 2.739,00

2.6 III120 Ud Suministro e instalación de luminaria industrial suspendida tipo Downlight, de 413 mm de diámetro y 656 mm de altura, para lámpara de halogenuros metálicos elipsoidal HIE de 250 W, modelo OD-1780 IP40 1x250W HIE Reflector Acrílico Semitransparente Cierre Acrílico "ODEL-LUX", con cuerpo de aluminio lacado en color gris RAL 9006 con equipo de encendido magnético; grado de protección IP 40; reflector acrílico semitransparente; cierre acrílico. Incluso lámparas.
Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Vestibulo	5				5,000
		Total Ud .....:		5,000	463,58 2.317,90

2.7 TIF005 Ud Suministro e instalación de Proyector LED de aluminio inyectado, SMD, de 80W de potencia máxima, de 285x235x145 mm, de tecnología led, soporte mural de acero y 9600 lm (120lm/W) con un angulo de apertura de 120º y una vida útil de 30.000 Horas, con 216 led , clase de protección I, grado de protección IP 66; fijada mecánicamente al paramento vertical. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cubierta	9				9,000
		Total Ud .....:		9,000	85,97 773,73

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.8 III300b	m	Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 20, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Planta baja vestibulo y pasos	1	7,450			7,450
	1	16,400			16,400
	1	4,800			4,800
	1	1,800			1,800
	2	3,750			7,500
	1	8,750			8,750
		Total m .....:		46,700	18,84	879,83

2.9 III300	m	Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 65, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
pergola exterior	1	11,000			11,000
	2	4,800			9,600
		Total m .....:		20,600	19,88	409,53

2.10 IOA020	Ud	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD N6 "DIASALUX" o similar , con lampara led, flujo luminoso 290 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB	6				6,000
P1	11				11,000
		Total Ud .....:		17,000	43,12	733,04

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.11 IOA020d	Ud	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD 3N4 "DIASALUX" o similar, con lampara led, flujo luminoso 150 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 3 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB	18				18,000
P1	13				13,000
		Total Ud .....:		31,000	37,91 1.175,21

Total presupuesto parcial nº 2 ... 14.338,54

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto de ejecución material

1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	33.502,54
2	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	14.338,54
	Total:	47.841,08

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP, Salvador
Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

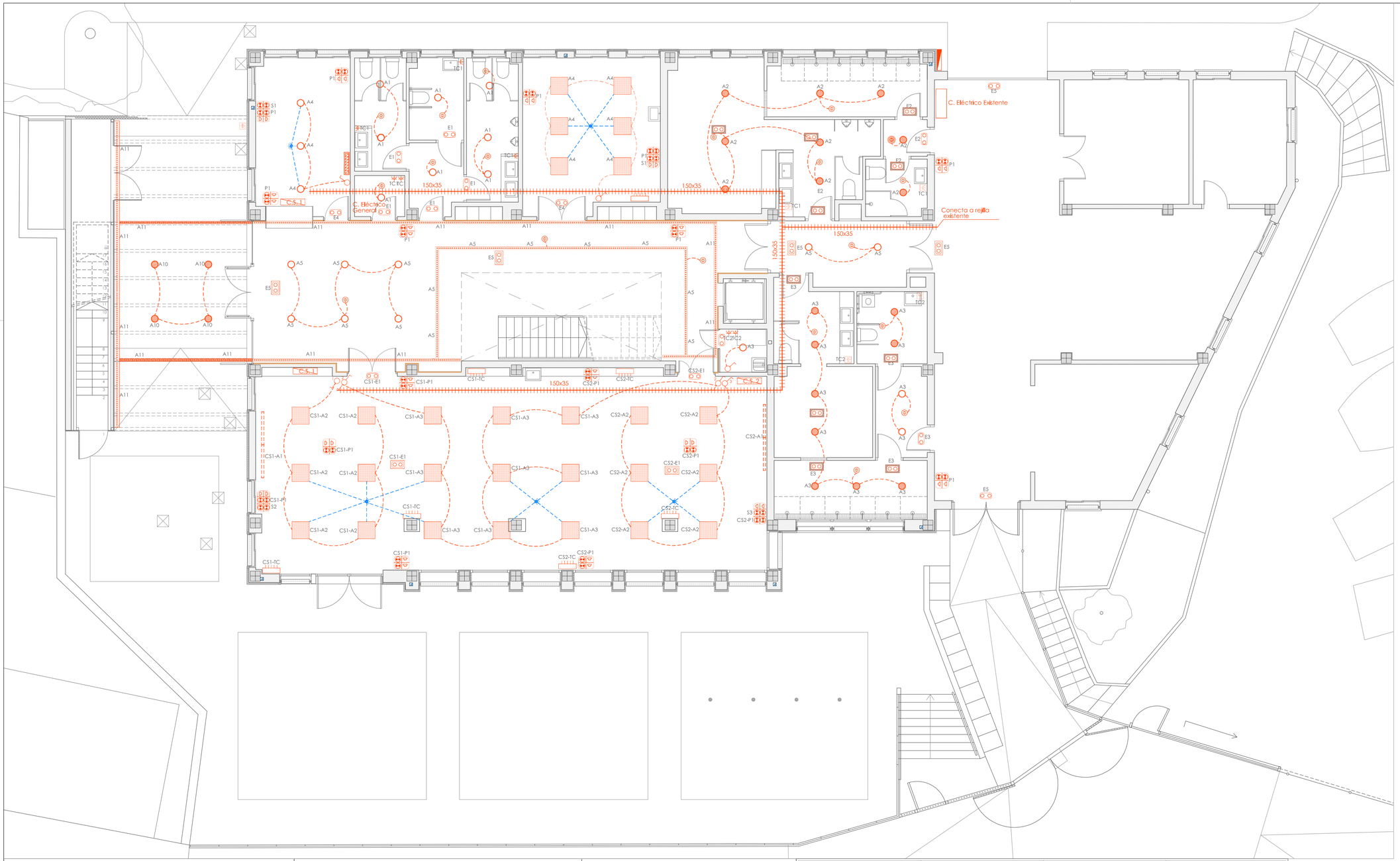
COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IE.5 PLANOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

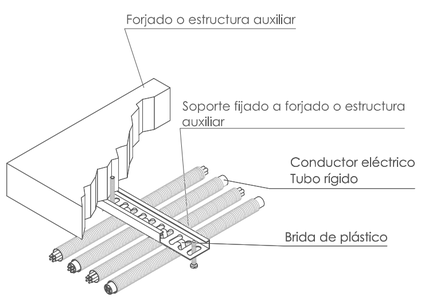


0 5

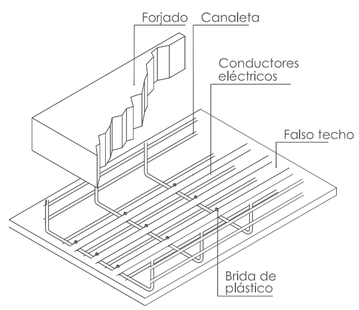
LEYENDA ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

- CUADRO ELECTRICO
- PANEL CONTROL ENCENDIDO Z. COMUNES
- CUADRO SECUNDARIO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- CUADRO DE ENCENDIDOS EN Z. COMUNES
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA ESTABILIZADA
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA CON TAPA
- CAJA CIMA 4TC 16A + 2 RJ49 CAT 6
- CAJA CIMA 2TC 16A + 2 RJ49 CAT 6
- BANDEJA AISLANTE REJIBAND O SIMILAR
- CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PROTEGIDA PARA EXTERIOR NO EMPOTRADA
- CABLEADO ILUMINACIÓN
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN (150 LÚMENES)
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN) (290 LÚMENES)
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN) (290 LÚMENES) LUMINARIA DOWNLIGHT TECHO LED KINO 2 18W.
- LUMINARIA ESTANCA DOWNLIGHT TECHO KINO 2 LED 18W.
- LUMINARIA CAMPANA INDUSTRIAL OD-1780 IP65
- LUMINARIA EXTERIOR BALIZA
- PROYECTOR LED SMD 80W. CON SOPORTE MURAL
- LUMINARIA LINEAL ODL-167-FLAT. EMPOTRADA
- LUMINARIA LINEAL OD-ICELINE SUSPENDIDA
- LUMINARIA LINEAL ODL-167-FLAT. ESTANCA
- LUMINARIA EMPOTRADA LED 38W "LLEDÓ SNOW" O SIMILAR
- CONTROL LUMÍNICO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- INTERRUPTOR
- INTERRUPTOR CONMUTADOR

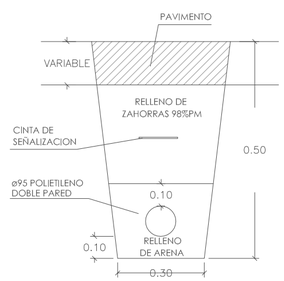
DETALLE(A) : SUJECIÓN DE TUBOS ELÉCTRICOS VISTOS



DETALLE (B): SUJECIÓN DE TUBOS ELÉCTRICOS EN CANALETA



DETALLE DE ZANJA





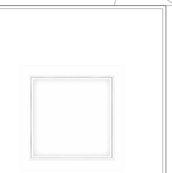
MARCA: LLEDÓ
MODELO: IL5755215
TIPO: POSTE BALIZA PEQUEÑA CON LED
USO: JARDÍN



MARCA: LLEDÓ
MODELO: OD-ICELINE
TIPO: LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA
USO: PASOS



MARCA: LLEDÓ
MODELO: ODL-167 FLAT
TIPO: LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA
USO: VESTÍBULOS Y PASOS



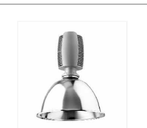
MARCA: LLEDÓ
MODELO: SNOW 34w
TIPO: LUMINARIA EMPOTRADA LED
USO: ENFERMERÍA, LABORATORIO, TALLER Y AULAS



MARCA: LLEDÓ
MODELO: KINO 2
TIPO: DOWNLIGHT EMPOTRABLE TECHO
USO: PASOS, ASEOS, VESTUARIOS (en zonas húmedas son estancos)



MARCA: LLEDÓ
MODELO: OD-8200 IP
TIPO: LUMINARIA ARQUITECTURAL
USO: CUBIERTA



MARCA: LLEDÓ
MODELO: OD-1780 IP65
TIPO: CAMPANA INDUSTRIAL
USO: VESTÍBULO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

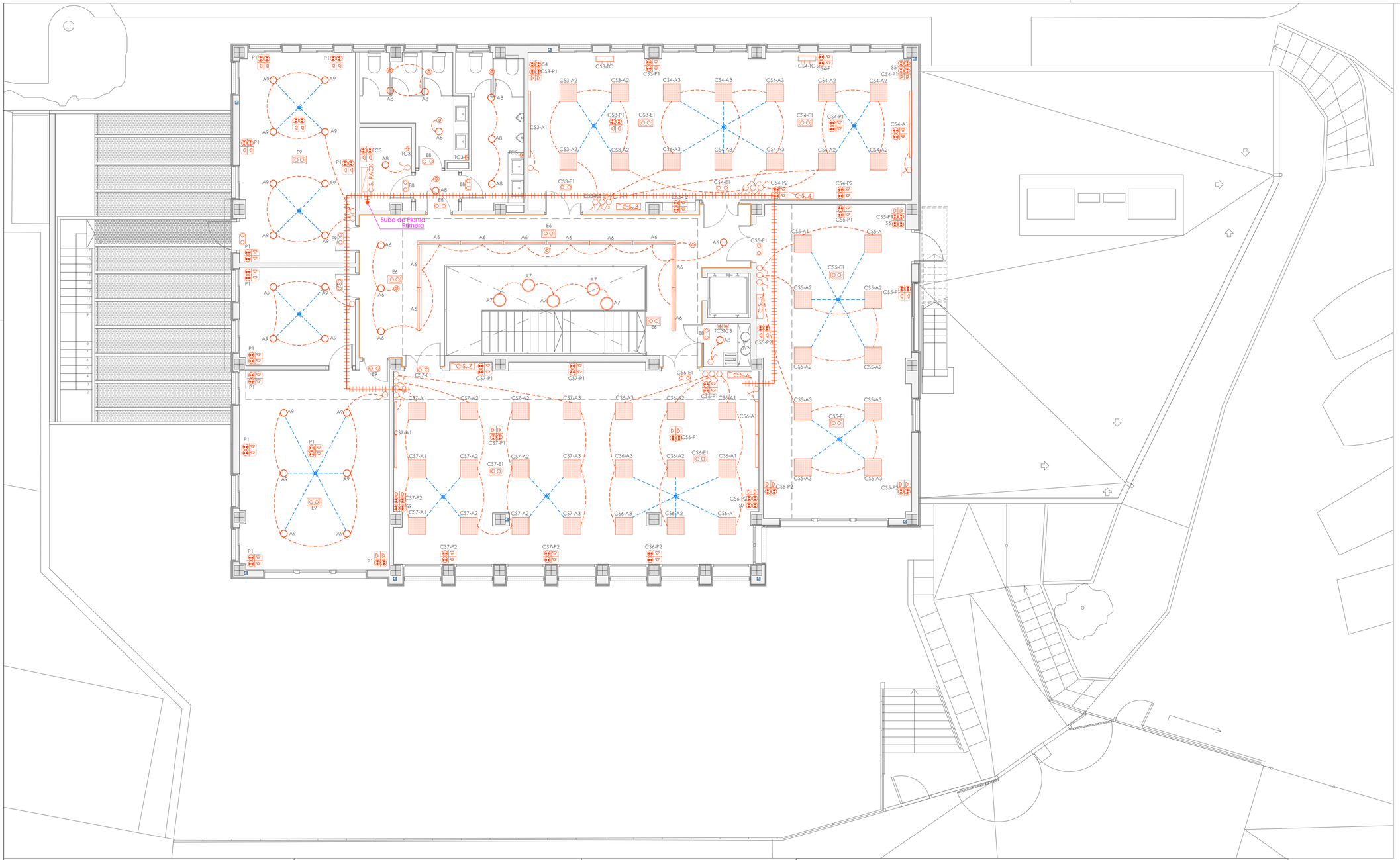
TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA — VISADO — 18/12/2017 — PLANO — INSTALACIÓN ELECTRICIDAD.DWG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100
Nº PROYECTO P7690317
NÚMERO I-06

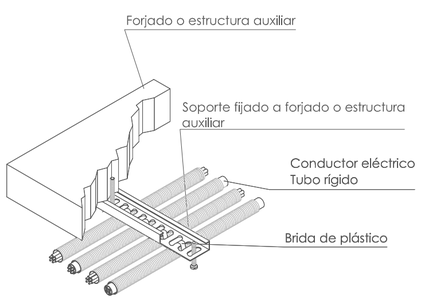
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



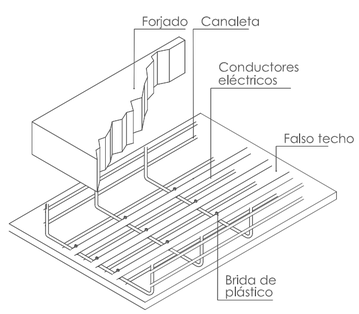
LEYENDA ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

- CUADRO ELECTRICO
- PANEL CONTROL ENCENDIDO Z. COMUNES
- CUADRO SECUNDARIO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- CUADRO DE ENCENDIDOS EN Z. COMUNES
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA ESTABILIZADA
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA CON TAPA
- CAJA CIMA 4TC 16A + 2 RJ49 CAT 6
- CAJA CIMA 2TC 16A + 2 RJ49 CAT 6
- BANDEJA AISLANTE REJIBAND O SIMILAR
- CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PROTEGIDA PARA EXTERIOR NO EMPOTRADA
- CABLEADO ILUMINACIÓN
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN (150 LÚMENES)
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN) (290 LÚMENES)
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN) (290 LÚMENES)
- LUMINARIA DOWNLIGHT TECHO LED KINO 2 18W.
- LUMINARIA ESTANCA DOWNLIGHT TECHO KINO 2 LED 18W.
- LUMINARIA CAMPANA INDUSTRIAL OD-1780 IP65
- LUMINARIA EXTERIOR BALIZA
- PROYECTOR LED SMD 80W. CON SOPORTE MURAL
- LUMINARIA LINEAL ODL-167-FLAT. EMPOTRADA
- LUMINARIA LINEAL OD-ICELINE SUSPENDIDA
- LUMINARIA LINEAL ODL-167-FLAT. ESTANCA
- LUMINARIA EMPOTRADA LED 38W "LLEDÓ SNOW" O SIMILAR
- CONTROL LUMÍNICO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- INTERRUPTOR
- INTERRUPTOR CONMUTADOR

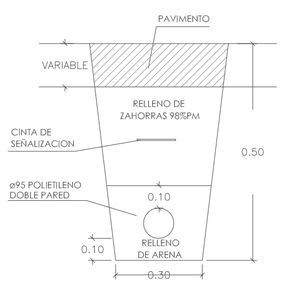
DETALLE(A) : SUJECIÓN DE TUBOS ELÉCTRICOS VISTOS



DETALLE (B): SUJECIÓN DE TUBOS ELÉCTRICOS EN CANALETA



DETALLE DE ZANJA





MARCA: LLEDÓ
MODELO: IL5755215
TIPO: POSTE BALIZA PEQUEÑA CON LED
USO: JARDÍN



MARCA: LLEDÓ
MODELO: OD-ICELINE
TIPO: LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA
USO: PASOS



MARCA: LLEDÓ
MODELO: ODL-167 FLAT
TIPO: LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA
USO: VESTÍBULOS Y PASOS



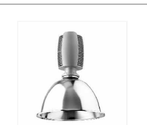
MARCA: LLEDÓ
MODELO: SNOW 34w
TIPO: LUMINARIA EMPOTRADA LED
USO: ENFERMERÍA, LABORATORIO, TALLER Y AULAS



MARCA: LLEDÓ
MODELO: KINO 2
TIPO: DOWNLIGHT EMPOTRABLE TECHO
USO: PASOS, ASEOS, VESTUARIOS (en zonas humedas son estancos)



MARCA: LLEDÓ
MODELO: OD-8200 IP
TIPO: LUMINARIA ARQUITECTURAL
USO: CUBIERTA



MARCA: LLEDÓ
MODELO: OD-1780 IP65
TIPO: CAMPANA INDUSTRIAL
USO: VESTÍBULO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

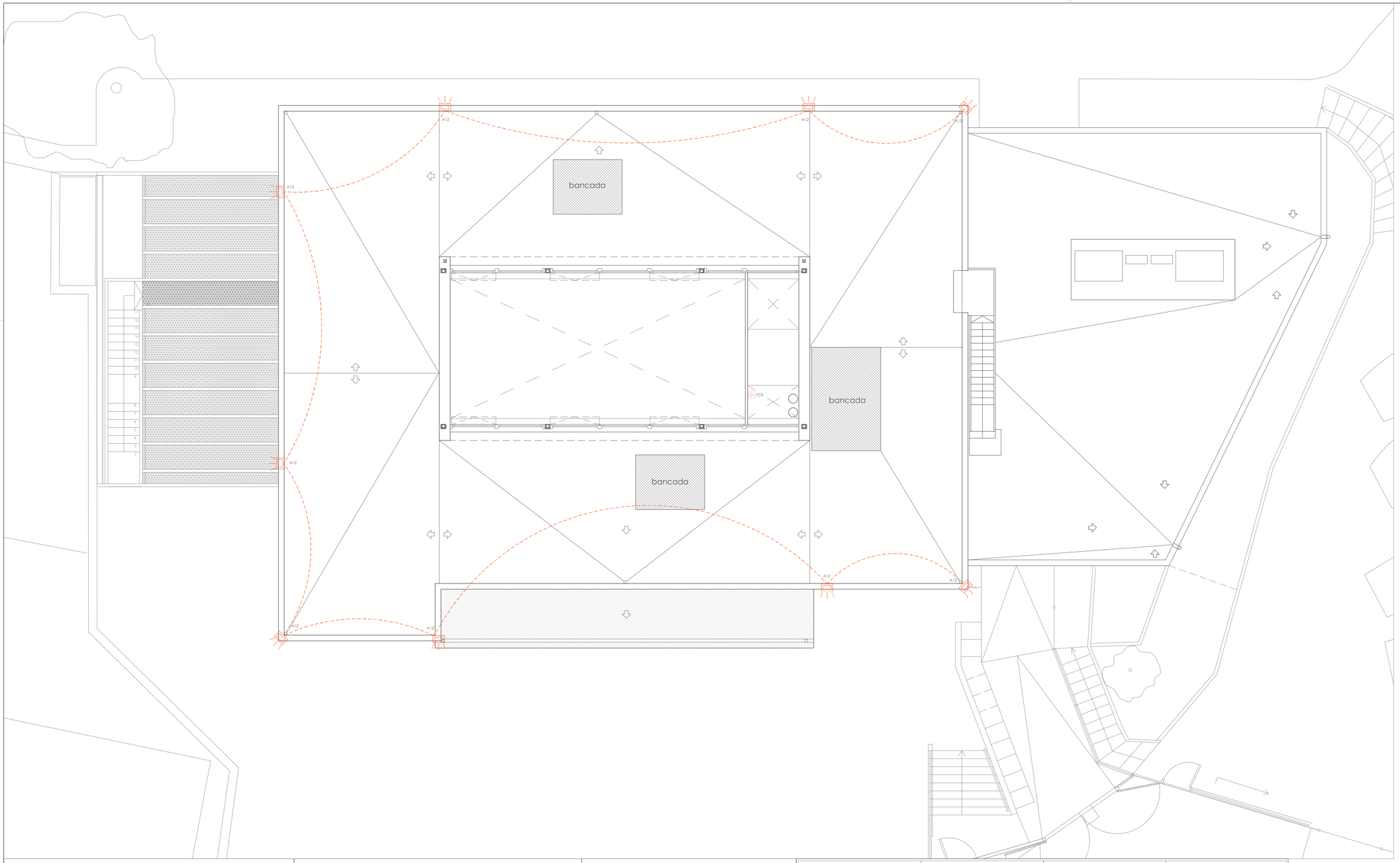
INSTALACIÓN ELECTRICIDAD

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100

NÚMERO I-07

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Telemático
18/12/2017
1889265464
MMPG
Nº PROYECTO P7690317
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

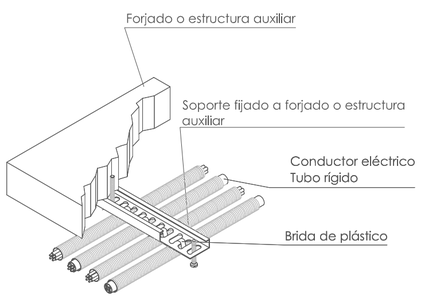


0 5

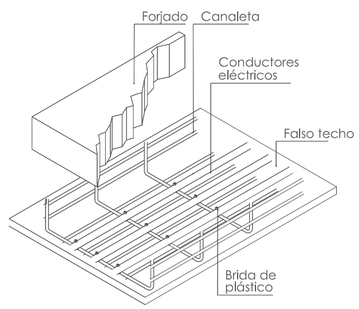
LEYENDA ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

- CUADRO ELECTRICO
- PANEL CONTROL ENCENDIDO Z. COMUNES
- CUADRO SECUNDARIO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- CUADRO DE ENCENDIDOS EN Z. COMUNES
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA ESTABILIZADA
- BASE ENCHUFE 16A+T.T. MONOFÁSICA CON TAPA
- CAJA CIMA 4TC 16A + 2 RJ49 CAT 6
- CAJA CIMA 2TC 16A + 2 RJ49 CAT 6
- BANDEJA AISLANTE REJIBAND O SIMILAR
- CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PROTEGIDA PARA EXTERIOR NO EMPOTRADA
- CABLEADO ILUMINACIÓN
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN (150 LÚMENES)
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN) (290 LÚMENES)
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN) (290 LÚMENES)
- LUMINARIA DOWNLIGHT TECHO LED KINO 2 18W.
- LUMINARIA ESTANCA DOWNLIGHT TECHO KINO 2 LED 18W.
- LUMINARIA CAMPANA INDUSTRIAL OD-1780 IP65
- LUMINARIA EXTERIOR BALIZA
- PROYECTOR LED SMD 80W. CON SOPORTE MURAL
- LUMINARIA LINEAL ODL-167-FLAT. EMPOTRADA
- LUMINARIA LINEAL OD-ICELINE SUSPENDIDA
- LUMINARIA LINEAL ODL-167-FLAT. ESTANCA
- LUMINARIA EMPOTRADA LED 38W "LLEDÓ SNOW" O SIMILAR
- CONTROL LUMÍNICO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- INTERRUPTOR
- INTERRUPTOR CONMUTADOR

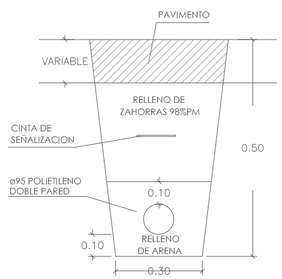
DETALLE(A) : SUJECIÓN DE TUBOS ELÉCTRICOS VISTOS

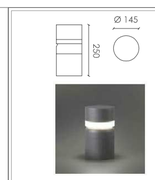
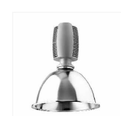


DETALLE (B): SUJECIÓN DE TUBOS ELÉCTRICOS EN CANALETA



DETALLE DE ZANJA



			
MARCA: LLEDÓ MODELO: IL5755215 TIPO: POSTE BALIZA PEQUEÑA CON LED USO: JARDÍN	MARCA: LLEDÓ MODELO: OD-ICELINE TIPO: LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA USO: PASOS	MARCA: LLEDÓ MODELO: ODL-167 FLAT TIPO: LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA USO: VESTÍBULOS Y PASOS	MARCA: LLEDÓ MODELO: SNOW 34w TIPO: LUMINARIA EMPOTRADA LED USO: ENFERMERÍA, LABORATORIO, TALLER Y AULAS
			
MARCA: LLEDÓ MODELO: KINO 2 TIPO: DOWNLIGHT EMPOTRABLE TECHO USO: PASOS, ASEOS, VESTUARIOS (en zonas húmedas son estancos)	MARCA: LLEDÓ MODELO: OD-8200 IP TIPO: LUMINARIA ARQUITECTURAL USO: CUBIERTA	MARCA: LLEDÓ MODELO: OD-1780 IP65 TIPO: CAMPANA INDUSTRIAL USO: VESTÍBULO	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

FECHA 18/12/2017

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO 18/12/2017 C-358/17 Visado Telemático
SANTA LUCÍA 30850 TOTANA 968426464 UMPG

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

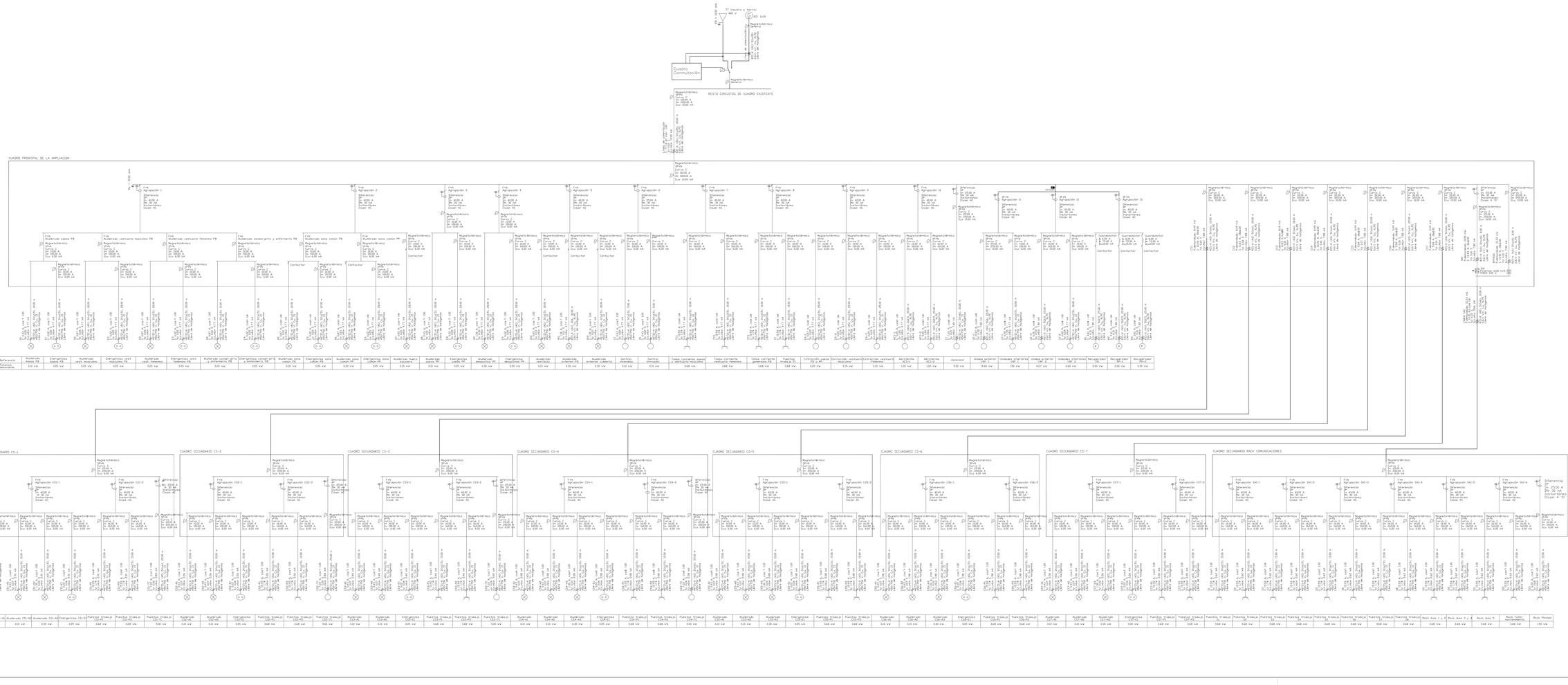
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100

Nº PROYECTO P7690317

NÚMERO I-08

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

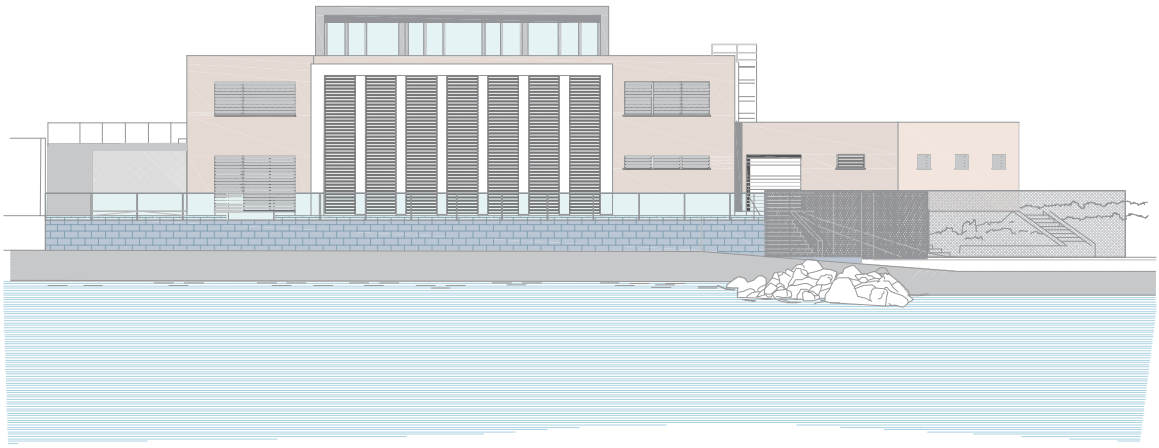
TÍTULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA
CARTAGENA, MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
1816120017
1816120017454
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA S / E
PROYECTO P190317 El Colegio emite el presente VISADO sujeto al clausulado adjunto

NÚMERO
I-18



ANEXO 10

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN E INSTALACIONES ESPECIALES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REHABILITACIÓN
DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA

SITUACIÓN:

CARTAGENA. MURCIA

ARQUITECTO:

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P.
SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE

PROMOTOR:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 10 .- INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION E INSTALACIONES ESPECIALES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

INDICE

IT.1. DATOS GENERALES

IT.1.1. DATOS DE LA OBRA
IT.1.2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO E INSTALACIONES
IT.1.3. OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO
IT.1.4. REGLAMENTOS Y NORMATIVA

IT.2. CANALIZACIONES E INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCION

IT.2.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL ESQUEMA GENERAL DEL EDIFICIO
IT.2.2. ARQUETA DE ENTRADA Y CANALIZACION EXTERNA
IT.2.3. CANALIZACION DE ENLACE INFERIOR Y SUPERIOR
IT.2.4. RECINTO DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION
IT.2.5. CANALIZACION PRINCIPAL
IT.2.6. CANALIZACION SECUNDARIA
IT.2.7. REGISTROS DE TERMINACION DE RED (RACK SECUNDARIOS)
IT.2.8. CANALIZACION INTERIOR DE USUARIO
IT.2.9. REGISTROS DE TOMA Y PUESTOS DE TRABAJO

IT.3. REDES Y ELEMENTOS DE TELECOMUNICACIONES

IT.3.1. RED DE CABLES DE PARES TRENZADOS
- IT.3.1.1 Dimensionamiento del punto de interconexión de la red de cables de pares trenzados
- IT.3.1.2 Red de distribución dispersión de cables de pares trenzados
- IT.3.1.3 Red interior de usuario de cables de pares trenzados
- IT.3.1.4 Cálculo de la atenuación de la red de cable de pares trenzados UTP
- IT.3.1.5 Componentes activos de la red
- IT.3.1.6 Identificación de los puntos de acceso

IT.3.2. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION
- IT.3.2.1 Elementos que componen el CCTV
- IT.3.2.2 Atenuación de la red de cable de pares trenzados FTP para CCTV
- IT.3.2.3 Identificación de los puntos monitorizados
- IT.3.2.4 Cuadro de materiales y componentes. Resumen

IT.3.3. CONTROL DE ACCESOS
- IT.3.3.1 Elementos que componen el control de accesos
- IT.3.3.2 Identificación de accesos restringidos
- IT.3.3.3 Cuadro de materiales y componentes. Resumen

IT.3.4. SISTEMA DE RADIO TELEVISION
IT.3.5. MEGAFONIA Y SONORIZACION
- IT.3.5.1 Elementos que componen el sistema de mEgafonía y sonorización
- IT.3.5.2 Niveles sonoros y avisos acústicos. Norma UNE 23007-14
- IT.3.5.3 Cuadro de materiales y componentes. Resumen

IT.3.6. INTRUSION Y ALARMA
- IT.3.6.1 Cuadro de materiales y componentes. Resumen

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.4. CONDICIONES PARTICULARES

IT.4.1. RED DE CABLES DE PARES TRENZADOS

IT.4.1.1 Características de los elementos pasivos
IT.4.1.2 Características de los elementos activos

IT.4.2. RADIODIFUSION SONORA Y TELEVISION. RED DE CABLES COAXIALE

IT.4.2.1 Características de los elementos de captación
IT.4.2.2 Características de los elementos activos
IT.4.2.3 Características de los elementos pasivos

IT.4.3. INFRAESTRUCTURA Y CANALIZACIONES

IT.4.3.1 Características de las arquetas
IT.4.3.2 Características de las canalizaciones
IT.4.3.3 Características de los registros

IT.5. CONDICIONES GENERALES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.1 DATOS GENERALES

IT.1.1 DATOS DE LA OBRA

Proyecto:	**Obras de Rehabilitación de "Edificio Lazareto", del CEFP Hespérides de Santa Lucía**
Emplazamiento:	Dique de Navidad del Puerto de Cartagena. Cartagena (MURCIA)
Promotor:	Consejería de Educación, Juventud y Deportes Región de Murcia
Redactor Proyecto:	Griñán Montealegre Arquitectos S.L.P.

IT.1.2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO E INSTALACIONES

Se trata de la rehabilitación de un edificio público destinado a albergar un centro de formación profesional integrada, en el que además de espacios comunes y aulas existen, despachos de trabajo y administración, vestuarios, sala/s de reuniones y taller de mantenimiento. Se organiza en dos plantas y la distribución de las distintas dependencias del edificio es la indicada en los planos de planta del proyecto.

- Planta baja: destinada a vestíbulo y otras zonas de uso compartido y comunes, recepción, taller de mantenimiento, vestuarios y enfermería.
- Planta primera: destinada a despachos, salas técnicas, aulas, zonas comunes y de paso.
- Planta cubierta. Espacios comunes, instalaciones y equipamientos.

IT.1.3 OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO

El objeto del presente Anexo Técnico incluido en el proyecto de rehabilitación del edificio y del que forma parte integrada es:

- Dimensionar y ubicar las canalizaciones, registros y recintos que constituirán la infraestructura de telecomunicaciones donde se alojará el cableado y equipamiento necesario para permitir el acceso de los usuarios a los servicios de telecomunicaciones.
- Dotar de una red de comunicaciones para el acceso a los servicios de telefonía y de banda ancha disponibles al público.
- Controlar el acceso al edificio mediante un sistema de seguridad formado por un sistema de vigilancia (CCTV) y control de acceso a usuarios restringido.
- Instalar un sistema de anti-intrusión en el edificio.
- Dotar al edificio de un sistema de megafonía y sonorización.

A pesar de que en este anexo se definen completamente las instalaciones de control de accesos y megafonía , en las obras a ejecutar y sus mediciones y presupuestos solo se considera la preinstalación, es decir aquellas partidas que necesariamente se requieren para un lógico proceso constructivo sin posteriores demoliciones. La parte de aparataje y cableado no se consideran incluidas.

IT.1.4 REGLAMENTOS Y NORMATIVAS

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

REGLAMENTO DE ICT.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

UNE EN 50174-2:2001. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. INSTALACIÓN DEL CABLEADO. MÉTODOS DE PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS.

EN 50173-5: 2007. TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN. SISTEMAS DE CABLEADO GENÉRICOS. PARTE 5. DATA CENTERS.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANSI/EIA/TIA 568B-1: 2002. CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES DE EDIFICIOS COMERCIALES. REQUERIMIENTOS GENERALES.

ANSI/EIA/TIA 568B-2: 2002. COMPONENTES DE CABLEADO DE PAR TRENZADO BALANCEADO.

ISO/IEC 11801: 2002. TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN. SISTEMAS DE CABLEADO GENÉRICOS PARA LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE.

IT.2 CANALIZACIONES E INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCION

IT.2.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL ESQUEMA GENERAL DEL EDIFICIO

La infraestructura que soporta el acceso a los servicios de telecomunicación del inmueble responderá a los esquemas o planos incluidos en este proyecto. Dichos esquemas obedecen a la necesidad de establecer de manera clara los diferentes elementos que conforman la infraestructura de telecomunicaciones que permiten soportar los distintos servicios de telecomunicación.

Las redes de alimentación de los distintos operadores se introducen por la parte inferior de la edificación, a través de la arqueta de entrada, de canalización externa y de enlace, atravesando el punto de entrada general de la edificación.

Las redes de distribución tienen como principal función llevar a cada planta de la edificación las señales necesarias para alimentar la red de dispersión. La infraestructura que la soporta está compuesta por la canalización principal, que une los recintos y registros de instalaciones.

La red de dispersión se encarga, dentro de cada planta del inmueble, de llevar las señales de los diferentes servicios de telecomunicación hasta los Puntos de Acceso a Usuario y/o Bases de Acceso Terminal de cada usuario. La infraestructura que la soporta está compuesta por la canalización secundaria.

La red interior de usuario tiene como función principal distribuir las señales en el interior de cada dependencia hasta las diferentes bases de toma (BAT) de cada usuario. La infraestructura que la soporta está compuesta por la canalización interior de usuario y los registros de terminación de red y de toma.

IT.2.2 ARQUETA DE ENTRADA Y CANALIZACION EXTERNA

La arqueta de entrada es el recinto que permite establecer la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura de telecomunicación de la edificación. Se encuentra en la zona exterior de la edificación y a ella confluyen, por un lado, las canalizaciones de los distintos operadores y, por otro, la canalización externa de la edificación.

Su construcción corresponde a la propiedad de la edificación y, salvo que cuente con la autorización de la propiedad, sólo podrá ser utilizada para dar servicio a la edificación de la que forma parte.

La arqueta de entrada será prefabricada equipada con cerco y tapa, de dimensiones interiores 400x400x600 mm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, y con embocadura de conductos, conexiones y remates.

La canalización externa que discurren por la zona exterior de la edificación desde la arqueta de entrada hasta el punto de entrada general de la edificación. Es la encargada de introducir en la edificación las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los diferentes operadores. Su construcción corresponde a la propiedad de la edificación.

La canalización externa estará formada por 4 tubos (2 TBA+STDP, 2 reserva) de polietileno de 63 mm de diámetro con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral.

IT.2.3 CANALIZACION DE ENLACE INFERIOR Y SUPERIOR

La canalización de enlace inferior soporta los cables de la red de alimentación desde el punto de entrada general de la edificación hasta el registro principal ubicado en el recinto de instalaciones de telecomunicación. Quedará formada por:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Un por armario de 450x450x150 mm, para paso y distribución de instalaciones, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio, para montar superficialmente.
- 2 tubos de polipropileno flexible, corrugados de 40 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios

La canalización de enlace superior, es la que soporta los cables que van desde cubierta hasta el recinto de instalaciones de telecomunicación, entrando en la edificación mediante el correspondiente registro de enlace superior. Quedará formada por:

- Un armario de 450x450x120 mm, para paso y distribución de instalaciones, con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior, para montar superficialmente o empotrado.
- 2 tubos de polipropileno flexible, corrugados de 40 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios

IT.2.4 RECINTO DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION

Se construirá un único recinto de instalaciones de telecomunicación que albergará todos los registros principales de las redes de telecomunicaciones, Rack Principal. Se ubicará, según planos, en planta primera de la edificación. Siendo la distribución interior del equipamiento la indicada por el director facultativo de obra.

Estará equipado con un sistema de bandejas, bandejas en escalera para el tendido de los cables oportunos, disponiéndose en todo el perímetro interior a 300 mm del techo.

Se instará un armario Rack de 19”, 42U, suelo, de 600x600mm, donde se alojarán los equipos y equipamientos de los registros principales de las redes de telecomunicaciones. La distribución de los registros principales será la indicada por el director facultativo de obra y se decidirá en el momento de la ejecución de las instalaciones.

Se instalara un cuadro eléctrico en el interior del recinto donde se alojarán los elementos de mando y protección de la instalación eléctrica para los equipos de telecomunicaciones. La instalación eléctrica se corresponderá con lo indicado en el proyecto de instalación eléctrica y con carácter general, las instalaciones eléctricas deberán cumplir lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (REBT).

Las características técnicas de los materiales a instalar atendrán a lo especificado en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

Cualquier tipo de material a instalar deberá ser aprobado previamente por el director de obra, aportando fichas técnicas y muestras de los mismos.

IT.2.5 CANALIZACION PRINCIPAL

La canalización principal es la canalización que partiendo del recinto de telecomunicaciones discurre por las plantas del edificio con una capacidad suficiente para alojar todos los cables necesarios para los servicios de telecomunicación de la edificación.

Desde la canalización principal partirán los tubos de diferentes diámetros: D.25mm, D.20mm, que conforman la canalización interior en planta: baja, primera y zonas comunes.

La canalización principal estará formada por una bandeja metálica de dimensiones 150x35mm (ancho, profundo) que albergará el cableado de las diferentes redes de comunicaciones. Su instalación será superficial sobre techo, siendo su distribución en planta la indicada en los planos

IT.2.6 CANALIZACION SECUNDARIA

Esta canalización se establecerá entre la canalización principal y los registros de terminación de red. Deberán ser de capacidad suficiente para alojar todos los cables para los servicios de telecomunicación. En el presente proyecto sólo se estable canalización secundaria en planta primera, estando formada por:

- 3 tubos de PVC flexible, corrugados, reforzados de 25 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 13/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Irá desde la bandeja metálica hasta cada registro de terminación de red (RTR). Su instalación será en falso techo y empotrada en pared.

IT.2.7 REGISTROS DE TERMINACION DE RED (RACK SECUNDARIOS)

Los registros de terminación de red son los elementos que conectan la red secundaria con la red interior de usuario. En estos registros se alojan los puntos de acceso a usuario (PAU) de los distintos servicios.

Los registro de terminación de red, estarán formados por armarios mural rack de 12U, y 600x450 mm., de ancho y profundo. Estos RACK se colocarán a más de 20 cm y menos de 230 cm del suelo.

En el interior de cada Rack se equiparán regletas eléctricas con 8 bases schuko con su correspondiente línea eléctrica de 3x2,5 mm2 hasta cuadro eléctrico.

IT.2.8 CANALIZACION INTERIOR DE USUARIO

Estará formada por tubos de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables, que discurren empotrados por el interior de las estancias, por las zonas y espacios de uso común.

Cuando sea necesario se dispondrán registros de paso para facilitar la instalación posterior de los cables. Su ubicación y dimensiones se indican en los planos correspondientes.

Las características de los tubos de la canalización interior, así como los registros de paso, cumplirán con las especificaciones técnicas indicadas en el Pliego de Condiciones.

IT.2.9 REGISTROS DE TOMA Y PUESTOS DE TRABAJO

Los registros de toma son los elementos que alojan las bases de acceso terminal (BAT) o tomas de usuario. Su ubicación en el interior es la reflejada en el documento Planos.

Se colocarán puestos de trabajo que albergarán las tomas de usuario, empotrados en pared, de los tipos indicados en planos, donde se alojaran las diferentes tomas de usuario.

Tipo_1.

- Dos tomas simples con conector tipo RJ45 hembra de 8 contactos, categoría 6.
- Dos tomas de corriente estabilizadas (contemplado en proyecto instalación eléctrico).
- Dos tomas de corriente sin estabilizar (contemplado en proyecto instalación eléctrico).

Tipo_2.

- Dos tomas simples con conector tipo RJ45 hembra de 8 contactos, categoría 6.
- Dos tomas de corriente sin estabilizadas (contemplado en proyecto instalación eléctrico).

Sus características se especifican en el Pliego de Condiciones.

IT.3 REDES Y ELEMENTOS DE TELECOMUNICACIONES

La red de la edificación es el conjunto de conductores, elementos de conexión y equipos, tanto activos como pasivos, que es necesario instalar para establecer la conexión entre las bases de acceso de terminal (BAT) y la red exterior de alimentación.

Se divide en los siguientes tramos:

a) Red de alimentación. Es la parte de la red de la edificación, propiedad del operador, formada por los cables que unen las centrales o nodos de comunicación con la edificación. Se introduce a través de la arqueta de entrada y de la canalización externa hasta llegar al registro principal ubicado en el recinto de instalaciones de telecomunicación, donde se ubica el punto de interconexión. Incluirá todos los elementos, activos o pasivos, necesarios para entregar a la red de distribución de la edificación las señales de servicio, en condiciones de ser distribuidas.

El diseño y dimensionamiento de la red de alimentación, así como su realización, serán responsabilidad de los operadores del servicio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

b) Red de distribución. Es la parte de la red formada por los cables, de pares trenzados (o en su caso de pares), de fibra óptica y coaxiales, y demás elementos que prolongan los cables de red de alimentación, distribuyéndolos por la edificación para poder dar el servicio a cada posible usuario.

Parte del punto de interconexión situado en el registro principal (rack principal) y, a través de la canalización principal, enlaza con la red de dispersión en los puntos de distribución. La red de distribución es única para cada tecnología de acceso, con independencia del número de operadores que la utilicen para prestar servicio en la edificación.

Su diseño y realización será responsabilidad de la propiedad de la edificación.

c) Red de dispersión. Es la parte de red, formada por el conjunto de cables de acometida, de pares trenzados (o en su caso de pares), de fibra óptica y coaxiales, y demás elementos, que une la red de distribución con cada base de acceso terminal.

Parte de los puntos de distribución, situados en los registros secundarios (rack de planta) y, a través de la canalización secundaria (en ocasiones a través de la principal y la secundaria), enlaza con la red interior de usuario.

Su diseño y realización será responsabilidad de la propiedad de la edificación.

d) Red interior de usuario. Es la parte de la red formada por los cables de pares trenzados, cables coaxiales (cuando existan) y demás elementos que transcurren por el interior de cada estancia, soportando los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones de banda ancha. Da continuidad a la red de dispersión de la infraestructura de telecomunicaciones, finalizando en las bases de acceso de terminal situadas en los registros de toma.

Su diseño y realización será responsabilidad de la propiedad de la edificación

Elementos de conexión:

Son los elementos utilizados como puntos de unión o de terminación de los tramos de red definidos anteriormente:

a) Punto de interconexión o punto de terminación de red. Realiza la unión entre cada una de las redes de alimentación de los operadores del servicio y las redes de distribución de la edificación, y delimita las responsabilidades en cuanto a mantenimiento entre el operador del servicio y la propiedad de la edificación.

Se situará, con carácter general, en el interior del recinto de instalaciones de telecomunicaciones del edificio, y estará compuesto por una serie de paneles de conexión o regletas de entrada donde finalizarán las redes de alimentación de los distintos operadores de servicio, por una serie de paneles de conexión o regletas de salida donde finalizará la red de distribución de la edificación, y por una serie de latiguillos de interconexión que se encargarán de dar continuidad a las redes de alimentación hasta la red de distribución en función de los servicios contratados.

El diseño, dimensionado e instalación de los paneles de conexión o regletas de salida será responsabilidad de la propiedad de la edificación. Al tratarse de una ampliación, el punto de interconexión se considera ejecutado.

b) Punto de distribución. Realiza la unión entre las redes de distribución y de dispersión de la edificación.

Como consecuencia de la existencia de diferentes tipos físicos de redes, tanto de alimentación como de distribución, el punto de distribución adoptará la siguiente realización: Red de distribución de pares trenzados

Su diseño, dimensionado e instalación es responsabilidad de la propiedad de la edificación.

c) Bases de acceso terminal. Sirven como punto de acceso de los equipos terminales de telecomunicaciones del usuario final del servicio a la red interior de usuario multiservicio.

Realizan la unión entre la red de distribución-dispersión y la red interior de usuario de la edificación.

Su diseño, dimensionado e instalación es responsabilidad de la propiedad de la edificación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.3.1 RED DE CABLES DE PARES TRENZADOS

En el presente apartado se diseña y dimensiona la red para el acceso y distribución del servicio de telefonía disponible al público (STDP) y para servicios de telecomunicaciones de banda ancha (TBA).

Esta red estará formada por cables no apantallados de pares trenzados de cobre. La red parte del punto de interconexión ubicado en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones (rack 19") y llegará a cada uno de los Rack Secundarios de las aulas o BAT RJ45 hembras, según se indica en planos y esquemas. En este caso, al tratarse de una distribución en estrella, las acometidas se realizan de forma directa desde el punto de interconexión (rack principal) hasta cada rack secundario o BAT.

Por otra parte; Los cables de pares trenzados de las redes de alimentación se terminan en un panel repartidor de conexión independiente para cada operador del servicio. Estos paneles de entrada serán instaladas por dichos operadores y estarán provisto de puertos, cada uno de estos puertos tendrá un lado preparado para conectar los conductores de cable de la red de distribución, y el otro lado estará formado por un conector hembra miniatura de 8 vías RJ45 de tal forma que en el mismo se permita el conexionado de los cables de acometida de la red de alimentación o de los latiguillos de interconexión.

IT.3.1.1 Dimensionamiento del punto de interconexión de la red de cables de pares trenzados.

El punto de interconexión estará formado por 4 paneles de conexión de 19", de 24 puertos RJ45 hembra cat. 6, equipados, para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6. Estos paneles quedarán perfectamente identificados y etiquetados en el Rack de 19" y cada una de las acometidas terminará en su correspondiente conector RJ45 hembra cat. 6.

Los equipos activos instalados para la red será 3 conmutadores de 24 puertos compatibles, 10/100/1000Mbps auto-detectables, tamaño de rack 19" (1U) y fuente de alimentación incluida, gestionable y un puerto de fibra óptica SC compatible con 1000Base-LX (1000Mbps). Cada uno de los puertos de los conmutadores quedará conectado mediante latiguillo de parcheo a las bocas de los paneles de parcheo que dan servicio a la BAT, excepto a los PAU de las oficinas.

IT.3.1.2 Red de distribución-dispersión de cables de pares trenzados.

Se instalará mediante cable de pares trenzados, desde el punto de interconexión hasta cada rack secundario o hasta cada BAT de los puestos de trabajo en las zonas comunes.

Los cables de pares trenzados serán, como mínimo, de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual sin apantallar cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, y deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1.

Cada acometida, formará el denominado enlace permanente, debiendo ser certificada y verificada según la norma EIA-TIA 568 para la categoría 6 del cableado.

IT.3.1.3 Red interior de usuario de cables de pares trenzados.

Estará formada por acometidas de cable de pares trenzados, en configuración de estrella, desde cada rack hasta cada BAT, en el caso de las aulas, y desde cada BAT hasta el panel de parcheo en el resto de casos.

En cualquiera de los casos los extremos del cable quedarán terminados con una toma RJ45 hembra.

IT.3.1.4 Cálculo de la atenuación de la red de cable de pares trenzados UTP.

La atenuación, o pérdida de inserción, es la pérdida de potencia de señal a lo largo de su propagación por la línea de transmisión. En la tabla siguiente se indican los valores de atenuación para el cable cable rígido UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Frecuencia (MHz)	Atenuación (dB)
1.0	0.021
4.0	0.040
8.0	0.057
10.0	0.063
16.0	0.080
20.0	0.090
25.0	0.101
31.3	0.114
62.5	0.165
100.0	0.213
200.0	0.315
250.0	0.359

Los valores de pérdida de inserción para el hardware de conexión (conectores, bloques, 'match panels', etc.) para la cable rígido UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro son:

Frecuencia (MHz)	Atenuación (dB)
1.0	0.1
4.0	0.1
8.0	0.1
10.0	0.1
16.0	0.1
20.0	0.1
25.0	0.1
31.3	0.1
62.5	0.1
100.0	0.2
200.0	0.2
250.0	0.2

Todos los valores presentados en las tablas precedentes se refieren al peor caso, es decir, valores de atenuación presentados por el peor par entre los cuatro pares de los cables UTP.

A continuación se justifican los cálculos para varias distancias de acometidas entre ellos el peor caso (100m) y mejor caso (10m) de la red, considerando que en ningún momento la distancia máxima de acometida será de 100m.

Parámetro	Distancia de acometida (m)							10,00				
Frecuencia (Mhz)	1,00	4,00	8,00	10,00	16,00	20,00	25,00	31,25	62,50	100,00	200,00	250,00
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Atenuación Cable (dB)	0,210	0,400	0,570	0,630	0,800	0,900	1,010	1,140	1,650	2,130	3,150	3,590
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
TOTAL (dB)	0,41	0,600	0,770	0,830	1,000	1,100	1,210	1,340	1,850	2,330	3,350	3,790

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Parámetro	Distancia de acometida (m)							20,00				
Frecuencia (Mhz)	1,00	4,00	8,00	10,00	16,00	20,00	25,00	31,25	62,50	100,00	200,00	250,00
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Atenuación Cable (dB)	0,420	0,800	1,140	1,260	1,600	1,800	2,020	2,280	3,300	4,260	6,300	7,180
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
TOTAL (dB)	0,620	1,000	1,340	1,460	1,800	2,000	2,220	2,480	3,500	4,460	6,500	7,380

Parámetro	Distancia de acometida (m)							30,00				
Frecuencia (Mhz)	1,00	4,00	8,00	10,00	16,00	20,00	25,00	31,25	62,50	100,00	200,00	250,00
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Atenuación Cable (dB)	0,630	1,200	1,710	1,890	2,400	2,700	3,030	3,420	4,950	6,390	9,450	10,770
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
TOTAL (dB)	0,830	1,400	1,910	2,090	2,600	2,900	3,230	3,620	5,150	6,590	9,650	10,970

Parámetro	Distancia de acometida (m)							40,00				
Frecuencia (Mhz)	1,00	4,00	8,00	10,00	16,00	20,00	25,00	31,25	62,50	100,00	200,00	250,00
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Atenuación Cable (dB)	0,840	1,600	2,280	2,520	3,200	3,600	4,040	4,560	6,600	8,520	12,600	14,360
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
TOTAL (dB)	1,040	1,800	2,480	2,720	3,400	3,800	4,240	4,760	6,800	8,720	12,800	14,560

Parámetro	Distancia de acometida (m)							100,00				
Frecuencia (Mhz)	1,00	4,00	8,00	10,00	16,00	20,00	25,00	31,25	62,50	100,00	200,00	250,00
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Atenuación Cable (dB)	2,100	4,000	5,700	6,300	8,000	9,000	10,100	11,400	16,500	21,300	31,500	35,900
Atenuación Conexión (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
TOTAL (dB)	2,300	4,200	5,900	6,500	8,200	9,200	10,300	11,600	16,700	21,500	31,700	36,100

IT.3.1.5 Componentes activos de la red.

En el recinto de instalación de telecomunicaciones se instalarán los siguientes componentes activos con la capacidad suficiente para el acceso a los servicios de banda ancha:

- 9 Switch/Comutadores de 24 puertos compatibles, 10/100/1000Mbps auto-detectables, tamaño de rack 19" (1U) y fuente de alimentación incluida, gestionables y un puerto de fibra óptica SC compatible con 1000Base-LX (1000Mbps). Cada una de las bocas de los conmutadores le dará servicio a las tomas RJ45 dispuestas en las distintas plantas o a los Switch secundarios de aulas.
- 4 Puntos de acceso WIFI, con capacidad para funcionar a 5Ghz, con un puerto RJ45 Gigabit Ethernet. La distribución de los puntos de acceso será la indicada en los planos de planta, y quedarán conectados mediante latiguillo de parcheo a una toma RJ45 de los puestos tipo e instalados en los pasillos para tal fin.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.3.1.6 Identificación de los Puntos de Acceso.

En la siguiente tabla se indica el número e identificador de los Puntos de Acceso WIFI del edificio y donde quedarán instalados.

Localización en **PLANTA BAJA**					
WIFI 0.1	WIFI 0.2	-	-	-	-
Localización de ACCESOS RESTRINGIDOS en **PLANTA PRIMERA**					
WIFI 1.1	WIFI 1.2	-	-	-	-

Ver plano de planta

IT.3.2 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION (CCTV)

Se instalará un sistema de video-vigilancia, con tecnología HD-CVI, en el interior de la edificación formado principalmente por cámaras HD-CVI, video-grabador HD-CVI y una red de cable de pares trenzados FTP y conversores de medio.

El circuito cerrado de televisión CCTV tiene como objetivo monitorizar el acceso a las instalaciones y mantener un archivo de imágenes grabadas de forma temporal. Sera responsabilidad de la propiedad del edificio el mantenimiento y control del mismo.

IT.3.2.1 Elementos que componen el CCTV.

Los elementos que componen en CCTV son los siguientes:

- Cámaras Domo fijo HDCVI serie PRO con iluminación IR de 30 m para exterior/interior. CMOS 1/3” de 4MP. Salida dual (HDCVI / 960H). Óptica varifocal 2,7~13,5 mm

  Quedarán instaladas sobre el falso techo de los pasillos en el lugar indicado en planos y acordado por la dirección técnica.

  Quedarán conectadas mediante latiguillo de cable FTP, cat. 6, a la toma RJ45 hembra, de los puestos de trabajo dispuestos en sus inmediaciones y a las tomas de corriente de los citados puestos de trabajo.

- Cámaras bullet HDCVI serie PRO con iluminación IR de 60 m para exterior. CMOS 1/3” de 4MP. Salida dual (HDCVI / 960H). Óptica varifocal 2,7~13,5 mm.

  Quedarán instaladas sobre pared mediante un soporte homologado por el fabricante, en el lugar indicado en planos y acordado por la dirección técnica.

- Grabador, DVR HD-CVI Tríbrido de 16 canales analógicos 960H y/o HD-CVI 4MP/1080P + 8 canales IP 5MP. H264+. 1 entrada / 1 salida de audio, para incorporar en rack 19". El grabador tendrá una capacidad de almacenamiento en disco, como mínimo, de 2TB.

- Acometidas de cable de pares trenzado FTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro.

  Estas acometidas quedaran dispuestas con topología en estrella, entre el panel de parcheo ubicado en el rack y las cámaras del CCTV.

- Monitor LED 4K de 43". Resolución nativa de 3840 x 2160. 1 DisplayPort (4K), 2 HDMI, 1 BNC, 1 VGA, 1 entrada de audio, USB. 1 salida BNC lazo., con capacidad para visualizar en tiempo real las imágenes de las diferentes cámaras.

  Quedará ubicado en la conserjería del edificio, y se utilizara solamente para el mantenimiento y gestión de CCTV.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.3.2.2 Atenuación de la red de cable de pares trenzados FTP para CCTV.

En ningún caso las acometidas desde el panel de parcheo hasta cada una de las BAT donde queden conectadas las cámaras sobrepasará los 100m., quedando las atenuaciones comprendidas entre los valores calculados en el pto. 5.1.1 considerando que el cable de pares trenzado FTP tiene mejores prestaciones que el UTP.

	Frecuencia (Mhz): 1	Frecuencia (Mhz): 250
Atenuación (distancia 10m.)	0,41 dB	3,79 dB
Atenuación (distancia 100m.)	2,3 dB	36,1 dB

Cada enlace permanente debe ser certificado y verificado según la norma EIA-TIA 568 para la categoría 6 del cableado en cable de pares trenzados FTP.

IT.3.2.3 Identificación de los puntos monitorizados

Una vez instalado el CCTV, deberá quedar perfectamente identificado. Se indicará el número de planta y el número de cámara.

Por Ejemplo:

Localización en **PLANTA BAJA**					
0.1 CCTV	0.2 CCTV	0.3 CCTV			
Localización en **PLANTA PRIMERA**					
1.1 CCTV	1.2 CCTV				

IT.3.2.4 Cuadro de materiales y componentes. Resumen.

Material o Componente	Unidades / Ubicación
Grabador, DVR HD-CVI	1 Ud. / Recinto Instalaciones de Telecomunicaciones.
Monitor LED 4K de 43"	1 Ud. / Secretaría.
Cámara bullet HDCVI	7 Ud. / Perímetro Edificio. Ver planos
Domo fijo HDCVI	6 Ud. / Interior Edificio. Ver planos
Otros materiales pasivos y auxiliares para la correcta instalación: Ver medición	

IT.3.3 CONTROL DE ACCESOS

En el futuro, el acceso al edificio y a las instalaciones del mismo será restringido mediante un control de acceso gestionado en red y su funcionamiento estará basado en la detección de la huella personal por lector de huella o tarjeta de acceso de usuario. En el presente proyecto solo se prevé la preinstalación. El aparataje y otras partes de la instalación no se incluyen en el presupuesto aunque se definen.

Se dispondrán detectores de huella/tarjetas en cada uno de los accesos a las oficinas, en los accesos principales del edificio (puerta principal, acceso garaje) con objeto de controlar el paso de personal autorizado a cada dependencia del edificio.

IT.3.3.1 Elementos que componen el Control de Accesos.

Los componentes y partes del control de accesos son las siguientes:

- Una unidad principal es el dispositivo que gestiona la instalación de control de acceso. En ella se dan de alta los accesos (lectores), usuarios, relés, sensores, placas de intercomunicación, etc, de la instalación, y configuran las restricciones de acceso de los usuarios a cada una.

  Cada unidad central va provista de un software de PC de configuración y administración con las siguientes funciones: altas y bajas de usuarios, configuración de las restricciones de acceso, registro de incidencias, test de la instalación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Su instalación será mediante formato carril DIN-10 en el interior de la caja de equipos eléctricos que se disponga en el recinto de telecomunicaciones.

- Un bus de comunicaciones y alimentación formado por cable de pares trenzados Cat. 6 , FTP, libre de halógenos. La asignación de pares para su correcta configuración e instalación será la siguiente: 1 par para comunicación, 2 pares para alimentación (positivo, negativo) y otro par quedará libre.

  En cualquier caso; se seguirán las normas y regla de instalación proporcionadas por el fabricante en el manual de montaje e instalación.

- El controlador de puerta gestiona los dispositivos presentes en cada acceso: lector, abre-puertas, pulsador de salida, sensor de puerta, etc.

  Los controladores de puerta quedarán instalados en el interior de los registros de terminación de red de cada una de las oficinas o en cajas de registro dispuesta para tal efecto en el interior de las dependencias.

- Lectores de acceso biométrico de huella dactilar con sensor capacitivo, capaz de identificar al usuario a través de su huella o a través de una tarjeta codificada.

  Cada lector de acceso, ubicado en el acceso a la dependencia, quedará conectado a su correspondiente controlador de puerta.

- Abre-puertas universales a 12Vdc, integrados en las puertas y conectados cada uno de ellos a los controladores de puerta.

- Un terminal de gestión remota en red. El Terminal IP de Gestión Remota permite la conexión entre el PC y la instalación a través de la red ethernet e internet pudiendo de esta forma configurar, controlar y gestionar remotamente las instalaciones, evitando cableado adicional. El Terminal de Gestión Remota, se encarga de reconvertir los paquetes TCP/IP en datos serie, de forma que la instalación sea capaz de interpretarlos de la misma manera que si estuviera conectada directamente al PC.

IT.3.3.2 Identificación de accesos restringidos.

Una vez instalado el control de accesos, deberá quedar perfectamente identificado. Se indicará el número de planta y el número de puerta.

Por Ejemplo:

Localización en **PLANTA BAJA**					
0.1 Puerta	0.1 Puerta				
Localización en **PLANTA PRIMERA**					
1.1 Puerta	1.2 Puerta				

IT.3.3.3 Cuadro de materiales y componentes. Resumen.

Material o Componente	Unidades / Ubicación
Fuente de Alimentación 12Vdc.	1 Ud. / Cuadro eléctrico del Recinto Instalaciones de Telecomunicaciones.
Unidad Principal de Control de Acceso	1 Ud. / Cuadro eléctrico del Recinto Instalaciones de Telecomunicaciones.
Controladora de Puerta	17 Ud. / RTR o Caja de Registro.
Detector de Huella	20 Ud. / Entradas a dependencias.
Abrepuertas Universal 12 Vdc.	17 Ud. / Cerraduras de puertas.
Terminal de Gestión Remota	1 Ud. / Cuadro eléctrico del Recinto Instalaciones de Telecomunicaciones.
Otros materiales pasivos y auxiliares para la correcta instalación: Ver medición.	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.3.4 SISTEMA DE RADIO-TELEVISION.

Tiene por objetivo la captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestre y su distribución hasta los puntos de conexión situados en las distintas estancias de la edificación. Las señales de radiodifusión sonora y de televisión terrestre que deberán ser captadas, adaptadas y distribuidas serán aquellas correspondientes al servicio público de radio y televisión a que se refiere la ley 17/2006, de 5 de Junio, de la radio y la televisión de titularidad del Estado, y a los servicios que, conforme a lo dispuesto en la Ley 7/2010, de 31 de Marzo, General de la Comunidad Audiovisual, dispongan del preceptivo título habilitante dentro del ámbito territorial donde se encuentre situado el inmueble, siempre que presenten en el punto de captación un nivel de intensidad de campo superior al indicado en el apartado 4.1.6 del anexo I del citado reglamento.

IT.3.5 MEGAFONIA Y SONORIZACION

La arquitectura de la instalación de megafonía y sonorización, corresponde a un sistema de amplificación y control distribuido basado en la utilización de un bus que distribuye por la instalación los diferentes programas de audio independientes, así como otras señales de control, avisos y comunicación digital entre módulos. Además, por el bus también se distribuye la tensión de alimentación de que alimenta el resto de componentes que forman la instalación.

IT.3.5.1 Elementos que componen el sistema de megafonía y sonorización.

La instalación se compone básicamente de:

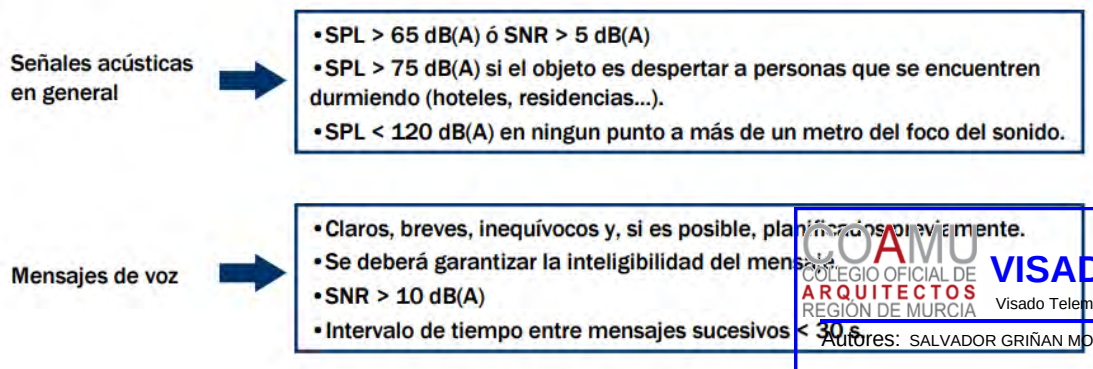
- Una consola de sobremesa autoamplificada de 3 zonas. La zona 1 dará servicio a los altavoces ubicados en zonas comunes de planta baja. La zona 2 dará servicio a los altavoces ubicados en zonas comunes de planta primera.

  Finalmente, a la zona 3 quedarán conectados los controles distribuidos instaladados en las aulas o despachos, a los cuales quedarán conectados los altavoces de dichas aulas o despachos.
- Módulos de control distribuido instalados en el interior de aulas, tal y como muestra el esquema de príncipio y la distribución en planta de planos.
- Altavoces de 5” para empotrar en techo 7 W / 32 Ohm con rejilla metálica blanca y muelles.
- Un bus de comunicaciones entre central, mandos de control y altavoces.

IT.3.5.2 Niveles Sonoros de las señales y avisos acústicos. Norma UNE 23007-14

A continuación se indican los valores de nivel sonoro, según la Norma UNE 23007-14, a tener en cuenta para el correcto dimensionado del sistema de megafonía, dependiendo del ambiente y lugar.

- SPL: nivel de señal acústica en dB, mínimo y máximo
- SNR: Relación señal ruido dB.



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.3.5.3 Cuadro de materiales y componentes. Resumen.

Material o Componente	Unidades / Ubicación
Consola de sobremesa auto-amplificada de 3 zonas	1 Ud. / Conserjería. Referencia: 06050 EGI sonido o Similar.-
Módulo con receptor y control	12 Ud. / Aulas y otros espacios Referencia: 1210 EGI sonido o Similar.-
Altavoz de 5” para empotrar en techo 7 W / 32 Ohm	42 Ud. / Aulas y otros espacios Referencia: 06050 EGI sonido o Similar.-
Otros materiales pasivos y auxiliares para la correcta instalación. Ver medición	

IT.3.6 INTRUSION Y ALARMA

La arquitectura de la instalación de intrusión y alarma, corresponde a un sistema de control centralizado y detección distribuida basada en la utilización de detectores de infrarrojos con comunicación inalámbrica entre la central y dichos detectores, para la transmisión de las señales de control, avisos y comunicación digital entre módulos.

IT.3.6.1 Cuadro de materiales y componentes. Resumen.

Material o Componente	Unidades / Ubicación
Central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas.	1 Ud. / Recinto Telecomunicaciones.
Teclado de comunicación vía radio.	2 Ud. / Usuarios
Detector infrarrojo con comunicación vía radio	17 Ud. / Aulas, etc.
Detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 15 m	17 Ud. / Perímetros
Sirena exterior con comunicación vía radio	1 Ud. / Entrada
Sirena piezoeléctrica para interior	1 Ud. / Pasillo Planta baja.
Otros materiales pasivos y auxiliares para la correcta instalación. Ver medición	

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.4 CONDICIONES PARTICULARES

En este punto se incluyen las especificaciones de los elementos, materiales, procedimientos o condiciones de instalación y cuadro de medidas, para cada tipo de servicio.

IT.4.1 REDES DE CABLES DE PARES TRENZADOS

IT.4.1.1 Características de los elementos pasivos.

Cables

Los cables de pares trenzados serán de:

- 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual sin apantallar cable rígido UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, y deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1.
- 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual apantallado cable rígido FTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, y deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1.

Panel para la conexión de cables de pares trenzados

El panel de conexión para cables de pares trenzados, en el punto de interconexión, alojará tantos puertos como cables constituyen la red de distribución. Cada uno de estos puertos tendrá un lado preparado para conectar los conductores de cable de la red de distribución, y el otro lado estará formado por un conector hembra miniatura de 8 vías (RJ45) de tal forma que en el mismo se permita el conexionado de los cables de acometida de la red de alimentación o de los latiguillos de interconexión. Los conectores cumplirán la norma UNE-EN 50173-1 (Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina).

El panel que aloja los puertos indicados es de material plástico o metálico, permitiendo la fácil inserción-extracción en los conectores y la salida de los cables de la red de distribución.

Roseta para cables de pares trenzados

El conector de la roseta de terminación de los cables de pares trenzados es un conector hembra miniatura de 8 vías (RJ45) con todos los contactos conexionados. Este conector cumple la norma UNE-EN 50173-1 (Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina).

Conectores para cables de pares trenzados

Las diferentes ramas de la red interior de usuario parten del interior del PAU equipados con conectores macho miniatura de 8 vías (RJ45) dispuestas para cumplir la norma UNE-EN 50173-1 (Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina).

Las bases de acceso de los terminales están dotadas de conectores hembra miniatura de 8 vías (RJ45) dispuestas para cumplir la citada norma.

IT.4.1.2 Características de los elementos activos.

- Los Conmutadores serán de 24 puertos compatibles, 10/100/1000Mbps auto-detectables, tamaño de rack 19" (1U) y fuente de alimentación incluida, gestionables y un puerto de fibra óptica SC compatible con 1000Base-LX (1000Mbps).
- Los puntos de acceso WIFI, con capacidad para funcionar a 5Ghz, con un puerto RJ45 Gigabit Ethernet.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.4.2 RADIODIFUSION SONORA Y TELEVISION. RED DE CABLES COAXIALES

IT.4.2.1 Características de los elementos de captación.

Las antenas y elementos anexos, tales como soportes, anclajes y riostras, deberán estar fabricados con materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.

Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos anexos, deberán estar diseñados de forma que no se produzca la entrada de agua en ellos y, en cualquier caso, se garantice la evacuación de la que se pudiera recoger.

Los mástiles de antena, así como todos y cada uno de los elementos de captación, deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino más corto posible, con cable de 25 mm² de sección como mínimo.

La ubicación de los mástiles se elegirá de forma tal que haya una distancia mínima de 5 metros al obstáculo más próximo, mientras que la distancia mínima a líneas eléctricas será de 1,5 veces la longitud del mástil.

Los mástiles para las antenas se fijarán a elementos de fábrica resistentes y accesibles y alejados de chimeneas u otros obstáculos. Los cables de conexión serán de tipo adecuado para la intemperie.

Las características de las antenas instaladas para los servicios de radiodifusión sonora y televisión terrestres son las siguientes:

Características de las antenas instaladas		
Banda de frecuencias	Tipo	Ganancia
UHF (470-862 MHz)	Direccional de 21 elementos	13.00 dB
DAB (195-223 MHz)	Direccional de 1 elementos	0.00 dB

IT.4.2.2 Características de los elementos activos.

El equipamiento de cabecera estará compuesto una central de amplificación programable encargada de procesar las señales de radiodifusión sonora y televisión. Las características técnicas que dicho equipamiento deberá presentar en la salida de la señal son las siguientes:

Parámetro	Banda de frecuencias	
	15-862 MHz	950-2150 MHz
Impedancia (ohm.)	75	75
Pérdida de retorno en equipos con mezcla tipo 'Z'	> 6 dB	-
Pérdida de retorno en equipos sin mezcla	> 10 dB	> 6 dB
Nivel máximo de trabajo/salida	120 (dBµV)	110 (dBµV)

IT.4.2.3 Características de los elementos pasivos.

En cualquier punto de la red se mantendrán los siguientes valores:

Parámetro	Banda de frecuencias	
	15-862 MHz	950-2150 MHz
Impedancia (Ohm)	75	75
Pérdida de retorno en cualquier punto	>6	-

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Distribuidor en cabecera

Repartidor en cabecera			
Salidas	Pérdidas por inserción (dB)		Sistema de conexión
	47-862 MHz	950-2150 MHz	
8	8.00	16.00	Conexión en 'F'

Bases de acceso terminal (BAT)

Deben cubrir la banda de frecuencias entre 47 y 2150 MHz. Además, tendrán las siguientes características:

Tomas de usuario		
	47-862 MHz	950-2150 MHz
Desacoplamiento TV - SAT	1.0 dB	1.2 dB

- Características físicas: Según normas UNE 20523-7 (Instalaciones de antenas colectivas. Caja de toma), UNE 20523-9 (Instalaciones de antenas colectivas. Prolongador) y UNE-EN 50083-2 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 2: Compatibilidad electromagnética de los equipos).
- Impedancia: 75 ohm.
- Pérdidas de retorno de radiodifusión sonora FM: >=10 dB
- La atenuación de conexión de las bases utilizadas es inferior o igual a 3.5 dB para TV e inferior o igual a 10 dB para RD.

Los equipos que se dispongan finalmente en la instalación, cualquiera que sea su marca o modelo, deben producir en las tomas de usuario unas atenuaciones totales que no superen, en ningún caso, a las indicadas en este proyecto.
El cumplimiento de estos niveles será responsabilidad de la dirección de obra, y su resultado se recogerá en el correspondiente cuadro de mediciones de la certificación final.

Cable Coaxial.
Las especificaciones técnicas de los cables coaxiales empleados en la instalación son las siguientes:

- Conductor central de cobre, con recubrimiento de polietileno celular físico.
- Pantalla cinta metalizada y trenza de cobre o de aluminio.
- Cubierta no propagadora de llama para instalaciones interiores y de polietileno de color negro para exteriores.
- Impedancia característica media de 75 Ohmios.
- Las pérdidas de retorno, según la atenuación en el cable a 800 MHz ('At(800)'), serán las siguientes:

Pérdidas de retorno				
Tipo de cable	5-30 MHz	30-470 MHz	470-862 MHz	862-2150 MHz
At(800) < 0,18 dB/m	23	23	20	18
At(800) > 0,18 dB/m	20	20	18	16

Se presumirán conformes a estas especificaciones aquellos cables que acrediten el cumplimiento de las normas UNE-EN 50117-5 (para instalaciones interiores) y UNE-EN 50117-6 (para instalaciones exteriores).

Para el cálculo de las pérdidas a través de los cables, se han asumido los siguientes valores para la atenuación por unidad de longitud:

COAMU COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático.
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Atenuación del cable coaxial (dB/m)									
Tipo de cable	55 MHz	100 MHz	450 MHz	862 MHz	1000 MHz	1350 MHz	1500 MHz	1750 MHz	2150 MHz
RG-6	0.04	0.06	0.12	0.17	0.19	0.23	0.24	0.26	0.28

El cable finalmente dispuesto en las distintas redes tendrá unas atenuaciones que no podrán ser, en ningún caso, superiores a las dadas en las tablas anteriores, ni inferiores al 20% de los valores indicados.

Otros Cables Coaxiales (5-1000Mhz)

Con caracter general, los cables coaxiales a utilizar en las redes de distribución y dispersión serán de los tipos RG-6, RG-11, y RG-59.

Los cables coaxiales cumplirán con las especificaciones de las Normas UNE-EN 50117-2-1 (Cables coaxiales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución por cable. Cables de interior para la conexión de sistemas funcionando entre 5 MHz y 1000 MHz) y de la Norma UNE-EN 50117-2-2 (Cables coaxiales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución cableadas. Cables de acometida exterior para sistemas operando entre 5-1000 MHz) y cumpliendo:

- Impedancia característica media 75 Ohmios.
- Conductor central de acero recubierto de cobre de acuerdo a la Norma UNE-EN 50117-1.
- Dieléctrico de polietileno celular físico, expandido mediante inyección de gas de acuerdo a la norma UNE-EN 50290-2-23, estando adherido al conductor central.
- Pantalla formada por una cinta laminada de aluminio-poliéster-aluminio solapada y pegada sobre el dieléctrico.
- Malla formada por una trenza de alambres de aluminio, cuyo porcentaje de recubrimiento será superior al 75%.
- Cuando sea necesario, el cable deberá estar dotado con un compuesto antihumedad contra la corrosión, asegurando su estanqueidad longitudinal.

Los diámetros exteriores y atenuación máxima de los cables cumplirán:

	RG-11	**RG-6**	**RG-59**
Diámetro exterior (mm)	10.3 ± 0.2	7.1 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Atenuaciones	dB/100 m	dB/100 m	dB/100 m
5 MHz	1.3	1.9	2.8
862 MHz	13.5	20	24.5
Atenuación de apantallamiento	Clase A según Apartado 5.1.2.7 de las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2		

IT.4.3 INFRAESTRUCTURA Y CANALIZACIONES

IT.4.3.1 Características de las arquetas

Serán preferentemente de hormigón armado o de otro material, siempre que soporten las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno.

La tapa será de hormigón armado o de fundición. Deberá soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno. Se presumirán conformes las tapas que cumplan lo especificado en la norma UNE-EN 124 para la clase B 125, con una carga de rotura a 125 kN. Deberá tener un grado de protección IP 55 según EN 6059. Dispondrá de cierre de seguridad y de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos, situados a 15 cm del fondo, y que soporten una tracción de 5 kN.

Su ubicación final, objeto de la dirección de obra, será la prevista en los documentos Planos, salvo que por razones de conveniencia los operadores de los distintos servicios y el promotor propongan otra alternativa que se evaluará.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

IT.4.3.2 Características de las canalizaciones.

Todas las canalizaciones se realizarán con tubos, cuyas dimensiones y número se indican en la Memoria. Serán de material plástico no propagador de la llama y de pared interior lisa, excepto los de la canalización interior de usuario, que podrán ser corrugados.

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 10 cm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Todos los tubos vacantes estarán provistos de guía para facilitar el tendido de las acometidas de los servicios de telecomunicación entrantes al inmueble. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

La canalización externa inferior es subterránea. Por lo tanto, los tubos que la componen se dispondrán enterrados y embutidos en un prisma de hormigón desde la arqueta hasta el punto de entrada al edificio.

Los tubos de la canalización de enlace inferior comunican el registro que contiene el punto de entrada general con el RIT. Éstos se dispondrán empotrados o se sujetarán superficialmente al techo o pared mediante grapas o bridas con una separación máxima entre sí de un metro.

Las canalizaciones de enlace superior se sujetarán al techo o pared mediante grapas o bridas.

Los tubos correspondientes a la canalización principal se alojarán en los patinillos previstos al efecto en el proyecto arquitectónico y se sujetarán mediante bastidores o sistema similar.

Los tubos correspondientes a la canalización secundaria y a la canalización interior de usuario discurrirán empotrados en techo o pared.

La ocupación de todas las canalizaciones por los distintos servicios será la indicada en los correspondientes apartados de la Memoria.

Las principales características técnicas que deben cumplir los tubos utilizados para las distintas canalizaciones, en función del tipo de montaje empleado, serán las siguientes:

Propiedades	DISPOSICIÓN		
	En superficie	Empotrado	Enterrado
Resistencia a compresión	>= 1250 N	>= 320 N	>= 450 N
Resistencia al impacto	>= 2 J	>= 1 J, R = 320 N	Normal
		>= 2 J, R >= 320 N	
Temperatura de instalación y servicio	-5 <= T <= 60 °C	-5 <= T <= 60 °C	-
Conductividad eléctrica	Aislante	Aislante	Aislante
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	No propagador

Todos los tubos cumplirán los requisitos establecidos en la norma UNE-EN 50086.

IT.4.3.3 Características de los registros

Registro de enlace

Será conforme a las especificaciones de la norma UNE 20451 o UNE 50629. El grado de protección será IP 3X (UNE-EN 60529) e IK 07 (UNE-EN 50102)

Registro secundario

Los registros secundarios se podrán realizar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria de cada planta (descansillos) un hueco de 150 mm de profundidad a una distancia de unos 300 mm del techo en su parte más alta. Las paredes del fondo y laterales deberán quedar perfectamente enlucidas y, en la del fondo, se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión correspondientes. Deberán quedar perfectamente cerrados, asegurando un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK 07, según UNE 50102, con tapa que garantice la inviolabilidad del conjunto.

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las paredes del fondo y laterales deberán quedar perfectamente enlucidas y, en la del fondo, se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión correspondientes. Deberán quedar perfectamente cerrados, asegurando un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK 07, según UNE 50102, con tapa que garantice la solidez e indeformabilidad del conjunto.

Otra posible disposición para los registros secundarios de cada planta, que será la que deberá adoptarse para los registros secundarios del tramo horizontal de la canalización principal, es empotrando en el muro, o montando en superficie, una caja con la correspondiente puerta o tapa que tendrá un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK 07, según UNE 50102.

Los registros secundarios de cada planta, además, deberán disponer de espacios delimitados para cada uno de los servicios.

En todos los casos las cajas cumplirán con la norma EN 50298 de envolventes.

Registros de paso, de terminación de red y de toma

Las características de los registros de terminación de red y de toma de usuario serán conformes a la norma UNE 20451. Los registros de paso serán conformes a la norma UNE 20451 o a la UNE-EN 50298. Deberán tener un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK 05, según UNE-EN 50102. En todos los casos estarán provistos de tapa.

Los registros de terminación de red integran todos los servicios en un único registro. Su ubicación se indica en los planos de planta y sus dimensiones son las señaladas en el correspondiente apartado de la Memoria. Los distintos registros de terminación de red dispondrán de las entradas necesarias para la canalización secundaria y las canalizaciones interiores de usuario que accedan a ellos.

Los registros de toma deberán disponer, para la fijación del elemento de conexión (BAT o toma de usuario) de, al menos, dos orificios para tornillos separados entre sí 6 cm. Los registros de TLCA-SAFI y RTV tendrán en sus inmediaciones (máximo 50 cm) una toma de corriente alterna. En los registros de toma para telefonía, esto es recomendable, con objeto de permitir la utilización de equipos terminales que precisen alimentación (teléfonos sin hilos, contestadores, fax, etc.).

IT.5 CONDICIONES GENERALES

Las condiciones a tener en cuenta, para la ejecución y puesta en marcha de la instalación de telecomunicaciones, serán las establecidas por el PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN contempladas en el proyecto de edificación.

No obstante, previa a la instalación de cualquier unidad de obra que afecte a la instalación de telecomunicaciones debe ser validada por la dirección facultativa de obra.

noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 IDR010	Ud	Suministro e instalación de central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas con comunicación vía radio y 1 zona cableada, 8 mandos, 4 teclados inalámbricos, 32 códigos de usuario y memoria de 256 eventos, de 284x220x53 mm, con 3 tipos de armado, teclado integrado para programación, 1 relé de salida y módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la central receptora de alarmas. Incluso, fuente de alimentación externa de 13.8V y 1.5A para carga a bateria (incluida) de 12V y 7AH. Elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
		Total Ud .....:	1,000	782,06	782,06
1.2 IDR020	Ud	Suministro de mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, con cuatro botones, led indicador de batería baja y dos baterías de litio de 3 V.			
		Total Ud .....:	3,000	68,91	206,73
1.3 IDR030	Ud	Suministro e instalación de teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m sin obstáculos, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, de 130x110x28 mm, con antena interna de lazo, batería de litio de 9 V y lazo de entrada 0-15 Vcc. Incluso elementos de fijación.			
		Total Ud .....:	1,000	99,61	99,61
1.4 IDR040	Ud	Suministro e instalación de detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de 12x12 m, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 30 V/m, de 110x60x45 mm, con sensor infrarrojo piroeléctrico, contador de pulsos, indicador led, antena interna de lazo, batería de litio de 3,6 V, protección antiapertura y cubierta de plástico ABS. Incluso elementos de fijación.			
		Total Ud .....:	17,000	87,55	1.488,35
1.5 IDR041	Ud	Suministro e instalación de detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 15 m, para instalación pared, gran inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia. Incluso elementos de fijación.			
		Total Ud .....:	4,000	113,92	455,68
1.6 IDR050	Ud	Suministro e instalación de sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bidireccional con la central, con alimentación a 12 V, luces estroboscópicas titilantes y memoria de alarma. Incluso elementos de fijación.			
		Total Ud .....:	1,000	264,33	264,33
1.7 IDS010	Ud	Suministro e instalación de sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 dBA a 1 m de distancia, de 160x110x40 mm, con protección antiapertura y alimentación a 12 V. Incluso elementos de fijación.			
		Total Ud .....:	1,000	25,75	25,75

Total presupuesto parcial nº 1 ... 3.322,51

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto parcial nº 2 Megafonía

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 ME04	m	Circuito para alimentación a equipos de sonido, formado por cable flexible trenzado de 3x1,5 mm², libre de halógenos + bus de comunicaciones formado por cable trenzado de 4 vías para 1 canal de sonido 1 x 1,5 /1 x 1,0 /2 x 0,25 mm² bajo tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Totalmente instalado, conexionado y probado.			
		Total m .....:	350,000	1,41	493,50

Total presupuesto parcial nº 2 ... 493,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto parcial nº 3 Circuito Cerrado Televisión (CCTV)

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 ILI010b	m	Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior, entre la bandeja y las cámaras del CCTV, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, cajas de registro, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.			
		Total m .....:	325,000	0,94	305,50
3.2 IEI050	Ud	Suministro e instalación de red eléctrica de distribución interior para alimentación de las cámaras del CCTV. Incluso tubo protector de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación, regletas de conexión, cajas de superficie, bases de enchufe y mecanismo eléctrico y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Total Ud .....:	1,000	296,61	296,61

Total presupuesto parcial nº 3 ... 602,11

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 T011	Ud	Suministro e instalación de RACK de 19" completo de 42U, suelo, de dimensiones: 600x600mm (ancho x fondo): . Incluyendo: 2 Regletero con 8 tomas schuko con interruptor de corte. Incluso p/p de accesorios para su correcta instalación. Totalmente instalado y montado.ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud .....:	1,000	743,92	743,92
4.2 T010	m	Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 25 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Completamente terminada, sin incluir ayudas de albañilería.			
		Total m .....:	2.400,000	0,39	936,00
4.3 T12	ud	Suministro e instalación de panel de conexión de 19", de 24 puertos cat. 6, equipados, para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Rack Ppal.	4				4,000

Total ud .....:	4,000	147,35	589,40

4.4 T23	Ud	Suministro e instalación de panel pasacables.	
		Total Ud .....:	4,000	14,85	59,40
4.5 T13	m	Latiguillo de parcheo, UTP/RJ-45, categoría 6, de PVC de 1.5 metro la unidad, para parcheo y conexión.			
		Total m .....:	96,000	2,03	194,88
4.6 T14	m	Suministro e instalación de cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Red Datos.	1.500				1.500,000

Total m .....:	1.500,000	0,91	1.365,00

4.7 T16	Ud	Suministro e instalación de toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Total Ud .....:	112,000	4,26	477,12
4.8 T11	ud	Suministro e instalación de Switch/Comutador de 24 puertos compatibles, 10/100/1000Mbps auto-detectables, tamaño de rack 19" (1U) y fuente de alimentación incluida, gestionable y un puerto de fibra óptica SC compatible con 1000Base-LX (1000Mbps). Permite una distancia máxima de 10 km., longitud de onda de 1300nm, SC single-modo (SM). Instalado y conexionado.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Rack Ppal.	2				2,000

Total ud .....:	2,000	244,51	489,02

Suma y sigue ... 5.014,74

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto parcial nº 4 Voz-Datos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.9 T27	Ud	Suministro e instalación de Punto de acceso WIFI, 5Ghz, 1xRJ45 gigabit. Totalmente instalado y configurado.			
		Total Ud .....:	4,000	143,56	574,24
4.10 T17	Ud	Certificación y verificación de enlace permanente permanente de cable de pares trenzados, categoría 6, compuesta por 1 enlace permanentes. Incluyendo informe de con los parámetros de certificación para el enlace, segun la normas TIA-EIA 568.			
		Total Ud .....:	1,000	420,83	420,83

Total presupuesto parcial nº 4 ... 6.009,81

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 ILA010	Ud	Suministro e instalación de arqueta de entrada prefabricada dotada de ganchos para tracción y equipada con cerco y tapa, de dimensiones interiores 400x400x600 mm, para unión entre las redes de alimentación de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura de telecomunicación del edificio, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor.			
		Total Ud .....:	1,000	115,50	115,50
5.2 ILA020	m	Suministro e instalación de canalización de enlace entre la arqueta de entrada y el centro de comunicaciones formada por 2 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de la solera y el prisma de hormigón en masa, soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. Totalmente montada.			
		Total m .....:	20,000	10,97	219,40
5.3 ILE021	Ud	Suministro e instalación de registro de enlace inferior formado por armario de 450x450x120 mm, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio, para montar empotrado. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del armario.			
		Total Ud .....:	1,000	66,91	66,91
5.4 ILE030	m	Suministro e instalación de canalización de enlace superior entre el punto de entrada general superior del edificio y el RIT, formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, con IP547. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.			
		Total m .....:	5,000	6,07	30,35
5.5 T07	m	Suministro e instalación de canalización principal fija en superficie, a través de las distintas plantas del edificio, formada por bandeja protectora metálica de 35x150 mm. Incluso p/p de accesorios, soportes a techo hologados cada 1.5m, elementos de unión, etc. Totalmente montada e instalada.			
		Total m .....:	125,000	7,26	907,50

Total presupuesto parcial nº 5 ... 1.339,66

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto de ejecución material

1	Seguridad	3.322,51
2	Megafonía	493,50
3	Circuito Cerrado Televisión (CCTV)	602,11
4	Voz-Datos	6.009,81
5	Infraestructura de telecomunicaciones	1.339,66
	Total:	11.767,59

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de ONCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP, Salvador
Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

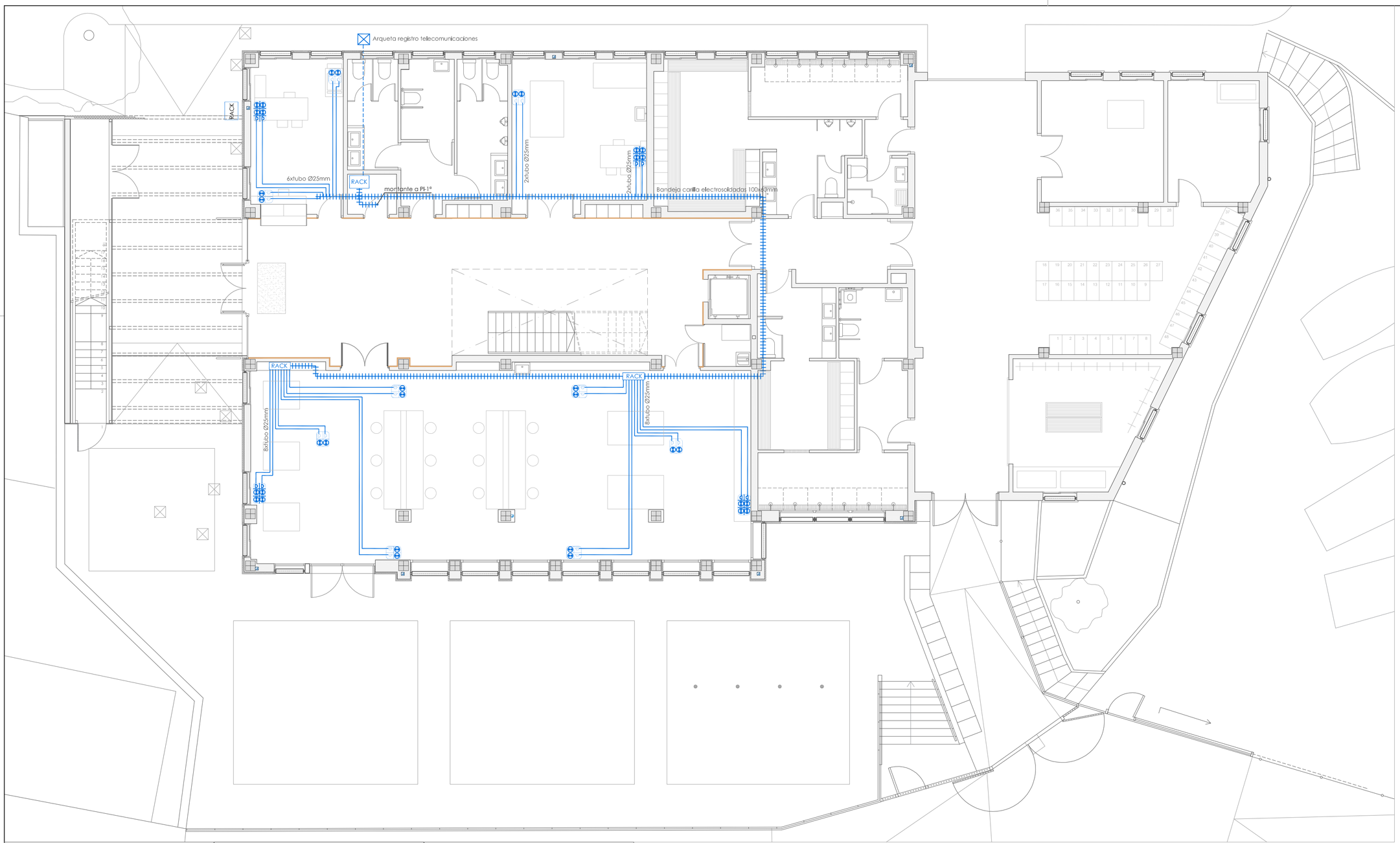
COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PLANOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



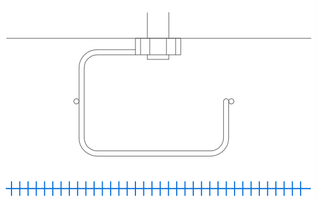
0 5

LEYENDA TELECOMUNICACIONES

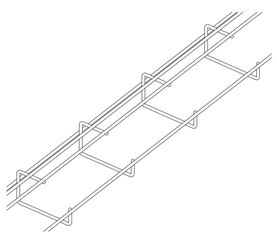
- 4 BASES SHUCKO BLANCAS + 2 TOMAS RJ 45 PARA DATOS
- 2 BASES SHUCKO BLANCAS + 2 TOMAS RJ 45 PARA DATOS
- BANDEJA VARILLA ELECTROSOLDADA 150x35mm
- ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES

NOTA:
SE INCLUYE INSTALACIÓN HASTA RACK PRINCIPAL Y CANALIZACIÓN EN EL RESTO

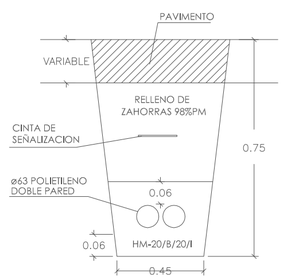
BANDEJA DE TELECOMUNICACIONES
A TECHO DE 150x35mm



BANDEJA DE TELECOMUNICACIONES
A TECHO DE 150x35mm



DETALLE DE ZANJA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

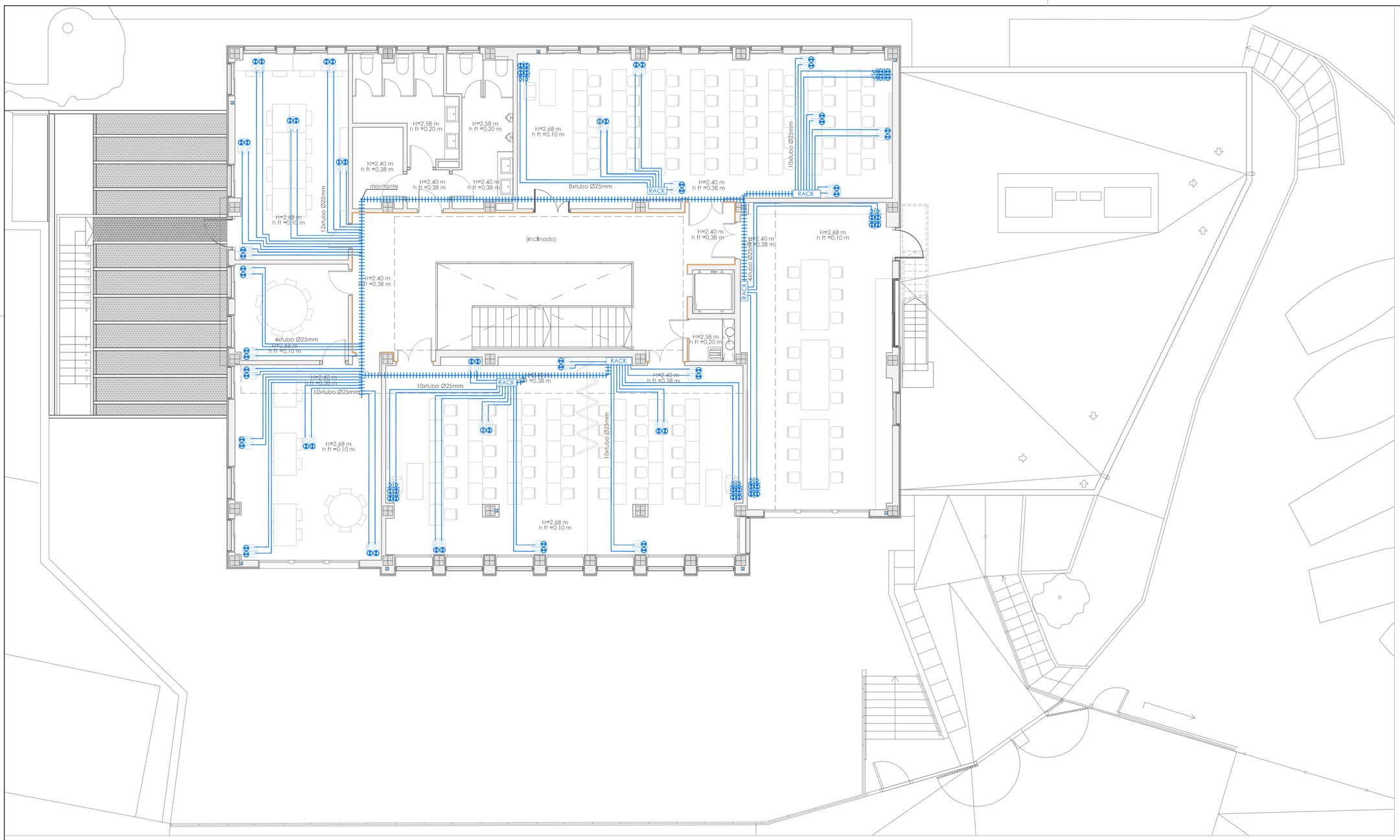
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
13582/3464
PLANOS
INSTALACIÓN/ITC
TELECOMUNICACIONES

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100
Nº PROYECTO P7690317

NÚMERO
I-09

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



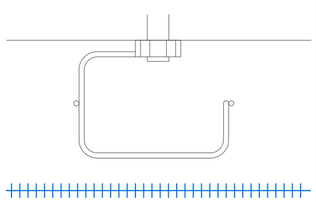
0 5

LEYENDA TELECOMUNICACIONES

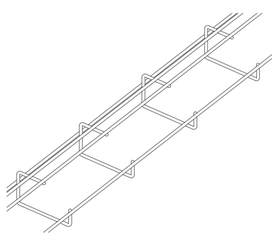
- 4 BASES SHUCKO BLANCAS + 2 TOMAS RJ 45 PARA DATOS
- 2 BASES SHUCKO BLANCAS + 2 TOMAS RJ 45 PARA DATOS
- BANDEJA VARILLA ELECTROSOLDADA 150x35mm
- ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES

NOTA:
SE INCLUYE INSTALACIÓN HASTA RACK PRINCIPAL Y CANALIZACIÓN EN EL RESTO

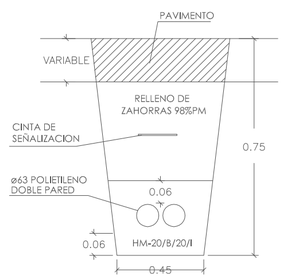
BANDEJA DE TELECOMUNICACIONES
A TECHO DE 150x35mm



BANDEJA DE TELECOMUNICACIONES
A TECHO DE 150x35mm



DETALLE DE ZANJA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
Griñán Montealegre arquitectos
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

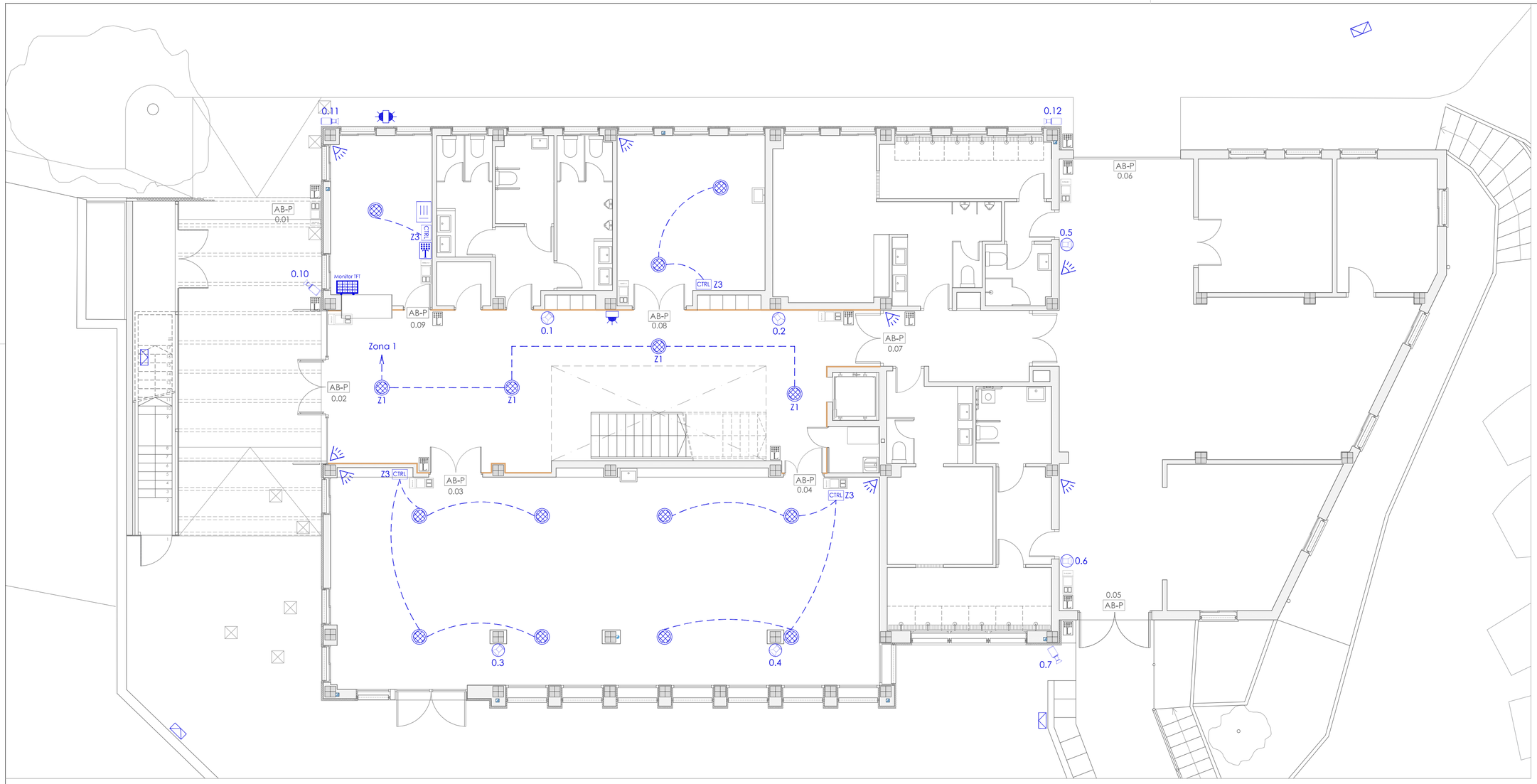
TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
1800209464
PLANTA INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100
Nº PROYECTO P7690317
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NÚMERO
I-10



CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION
(se incluye en proyecto solo canalizaciones)

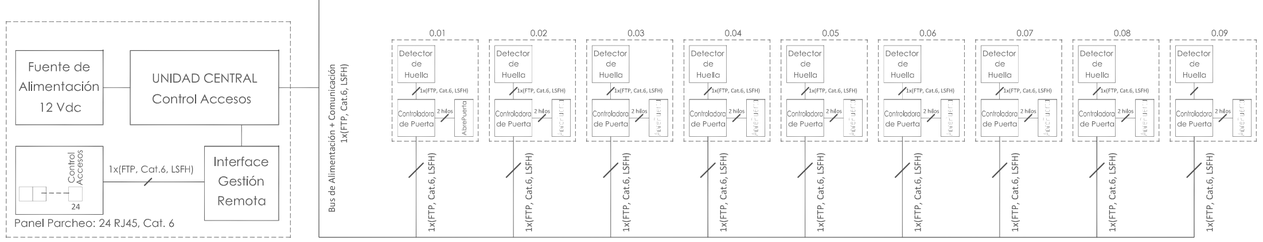
- MINIDOMO IR.
- CÁMARA FIJA EXTERIOR (BULLET).
- MONITOR TFT
- GRABADOR DIGITAL NVR/DVR
- CENTRAL DE ALARMAS.
- TECLADO CENTRAL DE ALARMAS.
- SIRENA INTRUSIÓN INTERNA.
- SIRENA INTRUSIÓN EXTERNA.
- DETECTOR INFRARROJO
- DETECTOR CORTINA

CONTROL MEGAFONÍA
(se incluye en proyecto solo canalizaciones)

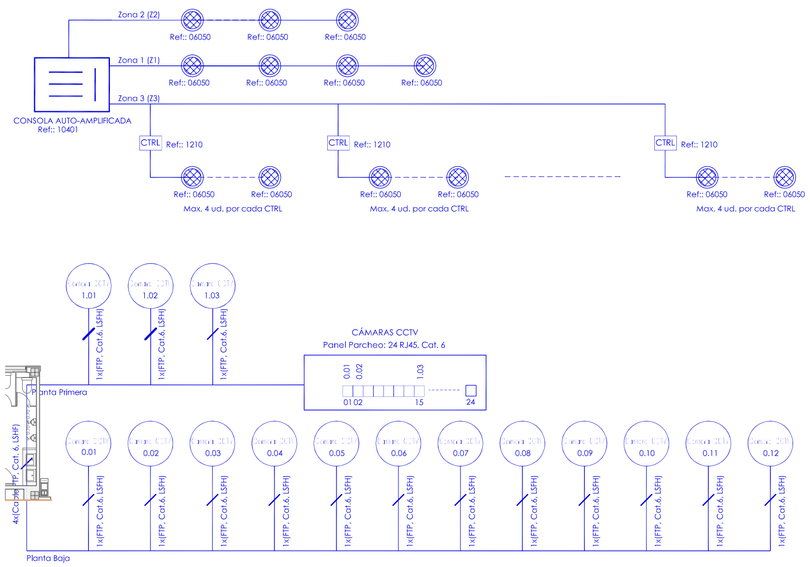
- ALTAVOZ 5", EMPOTRADO TECHO, 7W/32OHM.
- MANDO DE CONTROL
- CONSOLA AUTO-AMPLIFICADA, 3 ZONAS.

CONTROL ACCESO
(se incluye en proyecto solo canalizaciones)

- DETECTOR HUELLA
- CONTROLADORA DE PUERTA
- ABREPUERTA



ESQUEMA DE PRINCIPIO
CONTROL DE ACCESO EN RED



ESQUEMA DE PRINCIPIO
SITEMA DE CCTV IP

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

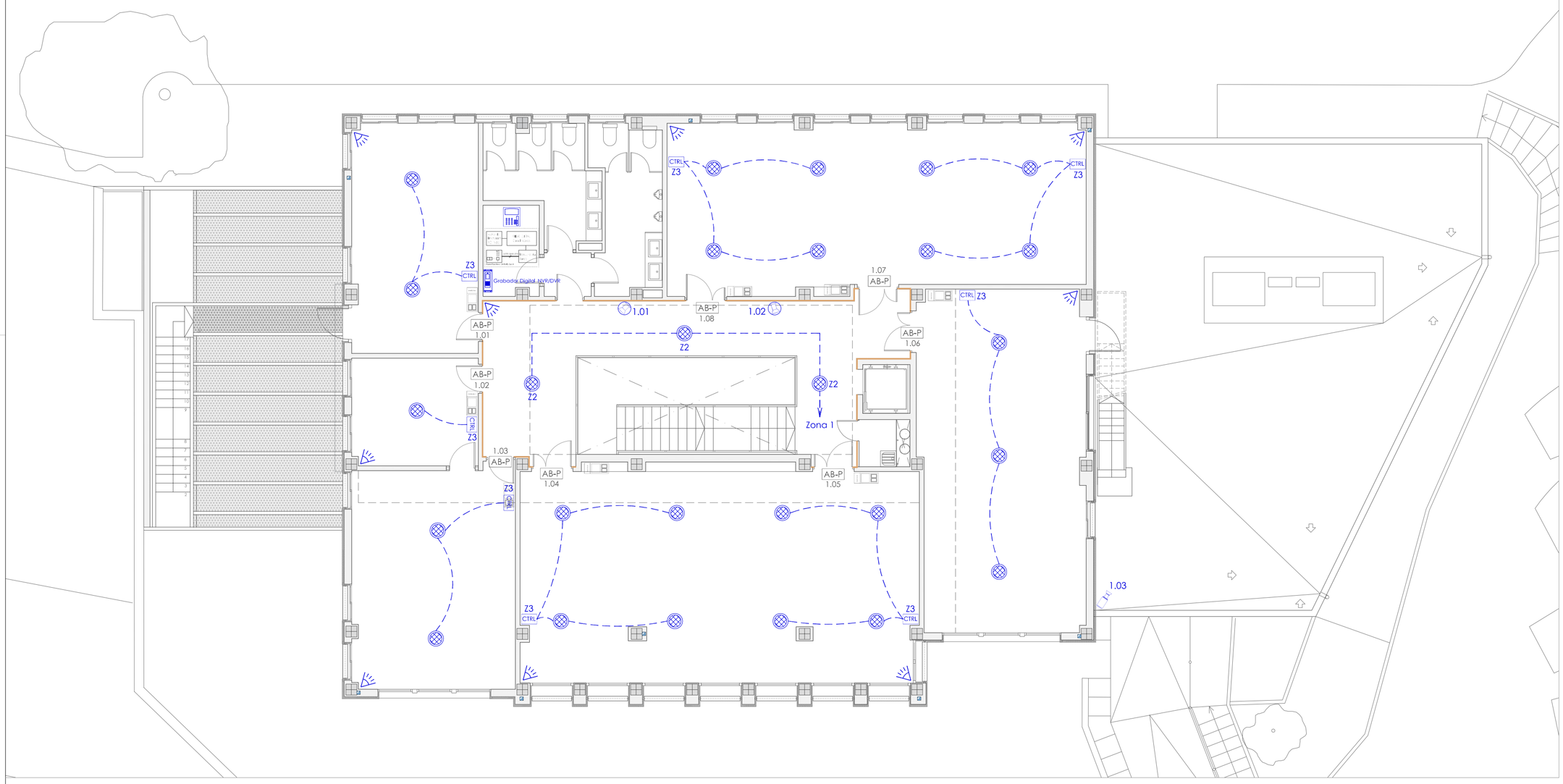
TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

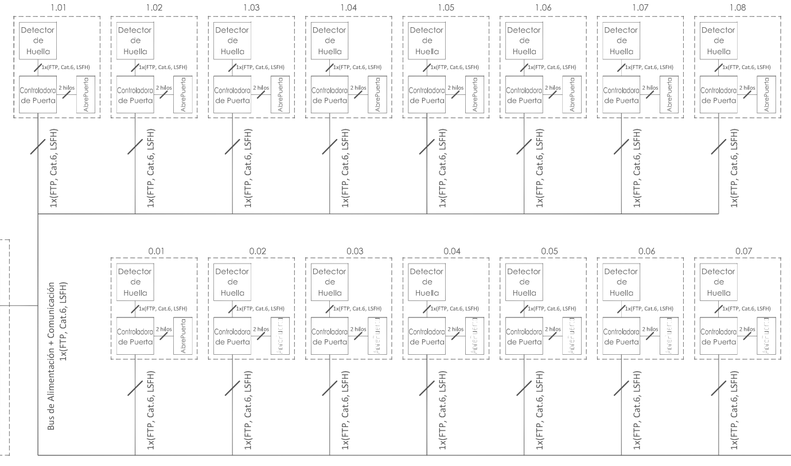
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático 18/12/2017 H382020464 PLANOS INSTALACIONES ESPECIALES MBPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

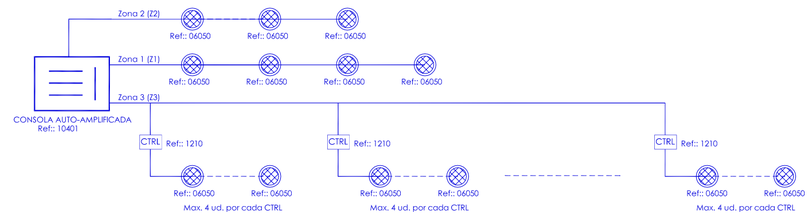
ESCALA 1/100
Nº PROYECTO P7690317
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

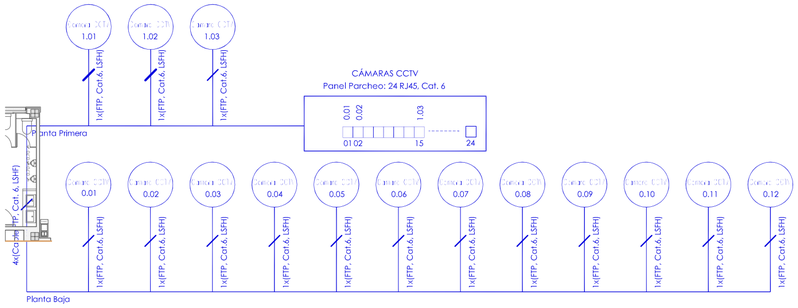
NÚMERO
I-16





ESQUEMA DE PRINCIPIO
CONTROL DE ACCESO EN RED





ESQUEMA DE PRINCIPIO
SITEMA DE CCTV IP

0 5

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION
(se incluye en proyecto solo canalizaciones)

- MINIDOMO IR.
- CÁMARA FIJA EXTERIOR (BULLET).
- MONITOR TFT
- GRABADOR DIGITAL NVR/DVR
- CENTRAL DE ALARMAS.
- TECLADO CENTRAL DE ALARMAS.
- SIRENA INTRUSIÓN INTERNA.
- SIRENA INTRUSIÓN EXTERNA.
- DETECTOR INFRARROJO
- DETECTOR CORTINA

CONTROL MEGAFONÍA
(se incluye en proyecto solo canalizaciones)

- ALTAVOZ 5", EMPOTRADO TECHO, 7W/32OHM.
- CTRL MANDO DE CONTROL
- CONSOLA AUTO-AMPLIFICADA, 3 ZONAS.

CONTROL ACCESO
(se incluye en proyecto solo canalizaciones)

- DETECTOR HUELLA
- CONTROLADORA DE PUERTA
- AB-P ABREPUERTA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
Griñán Montealegre arquitectos
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA
CARTAGENA, MURCIA

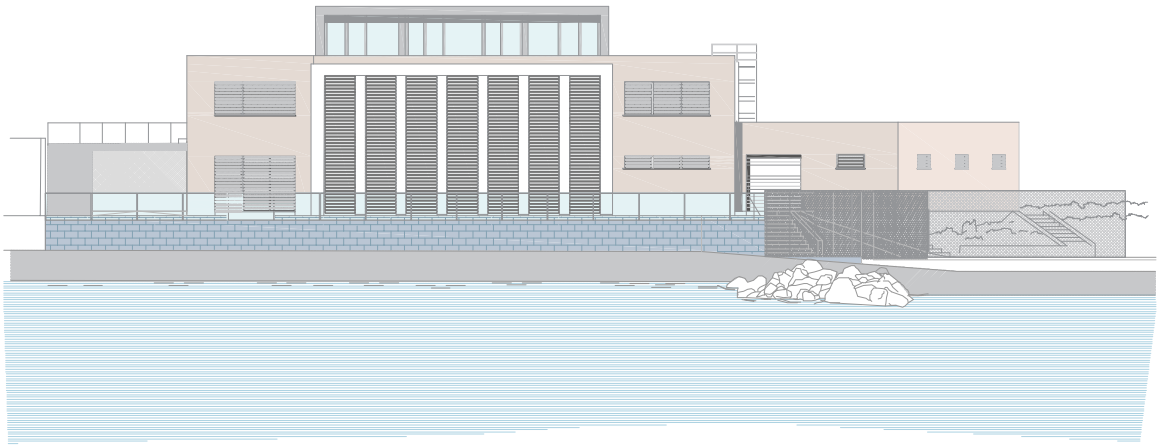
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO 18/12/2017 18007464 Visado Telemático

PLANTA
INSTALACIONES ESPECIALES

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100
Nº PROYECTO P7690317
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NÚMERO I-17



ANEXO 11

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REHABILITACIÓN
DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA

SITUACIÓN:

CARTAGENA. MURCIA

ARQUITECTO:

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P.
SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE

PROMOTOR:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO 11: INSTALACIONES DE CLIMATIZACION Y VENTILACION

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1. MEMORIA

CL.1.1. ANTECEDENTES
CL.1.2. OBJETO DEL PROYECTO
CL.1.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN
CL.1.4. ALCANCE
CL.1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
CL.1.6. EMPLAZAMIENTO
CL.1.7. NORMATIVA APLICABLE
CL.1.8. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
CL.1.9. CONDICIONES DE PROYECTO
CL.1.9.1. Condiciones exteriores de diseño para refrigeración.
CL.1.9.2. Condiciones exteriores de diseño para calefacción.
CL.1.9.3. Condiciones interiores de cálculo.
CL.1.10. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
CL.1.11. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACION MECANICA
CL.1.12. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS
CL.1.12.1. Cumplimiento de la Exigencia de Bienestar Térmico e Higiene (IT 1.1).
CL.1.12.1.1. Calidad del ambiente térmico (IT 1.1.4.1).
CL.1.12.1.2. Calidad del aire interior (IT 1.1.4.2).
CL.1.12.1.3. Higiene (IT 1.1.4.3).
CL.1.12.1.4. Calidad acústica (IT 1.1.4.4).
CL.1.12.2. Cumplimiento de la Exigencia de Eficiencia Energética (IT 1.2).
CL.1.12.2.1. Generación de calor y frío (IT 1.2.4.1).
CL.1.12.2.2. Redes de tiberías y conductos (IT 1.2.4.2).
CL.1.12.2.3. Control (IT 1.2.4.3).
CL.1.12.2.4. Redes de energía (IT 1.2.4.5).
CL.1.12.3. Sala de máquinas (IT 1.3).
CL.1.12.3.1. Equipos de generación de calor.
CL.1.12.3.2. Protección contra incendios (IT 1.3.4.3).
CL.1.12.3.3. Seguridad de utilización (IT 1.3.4.4).
CL.1.13. PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE
CL.1.14. CONCLUSIÓN

CL.2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

CL.2.1. METODOS DE CALCULO DE CARGAS TERMICAS
CL.2.1.1. Ganancias térmicas instantáneas.
CL.2.1.2. Cargas térmicas.
CL.2.2. METODOS DE CALCULO DE CONDUCTOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LISTADOS DE CALCULO

CARGAS TERMICAS

MATERIALES SISTEMA VRF

JUSTIFICACION SISTEMA VRF

CALCULO DE CONDUCTOS

CL.3. PLIEGO DE CONDICIONES

CL.3.1. AMBITO DE APLICACIÓN

CL.3.2. DISPOSICIONES GENERALES

- CL.3.2.1. Condiciones facultativas generales
- CL.3.2.2. Seguridad en el trabajo
- CL.3.2.3. Seguridad pública

CL.3.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- CL.3.3.1. Datos de la obra
- CL.3.3.2. Replanteo de la obra
- CL.3.3.3. Condiciones generales

CL.3.4. PLANIFICACION Y COORDINACION

CL.3.5. ACOPIO DE MATERIALES

CL.3.6. INSPECCIÓN Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE

CL.3.7. PLANOS CATÁLOGOS Y MUESTRAS

CL.3.8. VARIACIONES DE PROYECTO Y CAMBIOS DE MATERIALES

CL.3.9. COOPERACIÓN CON OTROS CONTRATISTAS

CL.3.10. SUBSANACIÓN DE LAS OBRAS

CL.3.11. RIESGOS

CL.3.12. RESCISIÓN DEL CONTRATO

CL.3.13. PRECIOS

CL.3.14. PAGO DE OBRAS

CL.3.15. ABONO DEL MATERIAL ACOPIADO

CL.3.16. PROTECCIÓN

CL.3.17. LIMPIEZA DE LA OBRA

CL.3.18. ANDAMIOS Y APAREJOS

CL.3.19. OBRAS DE ALBAÑILERÍA

CL.3.20. ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA

CL.3.21. RUIDOS Y VIBRACIONES

CL.3.22. ACCESIBILIDAD

CL.3.23. CANALIZACIONES

- CL.3.23.1. Tuberías
- CL.3.23.2. Conductos
- CL.3.3.3. Rejillas y difusores

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.24. CONTROL
CL.3.25. MANGUITOS PASAMUROS
CL.3.26. PROTECCIÓN DE PARTES EN MOVIMIENTO
CL.3.27. PROTECCIÓN DE ELEMENTOS A TEMPERATURA ELEVADA
CL.3.28. CUADROS Y LÍNEAS ELÉCTRICAS
CL.3.29. PINTURAS Y COLORES
CL.3.30. MONTAJE
CL.3.23.1. Ajuste y equilibrado
CL.3.31. IDENTIFICACIÓN
CL.3.32. LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
CL.3.33. PRUEBAS
CL.3.34. EFICIENCIA ENERGÉTICA
CL.3.35. PRUEBAS FINALES
CL.3.36. RECEPCIÓN POR LA DIRECCIÓN TECNICA
CL.3.37. PERIODO DE GARANTÍA
CL.3.38. RECEPCIÓN DEFINITIVA
CL.3.39. PERMISOS
CL.3.40. ENTRENAMIENTO
CL.3.41. REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES ESPECÍFICOS
CL.3.42. MANTENIMIENTO Y USO
CL.3.42.1. Programa de mantenimiento preventivo
CL.3.42.2. Programa de gestión energética
CL.3.42.3. Instrucciones de seguridad
CL.3.42.4. Instrucciones de Manejo y maniobra
CL.3.42.5. Instrucciones de funcionamiento
CL.3.42.6. Limitación de temperaturas
CL.3.43. INSPECCIÓN
CL.3.43.1. Inspecciones periódicas de eficiencia energética
CL.3.43.2. Periodicidad de las inspecciones de eficiencia energética
CL.3.43.3. Inspecciones de la limitación de temperaturas
CL.3.44. DISPOSICIÓN FINAL

CL.5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CL.6. PLANOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

MEMORIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1. MEMORIA

CL.1.1 ANTECEDENTES

La Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia, en la actualidad Consejería de Educación, Juventud y Deportes, contrata con la sociedad profesional Griñán Montealegre Arquitectos S.L.P. la redacción del PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE LAS OBRAS DE REHABILITACION DE EDIFICIO LAZARETO, DEL CIFP HESPERIDES DE SANTA LUCIA (CARTAGENA) Expte: S.G./C.A./5/2017.

CL.1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es la descripción completa y justificada de las obras a realizar para la rehabilitación del edificio conocido como "El Lazareto", situado en el Puerto de Cartagena, para adecuarlo a las necesidades del Centro Integral de Formación Profesional Hespérides, cuyas instalaciones principales se encuentran ubicadas en C/. Doña Constanza nº 2, Santa Lucía 30202, Cartagena, a fin de completar los espacios necesarios que se requieren para la impartición de los ciclos formativos de grado medio de actividades subacuáticas e hiperbáricas, grado medio de acuicultura, y actividades de salvamento y supervivencia del resto de ciclos formativos de la familia profesional pesquera. El proyecto redactado constituirá el documento capaz y suficiente para su valoración e interpretación de forma inequívoca durante su ejecución, así como para obtener cualquier aprobación, licencia o autorización que resulte necesaria para su ejecución y puesta en funcionamiento.

En concreto, el objeto del presente anexo es definir y exponer las condiciones técnicas y de seguridad que deberán reunir las instalaciones de climatización y ventilación del referido edificio destinado a Uso Docente, completando al resto de documentos integrados en el proyecto que definen las obras de rehabilitación del edificio.

CL.1.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN

A efectos de la aplicación del RITE, tal como se establece en su artículo 2, se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación), destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan. Al tratarse de un edificio de nueva construcción es aplicable.

CL.1.4 ALCANCE

El alcance del presente proyecto es justificar las instalaciones de climatización (calefacción y refrigeración) y ventilación exclusivamente para el edificio de nueva construcción destinado a servicio de farmacia, aunque en el recinto en el que se ubica, existen otros edificios de uso hospitalario y socio-asistencial que no son objeto del presente proyecto.

Se deberán cumplir las exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas de la Edificación y el Código Técnico de la Edificación en relación a su ubicación en el municipio de Cartagena.

Destacar que las instalaciones objeto de estudio no se consideran de riesgo, en relación con la legionelosis y a efectos del Real Decreto 865/2003 de 4 de Julio. En la instalación no existen aparatos o equipos de transferencia de masa de agua en corriente de aire, tales como torres de refrigeración, condensadores evaporativos, equipos de enfriamiento evaporativos, etc.

CL.1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones se ejecutarán según el planning proyectado para la puesta en marcha total del edificio o aquel que apruebe la propiedad y sea objeto del contrato.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Electrónico 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1.6 EMPLAZAMIENTO

El edificio objeto del proyecto se sitúa en zona de dominio y uso público, en el Dique de Navidad del Puerto de Cartagena, pasaje conocido como el Espalmador, administrado por la Autoridad Portuaria de este puerto, la cual, mediante concesión ha cedido temporalmente su uso a la Consejería de Educación, Juventud y Deportes, para destinarlas a instalaciones para impartición de ciclos formativos de actividades subacuáticas, salvamento y acuicultura por parte del CIFP Hespérides.

CL.1.7 NORMATIVA APLICABLE

El presente proyecto se redacta teniendo en cuenta la siguiente normativa:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE. Correcciones del RITE.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 “Ahorro de energía. Limitación de demanda energética”, HE 2 “Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas”, HS 3 “Salubridad. Calidad del aire interior”, HS 4 “Salubridad. Suministro de agua”, HS 5 “Salubridad. Evacuación de aguas” y SI “Seguridad en caso de incendio”.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002).
- Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión RAP. Modificado por el Real Decreto 507/1982 de 15 de enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el RD 1244/1979 de 4 de abril de 1979 y por el Real Decreto 1504/1990 por el que se modifican determinados artículos del RAP.
- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.
- Decreto 1244/79 del 04/04 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 29/05/79.
- Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico, de 22 de diciembre Modificada por Ley 16/2002, de1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. – BOE núm. 82, 06/03/1971).
- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.
- Normas UNE citadas en las anteriores normativas y reglamentaciones: UNE-EN 378 “Sistemas de refrigeración y bombas de calor”.
- Normativa y ordenanzas municipales

Y en general aquellas instrucciones de buena práctica cuyo fin es evitar interferencias y molestias a vecinos y colindantes, así como, reducir y controlar hasta anular las posibles repercusiones negativas sobre el medio ambiente.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1.8 DESCRIPCION DEL EDIFICIO

Se trata de una edificación exenta de dos plantas, con forma rectangular y cuatro fachadas libres, donde se ubican todas las dependencias que el programa requiere.

- **Edificaciones colindantes.**

No se encuentra adosado a ninguna otra construcción

- **Horario de apertura y cierre del edificio.**

El uso del edificio será en calendario y horario docente.

- **Orientación**

Al ser un edificio aislado en parcela independiente, todas sus fachadas están expuestas. Los accesos principales se ubican en la fachada noreste y sureste.

- **Número de plantas y uso y dimensiones de las distintas dependencias**

El edificio consta de dos plantas. Se distinguen dos zonas claramente diferenciadas por sus características funcionales:

- Zonas tipo 1. Zona aulas y talleres de enseñanza.
- Zonas tipo 2. Resto de zonas de trabajo, administración, despachos, sala de juntas, conserjería y departamentos.
- Zona tipo 3. Zonas de vestuarios y aseos.

En cuanto a la ventilación, la zona de vestuarios y aseos, por sus condiciones especiales de uso, deberá ser totalmente independiente del resto sin que puedan producirse intercambios de aire.

La altura libre entre solado y forjado es de 2,78 m. Se instalará un falso techo a diferentes alturas por el que discurrirán las instalaciones.

Los cerramientos de fachada, separación entre estancias y zonas, carpinterías exteriores e interiores, etc., se detallan por zonas en cálculo.

- **Descripción de los cerramientos arquitectónicos y otras soluciones constructivas.**

El aislamiento térmico de los cerramientos y demás soluciones constructivas cumplirán lo exigido en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE 1 “Limitación de demanda energética”. Dicho documento se incluye en el proyecto completo del edificio.

Estructura

Estructura existente de hormigón armado formada por pilares y vigas y con forjados unidireccioneales de viguetas semirresistentes prefabricadas y bovedilla de hormigón. En ampliación de forjado viegas metálicas normalizadas y bovedilla cerámica. Planta baja sobre solera de hormigón de 20 cms de espesor.

Cubiertas

Las cubiertas son planas, no ventiladas, tipo invertida, con pendientes hacia sumideros del 1% al 5%, compuesta de: formación de pendientes a base de hormigón celular de cemento espumado; impermeabilización monocapa adherida de lámina de betún modificado con elastómero SBS, colocada con imprimación asfáltica; capa separadora bajo aislamiento de geotextil de polipropileno-polietileno; aislamiento térmico de panel rígido de poliestireno extruido de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera; capa separadora bajo protección a base de geotextil de polipropileno-polietileno; y, finalmente, la capa de protección de grava lavada.

Cerramientos exteriores

Cerramiento formado por: hoja exterior existente de medio pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado recibida con mortero de cemento, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento, interior en cámara, trasdosado por tabique autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF" o similar, de 73 mm de espesor, formado por doble placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm, montados sobre canales junto al paramento vertical, colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; Aislamiento entre los montantes, formado por panel rígido de lana de roca, Acustilaine 70 "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK)

Por su imprescindible contribución al aislamiento del edificio se describe aquí el revestimiento continuo exterior de fachadas, frentes, jambas y dinteles, formado por aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, Traditerm Panel EPS G "GRUPO PUMA"o similar, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio Plus NTK "GRUPO PUMA"o similar; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar.

Carpintería exterior y vidrios

La carpintería exterior en ventanas y puertas serán en perfiles de aluminio anodizado con perfilería provista de rotura de puente térmico.

Se prevé la instalación de celosía de protección solar orientables, tamaño 145 mm. y forma de ala de avión, de aluminio anodizado, aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico, en la mayor parte de los huecos de fachada, a excepción de los situados en recepción y zonas de circulación.

La carpintería exterior llevará acristalamiento doble, 4/12/4+4 en ventanas y 4+4/8/4+4 en puertas balconeras y paños grandes, con lámina de butiral transparente intermedia, bajo emisivo, con doble sellado de butilo y polisulfuro, con cámara de aire deshidratado, tipo Climalit o similar, colocado con perfil de neopreno.

Cerramientos interiores

Las divisiones interiores serán de varios tipos:

- Los paramentos que cierran los vestuarios construidos mediante ladrillo cerámico perforado de ½ pie, enfoscado interiormente hacia vestuarios mortero de cemento maestreado acabados en alicatado cerámico, trasdosado hacia otras dependencias con placas de yeso laminado o panel fenólico según el caso.
- El resto de tabiquería interior se resuelve con tabique sencillo 15+70+15 con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 100 mm de espesor total. Irán acabados según estancias en pintura plástica, porcelánico (zonas húmedas), panel fenólico de suelo a techo (zonas de tránsito, recepción y zonas de espera) o revestimiento vinílico (laboratorio)

Falsos techos

Principalmente de será de yeso laminado, con tratamiento acústico en algunas zonas.

Pavimentos

En general será de terrazo, salvo en zonas húmedas, que se colocará gres porcelánico y en zona recepción y zona de acceso exterior cubierta que será de piedra natural.

Se colocará sobre lámina de aislamiento y capa de mortero de nivelación armado.

Carpintería interior

Las puertas interiores de paso formadas con tablero de fibras de madera de alta densidad de MDF hidrófugo

- **Locales sin climatizar**

No se climatizarán los aseos, vestuarios, pasillos y cuartos de instalaciones

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1.9 CONDICIONES DE PROYECTO

CL.1.9.1. CONDICIONES EXTERIORES DE DISEÑO PARA REFRIGERACION.

Cálculo de carga de refrigeración por mes	Temperatura seca de diseño (ºC)	Temperatura húmeda coincidente (ºC)	Oscilación diaria de la temperatura seca (ºC)	Oscilación diaria de la temperatura húmeda (ºC)	Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación directa	Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación directa
Enero	19,8	12,7	10,0	6,7	0,33	2,391
Febrero	21,7	12,6	10,7	7,3	0,367	2,183
Marzo	25,0	14,4	11,2	6,4	0,419	1,988
Abril	26,7	15,4	11,7	5,8	0,443	1,933
Mayo	30,1	17,8	10,7	4,3	0,504	1,972
Junio	34,1	20,1	11,2	4,1	0,548	1,712
Julio	35,7	21,5	11,3	4,0	0,57	1,673
Agosto	35,7	21,9	11,2	4,3	0,546	1,734
Septiembre	32,2	20,6	10,6	4,5	0,492	1,854
Octubre	28,4	18,8	9,9	4,8	0,415	2,073
Noviembre	23,7	15,6	9,6	5,6	0,363	2,257
Diciembre	19,8	13,2	9,4	5,9	0,337	2,362

CL.1.9.2. CONDICIONES EXTERIORES DE DISEÑO PARA CALEFACCION.

Temperatura: 3,8 ºC
Humedad relativa: 80%
Temperatura del terreno: 12,3 ºC

CL.1.9.3. CONDICIONES INTERIORES DE CALCULO.

Se han considerado las siguientes condiciones interiores de cálculo:

Tipo de recinto: Habitable

Refrigeración:

- Temperatura interior de diseño: 24,0 ºC
- Humedad interior de diseño: 50,0 %

Calefacción:

- Temperatura interior de diseño: 21,0 ºC
- Humedad interior de diseño: 45,0 %

Ventilación: 12,5 (l/s)/persona

Ocupación: Según dependencia

- Ganancia de calor sensible: 70 W/persona
- Ganancia de calor latente: 45 W/persona

Equipamiento interno

- Ganancia de calor sensible: 15 W/m2

Iluminación

- Ganancia de calor sensible: 11 W/m2

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1.10 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La diferencia en las necesidades térmicas y ventilación de cada área vienen definidas por las dimensiones y la ocupación prevista de las dependencias en cada una de ellas.

Área 1

Incluimos las dependencias de Taller de Mantenimiento, Aula 1, Aula 2, Aula 3, Aula 4 y Aula 5.

Tienen en común un uso concentrado en un horario docente. Los requisitos vienen condicionados por el confort de los usuarios, asimilable a un uso administrativo sin actividad física de consideración.

Para este área se ha optado por un sistema de climatización de Caudal Variable de Refrigerante. Éste se basa en los sistemas de expansión directa. Es un sistema descentralizado, formado por la unidad exterior, que distribuye el refrigerante a las unidades interiores de forma variable, adaptándose en todo momento a la potencia necesaria para climatizar cada uno de los espacios.

Este sistema ofrece una serie de ventajas respecto a otros sistemas alternativos, como por ejemplo:

A) El dimensionamiento de la instalación de climatización se realiza teniendo en cuenta unas condiciones específicas de cada caso a climatizar, disponiendo de una mayor eficiencia a cargas térmicas parciales, adaptándose perfectamente a la demanda térmica del edificio, (los equipos convencionales proporcionan una capacidad térmica fija provocando múltiples paros y arranques de las unidades).

B) Estos sistemas incorporan compresores de tipo Scroll de altas prestaciones que permiten una mejor regulación y una modulación entre el 10% y el 100% de la capacidad de la unidad exterior.

C) Sistema de transmisión de caudales de refrigerante mediante dos o tres tubos (sin recuperación de calor o con recuperación de calor), longitudes máximas de tubería entre unidad interior y exterior hasta 100 metros lineales.

D) Elasticidad máxima a la hora de escoger las unidades interiores en función de las necesidades (tipo conductos, tipo empotrado de cuatro y dos vías, mural, consola, suelo o techo, etc..).

E) El sistema de control de las unidades interiores se puede realizar mediante controles remotos de cada una de las unidades interiores, o mediante una estación centralizada que le permite controlar todas las unidades de los sistemas, tanto en temperatura como velocidad del aire y periodo de funcionamiento. Así mismo, existe también la posibilidad de chequear cada una de las unidades interiores para información de los profesionales frigoristas a la hora de una reparación. Por último el ahorro energético es superior a cualquier otro sistema de acondicionamiento, por su flexibilidad (posibilidad de trabajar en frío y calor al mismo tiempo con la unidad exterior, recuperando el calor sobrante de unas zonas para transferirlo a los elementos interiores que lo demanden).

F) Por último, las instalaciones de caudal variable de refrigerante prácticamente no sufren deterioro con el paso del tiempo, es por ello que el mantenimiento es mínimo y se limita en todos los casos a comprobaciones preventivas sobre el desgaste de piezas y limpieza de filtros. (Recordar que los sistemas convencionales como plantas enfriadoras precisarán un mantenimiento debido a los deterioros sufridos por la corrosión y los sedimentos del agua que afectan fundamentalmente a los grupos de bombeo y a las válvulas).

Se ha propuesto una sola unidad exterior modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA" o similar que estará ubicada en la terraza apoyada sobre antivibradores de caucho capaces de soportar los 371 Kg del equipo.

Esta unidad exterior alimentará las 8 unidades interiores tipo techo que se han calculado según las necesidades de las dependencias:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Modelo	Nombre de unidad y Recinto	Código de capacidad	Modo	Capacidad (Total/Sensible) (W)		
				Nominal	Corregida	Requerida
MMC-AP0187HP1-E	UI-1 AULA 1	2.0HP	Refrigeración Calefacción	5600/4200 6300	5423/4068 6246	4767/4035 4716
MMC-AP0277HP1-E	UI-2 AULA 2	3.0HP	Refrigeración Calefacción	8000/5800 9000	7822/5671 8944	6174/5501 5641
MMC-AP0187HP1-E	UI-3 AULA 3	2.0HP	Refrigeración Calefacción	5600/4200 6300	5570/4177 6287	4487/4003 4338
MMC-AP0187HP1-E	UI-4 AULA 3	2.0HP	Refrigeración Calefacción	5600/4200 6300	5518/4139 6272	4487/4003 4338
MMC-AP0277HP1-E	UI-5 AULA 4	3.0HP	Refrigeración Calefacción	8000/5800 9000	7834/5680 8947	6308/5601 4868
MMC-AP0367HP1-E	UI-6 AULA 5	4.0HP	Refrigeración Calefacción	11200/8200 12500	10795/7904 12379	7288/6368 6216
MMC-AP0367HP1-E	UI-7 TALLER MANTENIEMIENTO	4.0HP	Refrigeración Calefacción	11200/8200 12500	10864/7954 12375	8253/7228 5574
MMC-AP0367HP1-E	UI-8 TALLER MANTENIMIENTO	4.0HP	Refrigeración Calefacción	11200/8200 12500	10598/7759 12311	8253/7228 5574

Todas estas unidades estarán gobernadas de manera independiente por un control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE "TOSHIBA" o similar, formado por mando por infrarrojos y receptor para instalación en la unidad interior de aire acondicionado.

Las líneas de distribución de refrigerante serán de tubo frigorífico de cobre sin soldadura con aislamiento con coquilla de espuma elastomérica de diferentes diámetros, según las especificaciones del fabricante. La instalación se realizará suspendida por el falso techo desde las unidades interiores hasta las exteriores.

Área 2

Incluimos las dependencias de Conserjería, Enfermería, Sala Juntas, Departamento y Dirección.

Tienen en común un uso concentrado en un horario docente. Los requisitos vienen condicionados por el confort de los usuarios, asimilable a un uso administrativo sin actividad física de consideración.

Al igual que para el Área 1, se ha optado por un sistema de climatización de Caudal Variable de Refrigerante.

En este caso, se ha propuesto una sola unidad exterior modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA", o similar que estará ubicada en la terraza apoyada sobre antivibradores de caucho capaces de soportar los 125 Kg del equipo.

Esta unidad exterior alimentará a 5 unidades interiores tipo pared que se han calculado según las necesidades de las dependencias:

Modelo	Nombre de unidad y Recinto	Código de capacidad	Modo	Capacidad (Total/Sensible) (W)		
				Nominal	Corregida	Requerida
MMK-AP0183H1	UI-09 DIRECCIÓN	2.0HP	Refrigeración Calefacción	5600/3900 6300	5322/3706 6212	3493/3374 2402
MMK-AP0094MH1-E	UI-10 SALA REUNIONES	1.0HP	Refrigeración Calefacción	2800/2100 3200	2661/1996 3155	2179/1779 1828
MMK-AP0153H1	UI-11 DEPARTAMENTO	1.7HP	Refrigeración Calefacción	4500/3200 5000	4238/3014 4919	3011/2763 1490
MMK-AP0094MH1-E	UI-12 ENFERMERIA	1.0HP	Refrigeración Calefacción	2800/2100 3200	2727/2045 3172	2223/2003 1718
MMK-AP0094MH1-E	UI-13 CONSERJERIA	1.0HP	Refrigeración Calefacción	2800/2100 3200	2661/1996 3151	1783/1664 832

Todas estas unidades estarán gobernadas de manera independiente por un control remoto inalámbrico por infrarrojos.

Las líneas de distribución de refrigerante serán de tubo frigorífico de cobre con aislamiento con coquilla de espuma elastomérica de diferentes diámetros, según las especificaciones del fabricante. La instalación se realizará suspendida por el falso techo desde las unidades interiores hasta las exteriores.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1.11 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACION MECANICA

Para garantizar el cumplimiento de la calidad del aire interior (IT 1.1.4.1) se instalará un sistema de ventilación mecánica que introducirá el aire debidamente filtrado en las dependencias del edificio.

El sistema de ventilación estará compuesto por 3 unidades de ventilación independientes con recuperación de energía y una red de conductos de impulsión y retorno de aire:

- Sistema 1. Conserjería, Enfermería y Taller de mantenimiento. Caudal de aire: 2070,0 m3/h.
- Sistema 2. Aula 1, Aula 2 y Aula 3. Caudal de aire: 2475,0 m3/h.
- Sistema 3. Aula 4, Aula 5, Dirección, Sala de juntas y Departamento. Caudal de rde aire: 2475,0 m3/h.

Para la renovación de aire se utilizarán recuperadores de calor modelo VNMARR30 "TOSHIBA" o similar, para montaje horizontal en exterior, con filtros F6 y F6+F8 y aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor medio.

Las unidades de ventilación o recuperadores se instalarán en la cubierta del edificio sobre elementos antivibratorios capaces de soportar el peso de los equipos, serán de tipo horizontal para instalación en exterior, equipados con dos ventiladores centrífugos de 3 velocidades cada uno de ellos. La variación de la velocidad de los ventiladores serán mediante control instalado en la dependencia de Conserjería.

La red de conductos de ventilación se instalará suspendida en falso techo fijados mediante pernos metálicos. Los conductos serán de tipo conducto rectangular formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft; interior: aluminio + kraft), con el canto macho rebordeado por el complejo interior del conducto, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).

La impulsión de aire a las dependencias se realizará a través de rejillas de impulsión de diferente tamaño instaladas en falso techo y conectadas al conducto de impulsión. El retorno será a través de rejillas de retorno de diferentes dimensiones instaladas en falso techo y conectadas al conducto de retorno.

Tanto la admisión de aire como la impulsión se realizarán por la cubierta del edificio.

El control de la ventilación será IDA-C3 (control por tiempo) ajustado a un determinado horario

CL.1.12 JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

CL.1.12.1. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR TÉRMICO E HIGIENE (IT 1.1).

CL.1.12.1.1 Calidad del ambiente térmico (IT 1.1.1.4.1)

Temperatura operativa y humedad relativa.

Los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados en la siguiente tabla (según RITE apartado IT 1.1.4.1.2).

Tabla 1.4.4.1. del RITE

ESTACIÓN	TEMPERATURA OPERATIVA (ºC)	HUMEDAD RELATIVA (%)
Verano	23 a 25	45 a 60
Invierno	21 a 23	40 a 50

Velocidad media del aire.

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

La velocidad podrá resultar mayor, solamente en lugares del espacio que estén fuera de la zona ocupada, dependiendo del sistema de difusión adoptado o del tipo de unidades terminales empleadas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Teniendo en cuenta los valores de la Tabla 2 "Limitación del a velocidad media del aire en la zona ocupada", para una difusión por mezcla obtenemos los valores de velocidad media máxima m/s):

- Invierno, Temperatura operativa 21ºC: Velocidad media máxima 0,14 m/s.
- Verano, Temperatura operativa 25ºC: Velocidad media máxima 0,18 m/s..

CL.1.12.1.2 Calidad del aire interior (IT 1.1.4.2.)

Caudal mínimo del aire exterior de ventilación.

Las exigencias impuestas por el RITE sobre calidad del aire interior proceden de la norma UNE-EN 13779 y del informe CR 1752 del CEN.

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior exigidas en función del uso del local, se calcula de acuerdo con el Método Indirecto de Caudal de Aire Exterior por Persona.

Los caudales mínimos de aire exterior a considerar por persona son los siguientes:

CATEGORÍA	dm^3 / s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12.5
IDA 3	8
IDA 4	5

Todas las dependencias del edificio que hay que ventilar se consideran de categoría **IDA 2.**

El volumen de aire a renovar viene reflejado en la siguiente tabla:

Dependencia	IDA	Caudal (l/persona)	Ocupación	Caudal (l/s)
PLANTA BAJA				
Conserjería	IDA 2	12,5	2	25,0
Enfermería	IDA 2	12,5	3	37,5
Taller de mantenimiento	IDA 2	12,5	41	512,5
Subtotal				**575,0**
PLANTA PRIMERA				
Aula 1	IDA 2	12,5	16	200,0
Aula 2	IDA 2	12,5	21	262,5
Aula 3	IDA 2	12,5	18	225,0
Aula 4	IDA 2	12,5	16	200,00
Aula 5	IDA 2	12,5	22	275,0
Departamento	IDA 2	12,5	8	100,0
Sala de juntas	IDA 2	12,5	5	62,5
Dirección	IDA 2	12,5	4	50,0
Subtotal				**1375**
TOTAL				**1950,0**

El caudal total a renovar será de 1950,0 l/s (1,95 m3/s ó 7020,0 m3/h). Según la IT 1.2.4.5.2 la energía contenida en el aire expulsado por medios mecánicos de un sistema de climatización será parcialmente recuperada cuando el caudal de aire sea mayor de 0,5 m3/s. Para este caso no es necesaria la recuperación de energía.

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Nº 12/2017
185920/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Filtración del aire exterior mínimo de ventilación.

El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el edificio. La calidad del aire exterior se considera del nivel **ODA 1**, al tratarse de aire puro que puede contener partículas sólidas de forma temporal. La selección de pre-filtros y filtros se realiza según Método prestacional (IT 1.1.4.2.4).

En nuestro caso, el nivel mínimo de filtración a realizar será F6/F8 (Prefiltros/Filtros), para una calidad de aire exterior ODA1 e interior IDA 2.

Los recuperadores estarán protegidos con prefiltros/filtros F6/F8.

CL.1.12.1.3 Higiene (IT 1.1.4.3.)

Aperturas de servicio para la limpieza de conductos y plenums de aire.

Las redes de conductos estarán equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección

Los elementos instalados en una red de conductos serán desmontables y tendrán una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento. Los falsos techos tendrán registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos

CL.1.12.1.4 Calidad acústica (IT 1.1.4.4.)

Las instalaciones térmicas proyectadas cumplen con las exigencias del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afectan.

Equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

Conducciones y equipamiento de los sistemas hidráulicos y de aire acondicionado.

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas y suspensiones elásticas.

El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m^2.

Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

Se usarán rejillas y difusores terminales de tamaño adecuado y según caudales especificaciones del fabricante para evitar ruidos o altas velocidades.

CL.1.12.2. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (IT 1.2).

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se opta por el Procedimiento Simplificado, consistente en la adopción de soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas de esta sección, para cada sistema o subsistema diseñado. Su cumplimiento asegura la superación de la exigencia de eficiencia energética.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1.12.2.1 Generación de calor y frío (IT 1.2.4.1)

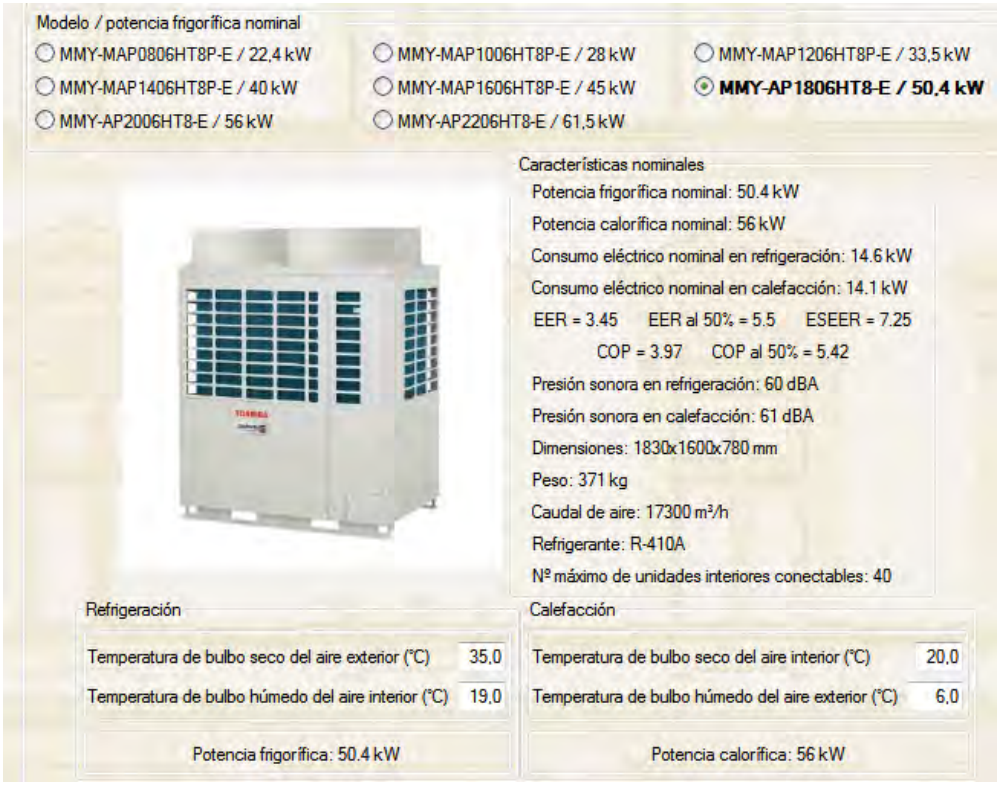
En el procedimiento de análisis se ha estudiado las distintas cargas al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la carga máxima simultánea, así como las cargas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y número de generadores.

El caudal del fluido portador en los generadores será variable para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre sus límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante.

Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, deberá interrumpirse también el funcionamiento de los equipos accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo aquellos que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen

- **Climatización**

Se han seleccionado unos equipos con unas especificaciones mínimas, en función de las cargas térmicas calculadas, a fin de una correcta climatización de los locales o estancias. En total se dispondrán de varias unidades exteriores. Sus principales características son:



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



CL.1.12.2.2 Redes de tuberías y conductos (IT 1.2.4.2)

Tuberías

Se diseña la presente instalación cumpliendo el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en todos sus aspectos, como son flexibilidad del servicio, aislamiento térmico, consumo de energía, etc, con el fin de conseguir un uso racional de la energía que se consume, por razones tanto económicas como de protección al medio ambiente.

El circuito frigorífico estará formado por tubería de cobre de diámetros según especificaciones del fabricante y aisladas con coquilla elastomérica tipo Armaflex o similar de espesores según la tabla 1.2.4.2.5 del RITE "Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización en función del recorrido e las tuberías.

Conductos.

Los conductos de distribución de aire de ventilación serán de tipo conducto rectangular formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft; interior: aluminio + kraft), con el canto macho rebordeado por el complejo interior del conducto, resistencia térmica 0,75 (m^2K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).

CL.1.12.2.3 Control (IT 1.2.4.3)

Unidades de climatización

Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando la aportación de energía a las variaciones de la carga térmica.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En nuestro caso, cada unidad interior se controlará de forma independiente mediante un mando a distancia por infrarrojos. El control será tipo THM-C5.

Ventilación

La calidad del aire interior será controlada por uno de los métodos enumerados en la tabla 2.4.3.2. En nuestro caso, será mediante un sistema de control por tiempo IDA-C3.

CL.1.12.2.4 Redes de energía (IT 1.2.4.5)

Recuperación de calor del aire de extracción

En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m3/s, se recuperará la energía del aire expulsado. Para el caso que nos ocupa es necesaria la recuperación de caudal.

CL.1.12.3. SALA DE MAQUINAS.

CL.1.12.3.1 Equipos de generación de calor

Los equipos autónomos de generación de calor se instalarán en el exterior de los edificios, a la intemperie, en zonas no transitadas por el uso habitual del edificio, salvo por personal especializado de mantenimiento de estos u otros equipos. En nuestro caso, se instalarán en la cubierta del edificio.

CL.1.12.3.2 Protección contra incendios (IT 1.3.4.3)

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

CL.1.12.3.3 Seguridad de utilización (IT 1.3.4.4)

Superficies calientes

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tendrá una temperatura mayor que 60° C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80° C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

Partes móviles

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca interferirá con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad

Los equipos y aparatos estarán situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalarán en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se preverán accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos quedar á reflejada en los planos finales de la instalación.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

Para la correcta limpieza de los conductos de fibra de vidrio, se dejarán registros en las zonas que resulten más idóneas para este fin.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.1.13 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

La instalación ha sido diseñada con el objeto de conseguir un uso racional de la energía que consume, ya que con ello protegeremos adecuadamente el medio ambiente.

Con el fin de obtener un consumo energético racional deberemos vigilar especialmente el adecuado rendimiento de todos los equipos que componen la instalación y el mantenimiento eficiente de los mismos, teniendo como consecuencia directa una mejor protección del medio ambiente, con la consiguiente reducción efectiva de las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.

CL.1.14 CONCLUSION

El técnico que suscribe considera suficientemente detallado este proyecto y estima que con los datos que figuran en él, podrán los organismos competentes formarse un juicio técnico de la instalación y con ello poder emitir informe favorable para autorizar su puesta en funcionamiento.

noviembre 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.2 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

CL.2.1 METODOS DE CALCULO DE CARGAS TERMICAS

Para el cálculo de las cargas térmicas se ha seguido el método desarrollado por ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversión de ganancias instantáneas de calor a cargas de refrigeración en las llamadas funciones de transferencia.

CL.2.1.1. GANANCIAS TERMICAS INSTANTANEAS.

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

CL.2.1.1.1 Ganancia solar cristal.

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Siendo:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depende del mes, de la hora solar y de la latitud.

Donde:

$Q_{GAN,t}$ =	Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
A =	Área de la superficie acristalada (m²)
CS =	Coeficiente de sombreado
n =	Nº de unidades de ventanas del mismo tipo
$SHGF$ =	Ganancia solar para el cristal tipo (DSA)
GSt =	Ganancia solar por radiación directa (vatios/m²)
GSd =	Ganancia solar por radiación difusa (vatios/m²)
Ins =	Porcentaje de sombra sobre la superficie acristalada

CL.2.1.1.2 Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares. La ganancia instantánea para cada hora se calcula usando la siguiente función de transferencia (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times \left(t_{sa,t-n\Delta} \right) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{\left(Q_{GAN,t-n\Delta} \right)}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$ =	Ganancia de calor sensible en ambiente a través de la superficie interior del techo o pared (w)
A =	Área de la superficie interior (m²)
$T_{sa,t-n\Delta}$ =	Temperatura sol aire en el instante t-nΔ
Δ =	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai} =	Temperatura del espacio interior supuesta constante
b_n, c_n, d_n =	Coeficientes de la función de transferencia según el tipo de cerramiento

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos\left(90° - \beta\right)$$

Donde:

T_{sa} =	Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
T_{ec} =	Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

I_t = Radiación solar incidente en la superficie (w/m²)
h_o = Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m² °C)
α = Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
β = Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
ε = Emitancia hemisférica de la superficie.
ΔR = Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m²)

CL.2.1.1.3 Transmisión excepto en paredes y techos

CL.2.1.1.3.1 Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A = Área de la superficie interior (m²)
t_l = Temperatura del local contiguo (°C)
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

CL.2.1.1.3.2 Acristalamiento al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A = Área de la superficie interior (m²)
t_{ec} = Temperatura exterior corregida (°C)
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

CL.2.1.1.3.3 Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A = Área de la superficie interior (m²)
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
t_l = Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C)

Excepto orientación Norte:Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

CL.2.1.1.4 Calor interno

CL.2.1.1.4.1 Ocupación (personas)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Q_s = Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
n = Número de ocupantes
Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l = Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
n = Número de ocupantes
Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

CL.2.1.1.4.1 Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1’25.
n = Número de luminarias.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

CL.2.1.1.4.3 Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n = Número de aparatos.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

CL.2.1.1.4.4 Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$= Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n = Número de aparatos.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$= Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
n = Número de aparatos

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

CL.2.1.1.5 Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times \left(t_{ec} - t_{ai}\right)$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$= Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a = oeficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
t_{ec} = Temperatura seca exterior corregida (°C).
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANl,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times \left(X_{ec} - X_{ai}\right)$$

Donde:

$Q_{GANl,t}$= Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
X_{ec} = Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
X_{ai} = Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

CL.2.1.2. CARGAS TERMICAS

La carga térmica depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.
Las ganancias instantáneas de calor latente así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración. Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio de la función de transferencia siguiente:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

Donde:

$Q_{REF,t}$ = Carga de refrigeración para el instante t (w)
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor en el instante t (w)
Δ = Incremento de tiempos igual a 1 hora.
v_o, v_1 y v_2 = Coeficientes en función de la naturaleza de la ganancia térmica instantánea.
w_1 = Coeficiente en función del nivel de circulación del aire en el local

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.2.2 METODOS DE CALCULO DE CONDUCTOS

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$ y utilizando la ecuación de Blasius $$f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Métodos de dimensionamiento:

Los circuitos de aire se han calculado usando el método de Rozamiento constante.

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en los ventiladores se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

Las dimensiones de los conductos y unidades terminales, resultado del cálculo descrito, se puede observar en los planos del proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LISTADOS CALCULO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CARGAS TERMICAS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- REFRIGERACIÓN

1.1.- Sistema VRF 1

1.2.- Sistema VRF 2

2.- CALEFACCIÓN

2.1.- Sistema VRF 1

2.2.- Sistema VRF 2

3.- GRÁFICAS

3.1.- Sistema VRF 1

3.2.- Sistema VRF 2

1.- REFRIGERACIÓN

1.1.- Sistema VRF 1

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Sistema VRF 1

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
Aula 1	29.0	861	746	0	0	675	1210	188	-164	1226	511	4245	164	4756
Aula 2	37.0	929	1234	0	0	855	1534	238	-207	1553	648	5511	166	6159
Aula 3	55.0	1527	1619	0	0	1260	2263	350	-327	2229	933	8019	163	8952
Aula 4	39.0	499	1596	0	0	900	1615	250	-218	1635	682	5611	161	6293
Aula 5	47.0	579	1296	0	0	1170	2079	325	-284	2125	886	6382	155	7268
Taller de Mantenimiento	123.0	1434	4183	0	0	1845	5392	513	-448	3351	1397	15077	134	16475
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)														
Sistema VRF 1	**330.0**							**1863**			**5078**	**44774**	**151.07**	**49853**

1.2.- Sistema VRF 2

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Sistema VRF 2

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
Dirección y Jefatura de Estdios	35.0	761	1216	0	0	158	963	44	-42	275	115	3375	100	3491
Sala Juntas	14.0	321	460	0	0	210	614	58	186	301	396	1780	155	2176
Departamento	29.0	298	1349	0	0	131	798	36	116	187	246	2763	104	3009
Conserjería	16.0	139	929	0	0	72	440	20	45	76	117	1665	111	1782
Enfermería	25.0	457	598	0	0	113	688	31	104	167	216	2005	89	2221
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Septiembre a las 16h (14 hora solar aparente)														
Sistema VRF 2	**119.0**							**190**			**1287**	**10939**	**102.74**	**12226**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Abreviaturas	
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

2.- CALEFACCIÓN

2.1.- Sistema VRF 1

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Sistema VRF 1

	Externas				Ventilación			Totales			
	A	Conducción	Inf. lat.	Inf. sens.	Caudal	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Total	Total
	(m²)	(W)	(W)	(W)	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W/m²)	(W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
Aula 1	29.0	1799	0	0	188	389	2317	408	4322	163.12	4731
Aula 2	37.0	1963	0	0	238	492	2935	517	5143	152.98	5660
Aula 3	55.0	3238	0	0	350	726	4326	762	7942	158.25	8704
Aula 4	39.0	1047	0	0	250	518	3090	544	4343	125.33	4888
Aula 5	47.0	1254	0	0	325	674	4017	707	5535	132.81	6242
Taller de Mantenimiento	123.0	3260	0	0	513	1063	6334	1116	10074	90.97	11189
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Sistema VRF 1	**330.0**				**1863**			**4054**	**37360**	**125.50**	**41414**

2.2.- Sistema VRF 2

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Sistema VRF 2

	Externas				Ventilación			Totales			
	A	Conducción	Inf. lat.	Inf. sens.	Caudal	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Total	Total
	(m²)	(W)	(W)	(W)	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W/m²)	(W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
Dirección y Jefatura de Estdios	35.0	1659	0	0	44	91	541	95	2310	68.72	2405
Sala Juntas	14.0	903	0	0	58	121	721	127	1705	130.88	1832
Departamento	29.0	899	0	0	36	75	448	79	1414	51.49	1493
Conserjería	16.0	506	0	0	20	41	247	44	790	52.12	834
Enfermería	25.0	1188	0	0	31	65	386	68	1653	68.82	1721
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Sistema VRF 2	**119.0**				**190**			**413**	**7872**	**69.62**	**8285**

Abreviaturas	
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

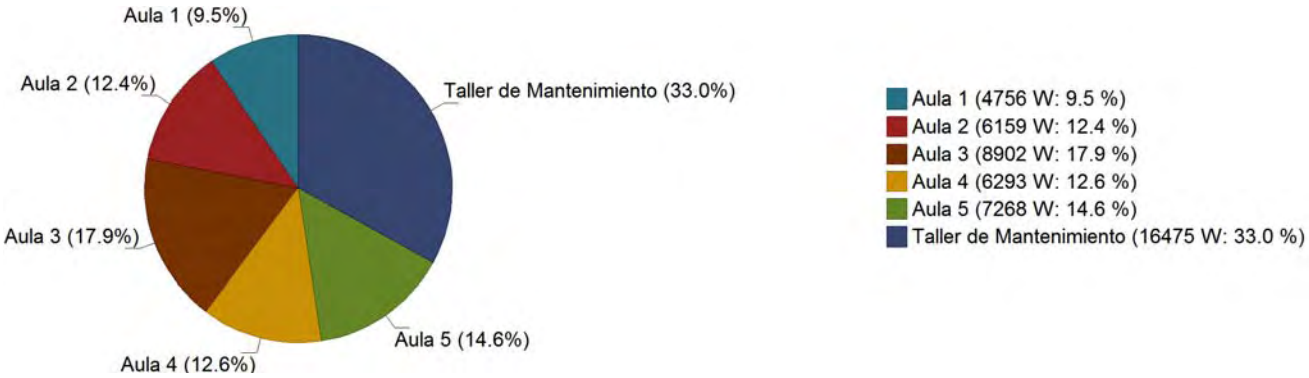
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3.- GRÁFICAS

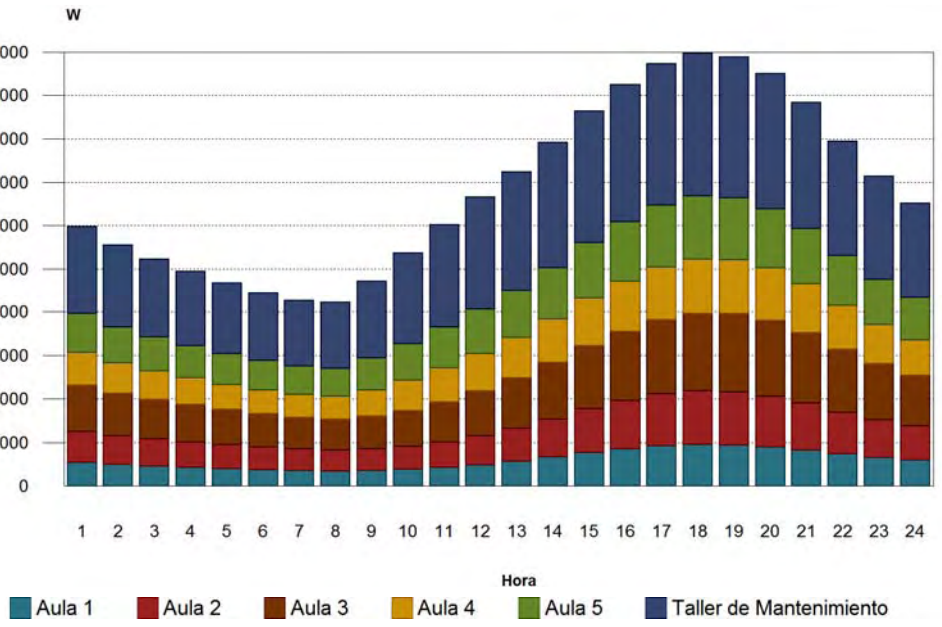
3.1.- Sistema VRF 1

Carga máxima simultánea de refrigeración (49853 W)

21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)

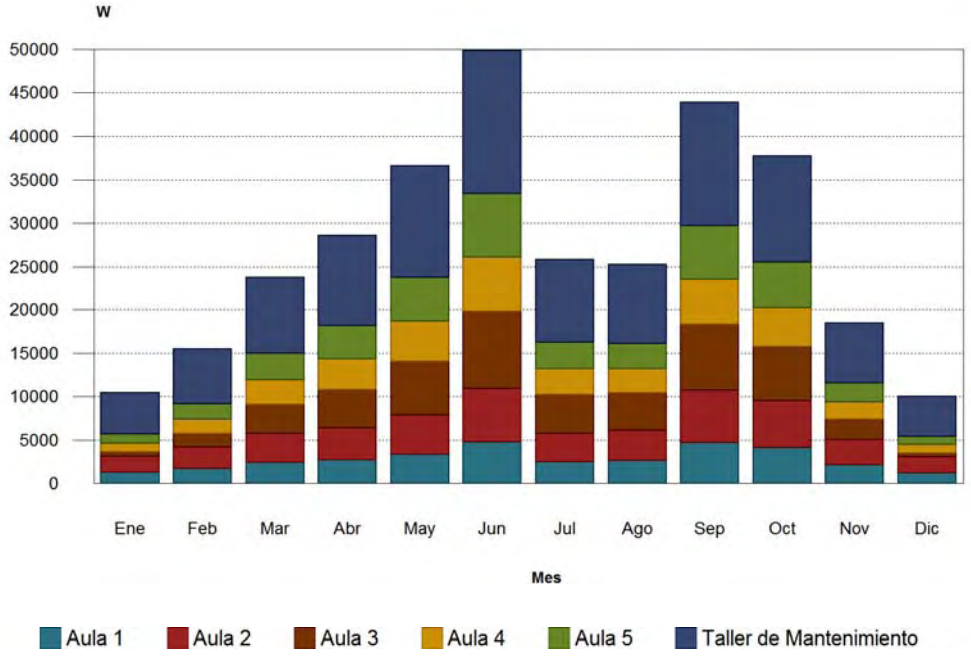


Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Junio)

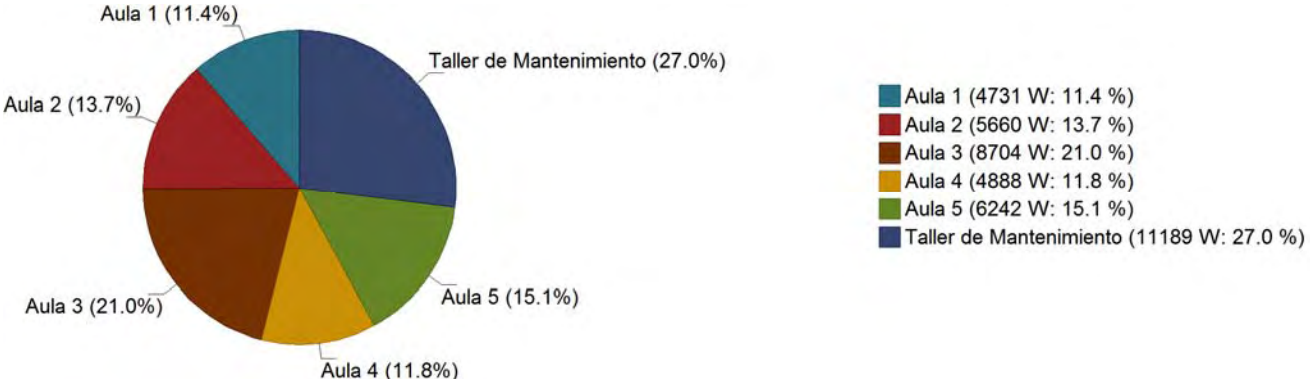


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



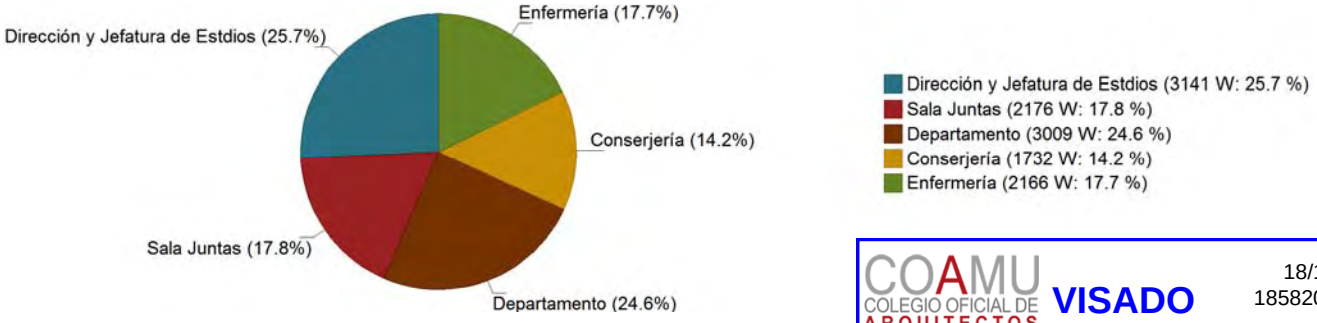
Carga máxima de calefacción (41414 W)



3.2.- Sistema VRF 2

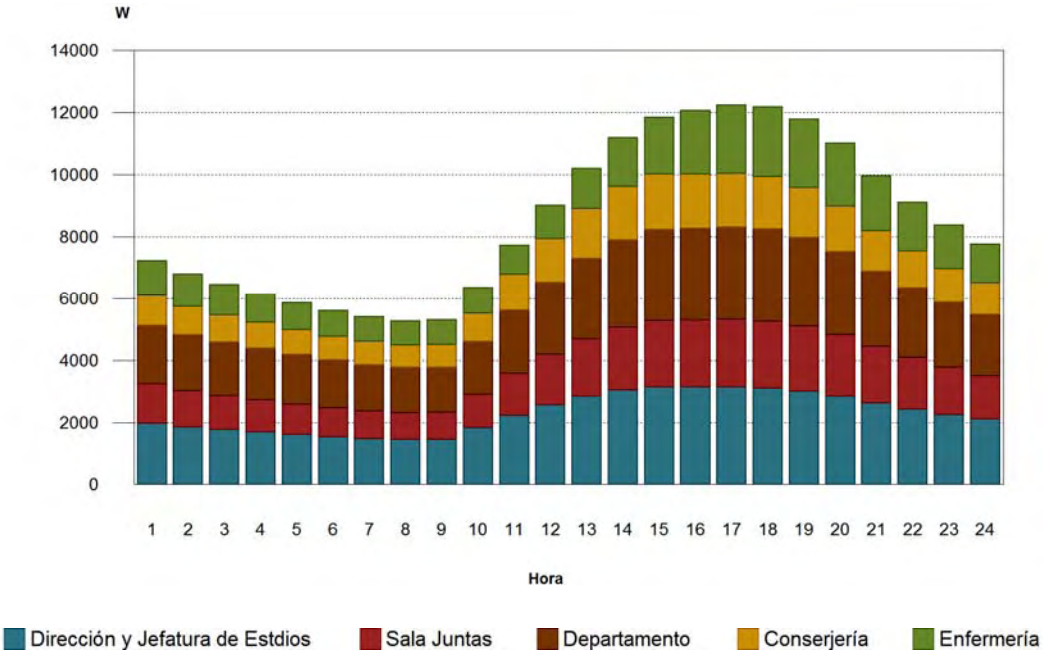
Carga máxima simultánea de refrigeración (12226 W)

21 de Septiembre a las 16h (14 hora solar aparente)

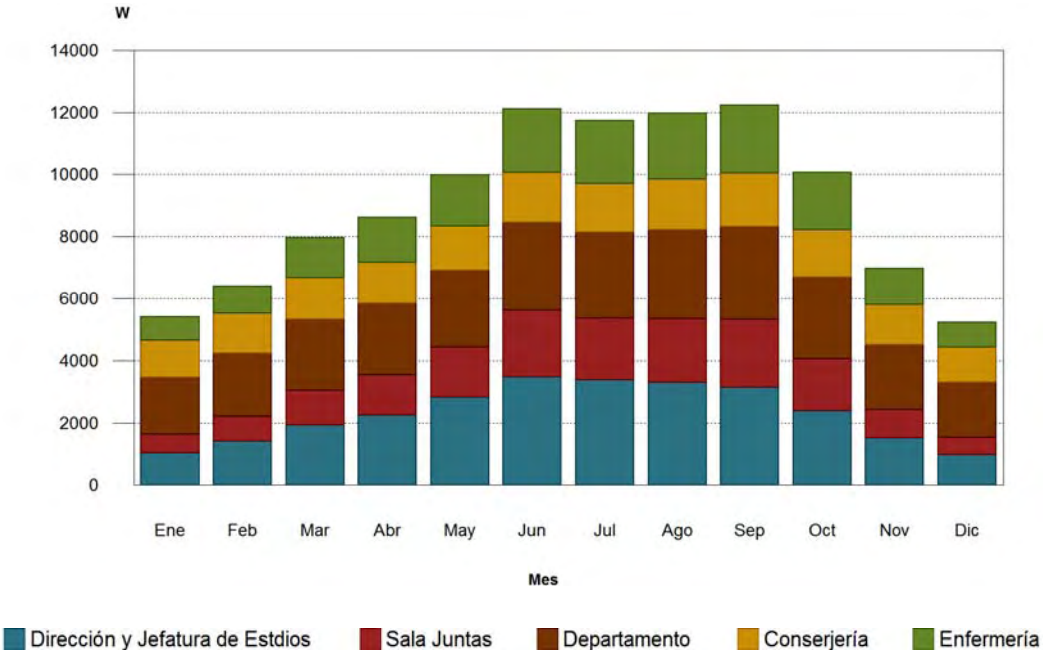


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

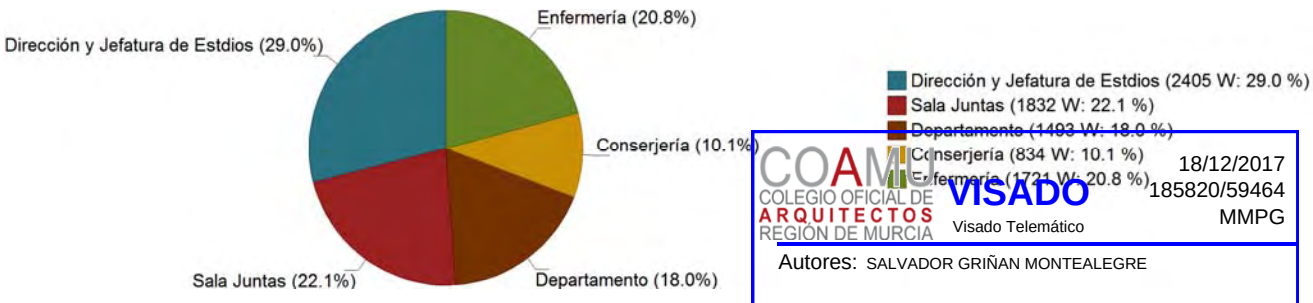
Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Septiembre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



Carga máxima de calefacción (8285 W)



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS
1.1.- Refrigeración
1.2.- Calefacción
1.3.- Gráficas
2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO
2.1.- Refrigeración
2.2.- Calefacción
2.3.- Gráficas

1.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS

1.1.- Refrigeración

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Sistema VRF 1

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
Aula 1	29.0	861	746	0	0	675	1210	188	-164	1226	511	4245	164	4756
Aula 2	37.0	929	1234	0	0	855	1534	238	-207	1553	648	5511	166	6159
Aula 3	55.0	1527	1619	0	0	1260	2263	350	-327	2229	933	8019	163	8952
Aula 4	39.0	499	1596	0	0	900	1615	250	-218	1635	682	5611	161	6293
Aula 5	47.0	579	1296	0	0	1170	2079	325	-284	2125	886	6382	155	7268
Taller de Mantenimiento	123.0	1434	4183	0	0	1845	5392	513	-448	3351	1397	15077	134	16475
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)														
Sistema VRF 1	**330.0**							**1863**			**5078**	**44774**	**151.07**	**49853**

Abreviaturas

A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

1.2.- Calefacción

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Sistema VRF 1

	Externas				Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
Aula 1	29.0	1799	0	0	188	389	2317	408	4322	163.12	4731
Aula 2	37.0	1963	0	0	238	492	2935	517	5143	152.98	5660
Aula 3	55.0	3238	0	0	350	726	4326	762	7942	158.25	8704
Aula 4	39.0	1047	0	0	250	518	3090	544	4343	125.33	4888
Aula 5	47.0	1254	0	0	325	674	4011	707	5535	132.81	6242
Taller de Mantenimiento	123.0	3260	0	0	513	856	6334	1116	10074	90.97	11189
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Sistema VRF 1	**330.0**				**1863**			**4054**	**37360**	**125.50**	**41414**

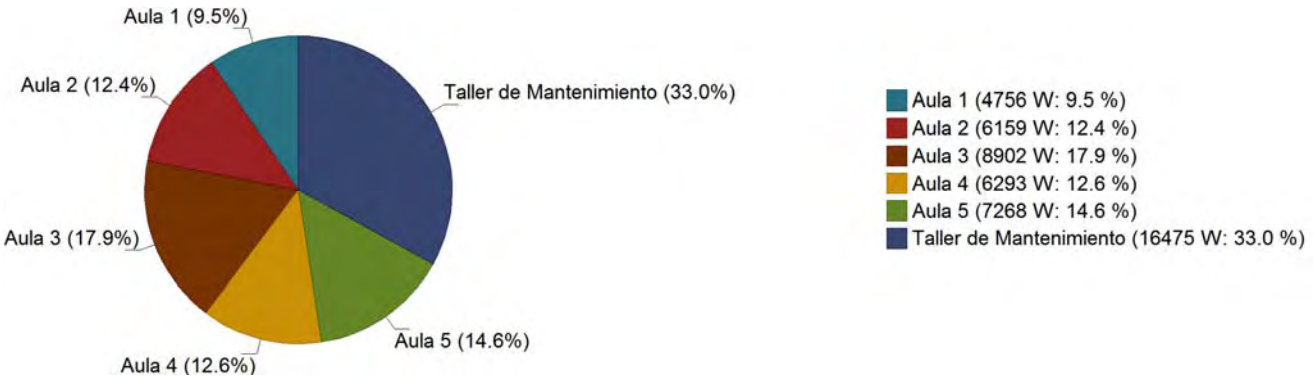
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autor/es: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Abreviaturas	
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

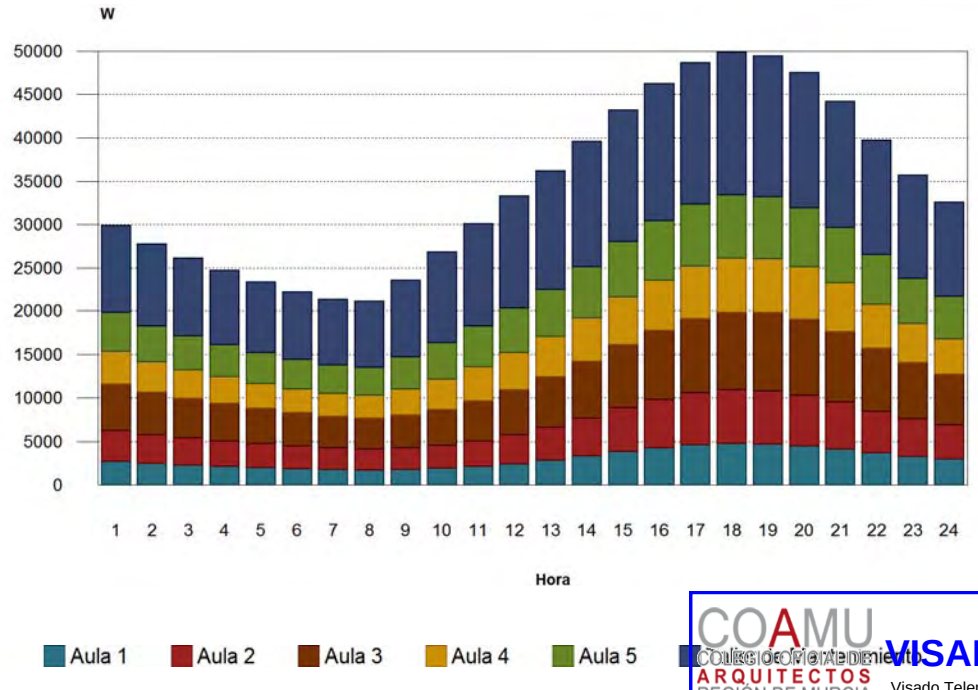
1.3.- Gráficas

Carga máxima simultánea de refrigeración (49853 W)

21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)



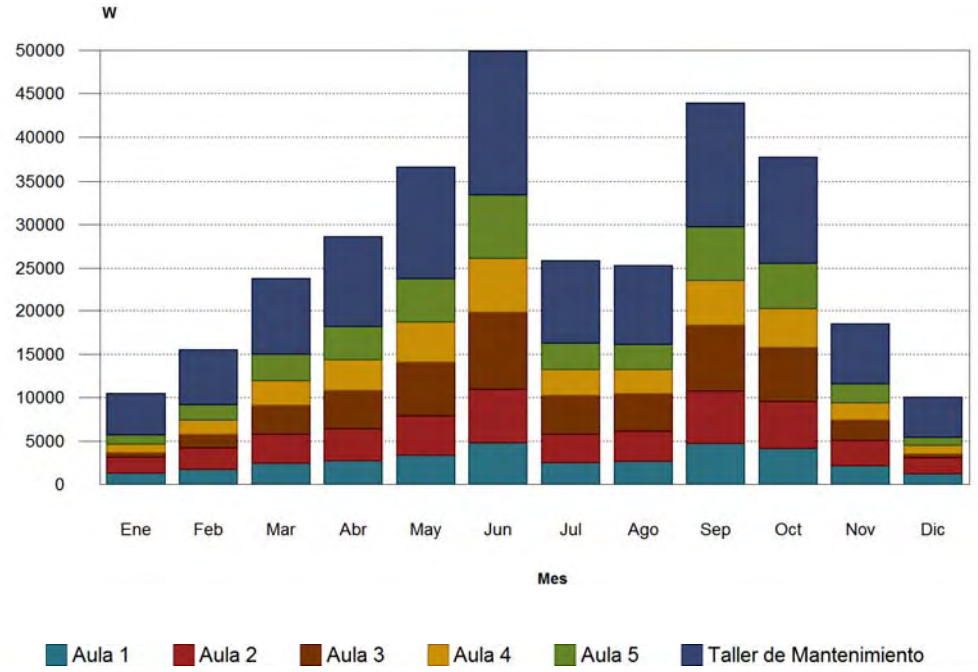
Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Junio)



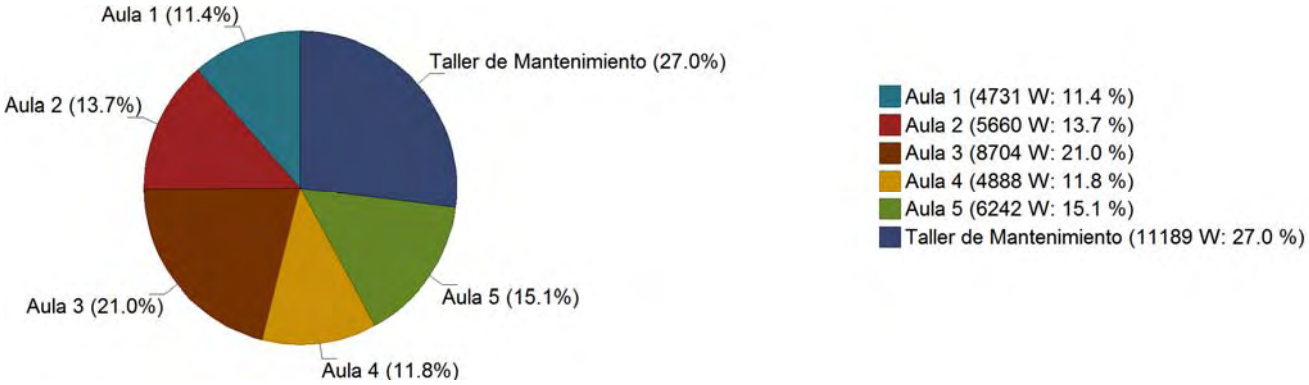
COAMU Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



Carga máxima de calefacción (41414 W)



2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO

2.1.- Refrigeración

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Aula 1 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 29.0 m² Volumen neto = 72.50 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.1 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Junio a las 17h (15 hora solar del mes)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	□	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (SO)	46.8	SO(207)	16.2	0.48	0.60	V(90)	28	26	54
Cubierta	49.4	N(0)	30.0	0.38	0.60	H(0)	49	36	84
								TOTAL:	**139**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	14.0	0.33	1.00	V(90)	25	14	39
Tabique	16.5	0.33	1.00	V(90)	30	16	46
Forjado entre pisos	30.0	2.03	1.00	H(180)	331	179	510
						TOTAL:	**596**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
□	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	SO(207)	4.6	1.82	57	18	74
					TOTAL:	**74**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	34	18	52
						TOTAL:	**52**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	□ (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	SO(207)	4.6	4.6	68.14	0.57	666	601	746
							TOTAL:	**746**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
□	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	1050	420	630	675	1050
Iluminación	160	64	96	-	160
			TOTAL:	**675**	**1210**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	188	-963	0	-164	1226
				TOTAL: **-164**	**1226**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
163.99	0.89	511	0.0	4042	202.1	**4756 W**

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Aula 2 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 37.0 m² Volumen neto = 92.50 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.1 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	⍰	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (SO)	46.8	SO(207)	21.0	0.48	0.60	V(90)	37	34	71
Fachada (NO)	50.0	NO(297)	14.6	0.48	0.60	V(90)	28	25	53
Cubierta	49.4	N(0)	38.0	0.38	0.60	H(0)	62	45	107
								TOTAL:	**231**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	5.6	0.33	1.00	V(90)	10	5	16
Forjado entre pisos	30.0	2.03	1.00	H(180)	331	176	507
						TOTAL:	**522**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
⍰	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	SO(207)	6.2	1.82	76	23	99
Ventana exterior	NO(297)	1.5	1.82	19	6	25
					TOTAL:	**124**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	34	18	52
						TOTAL:	**52**

Abreviaturas

Ori	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	⍰ (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	SO(207)	6.2	6.2	68.14	0.57	888	801	984
Ventana exterior	NO(297)	1.5	1.5	58.73	0.57	310	219	250
							TOTAL:	**1234**

Abreviaturas

Ori	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
⍰	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	1330	532	798	855	1330
Iluminación	204	81	122	-	204
			TOTAL:	**855**	**1534**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	238	-1220	0	-207	1553
			TOTAL:	**-207**	**1553**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN (W)
166.46	0.89	648	0.0	5249	262.5	6159 W

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÓN MONTEALEGRE
GRIÑÓN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Aula 3 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 55.0 m² Volumen neto = 137.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 33.8 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.0 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Junio a las 18h (16 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	?	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (NO)	51.4	NO(297)	30.8	0.48	0.60	V(90)	59	54	113
Fachada (NE)	37.4	NE(27)	15.3	0.48	0.60	V(90)	27	23	50
Cubierta	44.6	N(0)	55.8	0.38	0.60	H(0)	94	67	161
								TOTAL:	**324**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	16.1	0.33	1.00	V(90)	28	16	44
Forjado entre pisos	55.8	2.03	1.00	H(180)	600	329	928
						TOTAL:	**972**

Abreviaturas

T	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
?	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	NO(297)	6.2	1.82	74	23	97
Ventana exterior	NE(27)	5.2	1.82	62	20	82
					TOTAL:	**179**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	33	18	51
						TOTAL:	**51**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	⍰ (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	NO(297)	6.2	6.2	45.14	0.57	1502	837	1149
Ventana exterior	NE(27)	5.2	5.2	109.80	0.57	0	406	470
							TOTAL:	**1619**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
⍰	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	1960	784	1176	1260	1960
Iluminación	303	121	182	-	303
			TOTAL:	**1260**	**2263**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	350	-1751	0	-327	2229
			TOTAL:	**-327**	**2229**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
162.77	0.90	933	0.0	7637	381.9	**8952 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Aula 4 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 39.0 m² Volumen neto = 97.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.1 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	□	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (NO)	50.0	NO(297)	3.9	0.48	0.60	V(90)	7	7	14
Fachada (NE)	38.5	NE(27)	16.0	0.48	0.60	V(90)	28	24	52
Cubierta	49.4	N(0)	38.2	0.38	0.60	H(0)	62	45	107
								TOTAL:	**173**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	16.0	0.33	1.00	V(90)	29	16	45
						TOTAL:	**45**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
□	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	NO(297)	3.5	1.82	43	14	57
Ventana exterior	NE(27)	10.5	1.82	129	42	171
					TOTAL:	**228**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	34	19	53
						TOTAL:	**53**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	⍰ (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	NO(297)	3.5	3.5	58.73	0.57	703	498	580
Ventana exterior	NE(27)	10.5	10.5	111.86	0.57	0	989	1016
							TOTAL:	**1596**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
⍰	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	1400	560	840	900	1400
Iluminación	215	86	129	-	215
			TOTAL:	**900**	**1615**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	250	-1284	0	-218	1635
			TOTAL:	**-218**	**1635**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
161.36	0.89	682	0.0	5344	267.2	**6293 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Aula 5 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 47.0 m² Volumen neto = 117.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.1 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	?	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (NE)	38.5	NE(27)	20.0	0.48	0.60	V(90)	35	31	65
Cubierta	49.4	N(0)	49.2	0.38	0.60	H(0)	80	60	140
								TOTAL:	**206**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	20.0	0.33	1.00	V(90)	36	17	53
						TOTAL:	**53**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición interior						
Tabique	19.6	0.33	29.0	18	8	26
Tabique	19.6	0.33	29.0	18	8	26
					TOTAL:	**52**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
?	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T_{ad}	Temperatura del recinto adyacente

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	NE(27)	14.0	1.82	172	46	218
					TOTAL:	**218**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	34	16	50
						TOTAL:	**50**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017
Visado Telemático 185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori.	A	A_s	□	SHGC	Ganancia solar directa	Ganancia solar difusa	Carga sensible
	(°)	(m²)	(m²)	(°)		(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	NE(27)	14.0	14.0	111.86	0.57	0	1318	1296
							TOTAL:	**1296**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
□	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible	Componente convectiva	Componente radiante	Ganancia/carga latente de refrigeración	Carga sensible
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ganancias internas					
Ocupación	1820	728	1092	1170	1820
Iluminación	259	103	155	-	259
			TOTAL:	**1170**	**2079**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire	Recuperación de calor sensible	Recuperación de calor latente	Carga latente	Carga sensible
	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ventilación					
Ventilación	325	-1670	0	-284	2125
			TOTAL:	**-284**	**2125**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (0.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
(W/m²)		(W)	(W)	(W)	(W)	
154.65	0.88	886	0.0	6078	303.9	**7268 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Taller de Mantenimiento **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 123.0 m² Volumen neto = 307.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.1 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Junio a las 17h (15 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	?	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (NE)	38.5	NE(27)	49.0	0.48	0.60	V(90)	85	75	160
Fachada (SE)	38.5	SE(117)	19.6	0.48	0.60	V(90)	42	36	79
Fachada (NO)	50.0	NO(297)	4.1	0.48	0.60	V(90)	8	7	15
								TOTAL:	**253**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	13.7	0.33	1.00	V(90)	25	12	37
Tabique	50.0	0.33	1.00	V(90)	91	45	136
						TOTAL:	**174**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición interior						
Forjado entre pisos	35.4	2.03	29.0	196	98	293
					TOTAL:	**293**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
?	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T_{ad}	Temperatura del recinto adyacente

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	NE(27)	24.7	1.82	303	87	390
Ventana exterior	NE(27)	5.0	1.82	61	18	78
Ventana exterior	SE(117)	5.0	1.82	61	18	78
Ventana exterior	NO(297)	3.5	1.82	43	12	55
					TOTAL:	**602**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	3.8	2.00	1.00	V(90)	41	20	61
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	34	17	51
						TOTAL:	**112**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Abreviaturas	
Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	□ (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	NE(27)	24.7	24.7	111.86	0.57	0	2323	2424
Ventana exterior	NE(27)	5.0	5.0	111.86	0.57	0	466	486
Ventana exterior	SE(117)	5.0	5.0	121.27	0.57	0	466	667
Ventana exterior	NO(297)	3.5	3.5	58.73	0.57	703	498	605
							TOTAL:	**4183**

Abreviaturas	
Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
□	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	2870	1148	1722	1845	2870
Iluminación	677	271	406	-	677
Equipamiento interno	1845	923	923	0	1845
			TOTAL:	**1845**	**5392**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	513	-2633	0	-448	3351
			TOTAL:	**-448**	**3351**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN (W)
133.94	0.92	1397	0.0	14359	718	**16475 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.2.- Calefacción

Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula 1 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 29.00 m² Volumen neto = 72.50 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (SO)	SO(207)	16.2	0.48	V(90)	133
Cubierta	N(0)	30.0	0.38	H(0)	194
				TOTAL:	**327**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	SO(207)	4.6	1.82	V(90)	144
				TOTAL:	**144**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	14.0	0.33	1.00	V(90)	80
Tabique	16.5	0.33	1.00	V(90)	95
Forjado entre pisos	30.0	2.03	1.00	H(180)	1045
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	107
				TOTAL:	**1327**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio advacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	188	0	-1821	389	2317
			TOTAL:	**389**	**2317**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
163.12	0.91	389	19	4117	206	**4731 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 135820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula 2 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 37.00 m² Volumen neto = 92.50 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (SO)	SO(207)	21.0	0.48	V(90)	173
Fachada (NO)	NO(297)	14.6	0.48	V(90)	120
Cubierta	N(0)	38.0	0.38	H(0)	246
				TOTAL:	**539**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	SO(207)	6.2	1.82	V(90)	192
Ventana exterior	NO(297)	1.5	1.82	V(90)	48
				TOTAL:	**241**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	5.6	0.33	1.00	V(90)	32
Forjado entre pisos	30.0	2.03	1.00	H(180)	1045
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	107
				TOTAL:	**1184**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_u	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	238	0	-2306	492	2935
			TOTAL:	**492**	**2935**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN (W)
152.98	0.91	492	25	4898	245	**5660 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula 3 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 55.00 m² Volumen neto = 137.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (NO)	NO(297)	30.8	0.48	V(90)	253
Fachada (NE)	NE(27)	15.3	0.48	V(90)	125
Cubierta	N(0)	55.8	0.38	H(0)	362
				TOTAL:	**740**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	NO(297)	6.2	1.82	V(90)	192
Ventana exterior	NE(27)	5.2	1.82	V(90)	162
				TOTAL:	**355**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	16.1	0.33	1.00	V(90)	92
Forjado entre pisos	55.8	2.03	1.00	H(180)	1944
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	107
				TOTAL:	**2143**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	350	0	-3399	726	4326
			TOTAL:	**726**	**4326**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
158.25	0.91	726	36	7564	378	**8704 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula 4 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 39.00 m² Volumen neto = 97.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (NO)	NO(297)	3.9	0.48	V(90)	32
Fachada (NE)	NE(27)	16.0	0.48	V(90)	132
Cubierta	N(0)	38.2	0.38	H(0)	247
				TOTAL:	**411**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	NO(297)	3.5	1.82	V(90)	109
Ventana exterior	NE(27)	10.5	1.82	V(90)	328
				TOTAL:	**437**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	16.0	0.33	1.00	V(90)	92
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	107
				TOTAL:	**198**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio advacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	250	0	-2428	518	3090
			TOTAL:	**518**	**3090**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
125.33	0.89	518	26	4137	207	**4888 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRINAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula 5 **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 47.00 m² Volumen neto = 117.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (NE)	NE(27)	20.0	0.48	V(90)	164
Cubierta	N(0)	49.2	0.38	H(0)	319
				TOTAL:	**483**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	NE(27)	14.0	1.82	V(90)	437
				TOTAL:	**437**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	20.0	0.33	1.00	V(90)	115
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	107
				TOTAL:	**221**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	19.6	0.33	12.4	V(90)	56
Tabique	19.6	0.33	12.4	V(90)	56
				TOTAL:	**112**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T_{ad}	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	325	0	-3156	674	4017
				TOTAL: **674**	**4017**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
132.81	0.89	674	34	5271	264	**6242 W**

Carga máxima de calefacción

Recinto: Taller de Mantenimiento **Zona:** Sistema VRF 1

Superficie útil = 123.00 m² Volumen neto = 307.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (NE)	NE(27)	49.0	0.48	V(90)	403
Fachada (SE)	SE(117)	19.6	0.48	V(90)	161
Fachada (NO)	NO(297)	4.1	0.48	V(90)	33
				TOTAL:	**597**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	NE(27)	24.7	1.82	V(90)	771
Ventana exterior	NE(27)	5.0	1.82	V(90)	155
Ventana exterior	SE(117)	5.0	1.82	V(90)	155
Ventana exterior	NO(297)	3.5	1.82	V(90)	109
				TOTAL:	**1189**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través del terreno				
Suelo en contacto con el terreno	123.2	0.24	H(180)	255
			TOTAL:	**255**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	13.7	0.33	1.00	V(90)	79
Tabique	50.0	0.33	1.00	V(90)	287
Puerta interior	3.8	2.00	1.00	V(90)	109
Puerta interior	3.1	2.00	1.00	V(90)	107
				TOTAL:	**601**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autor/es: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

	A (m^2)	U ($W/(m^2 \cdot K)$)	T_{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Forjado entre pisos	35.4	2.03	12.4	H(180)	617
				TOTAL:	**617**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T_{ad}	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	513	0	-4977	1063	6334
			TOTAL:	**1063**	**6334**

Carga total de calefacción

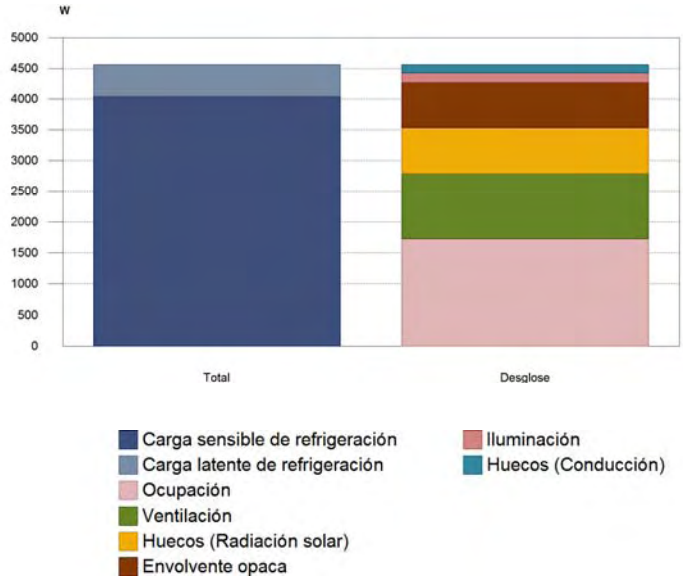
Carga total por unidad de superficie (W/m^2)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
90.97	0.90	1063	53	9594	480	**11189 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

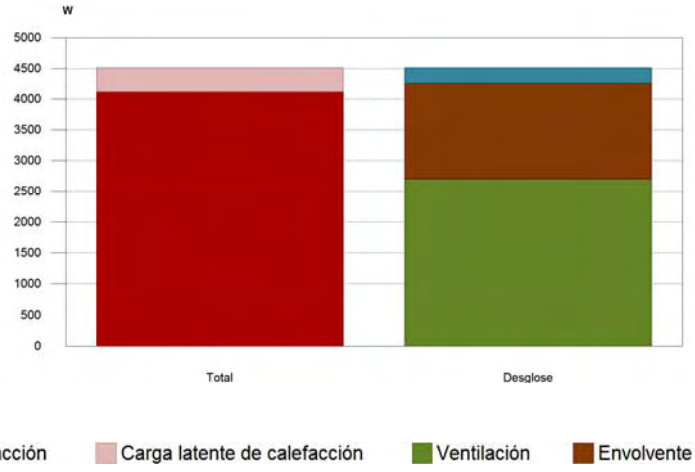
2.3.- Gráficas

Aula 1

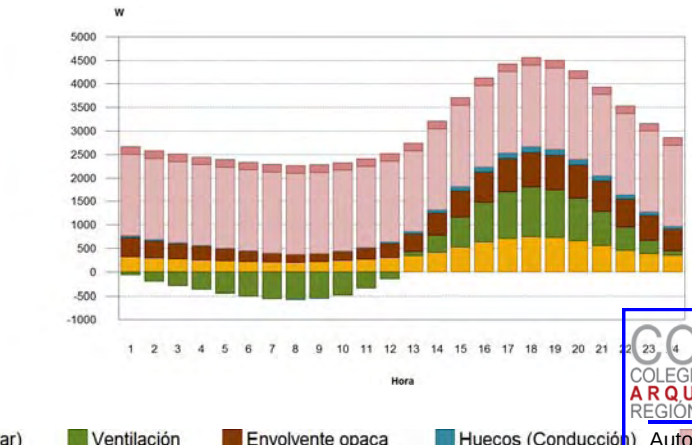
Carga máxima de refrigeración (21 de Junio a las 17h)



Carga máxima de calefacción

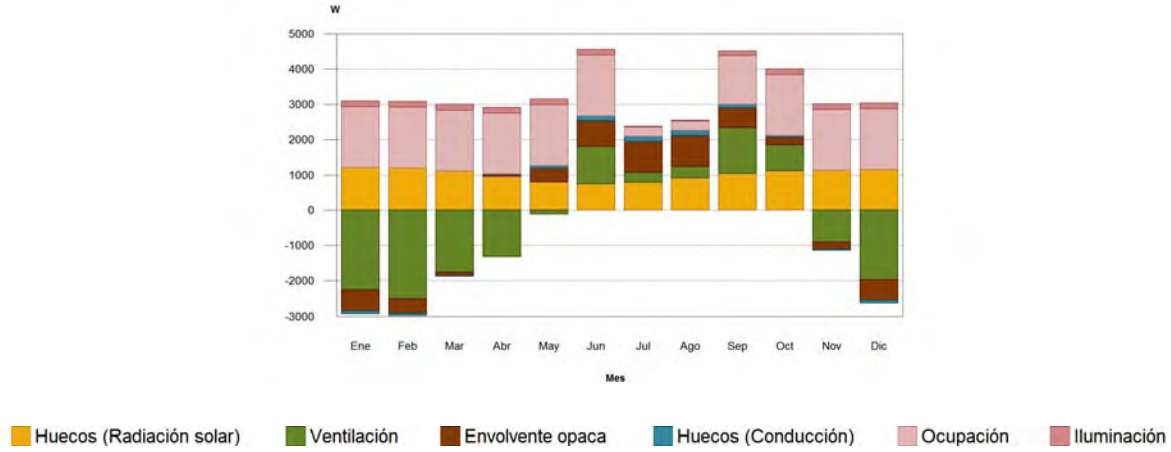


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Junio)



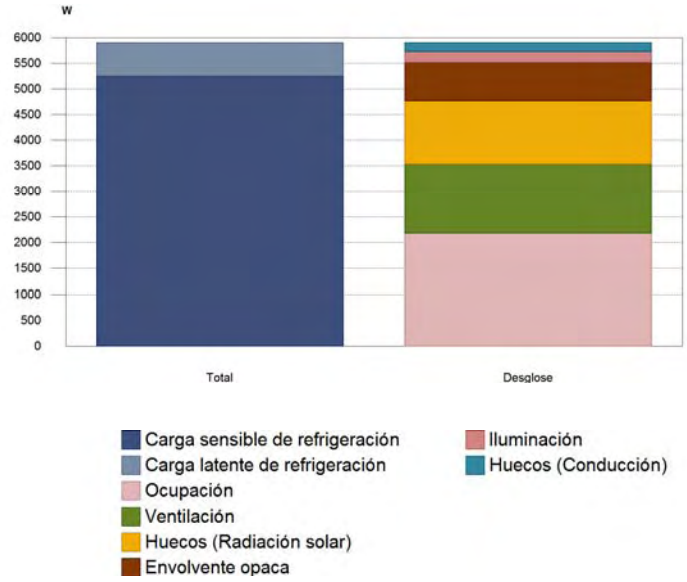
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

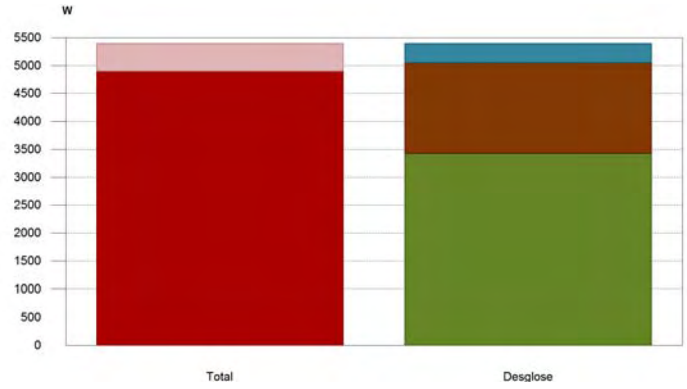


Aula 2

Carga máxima de refrigeración (21 de Junio a las 17h)



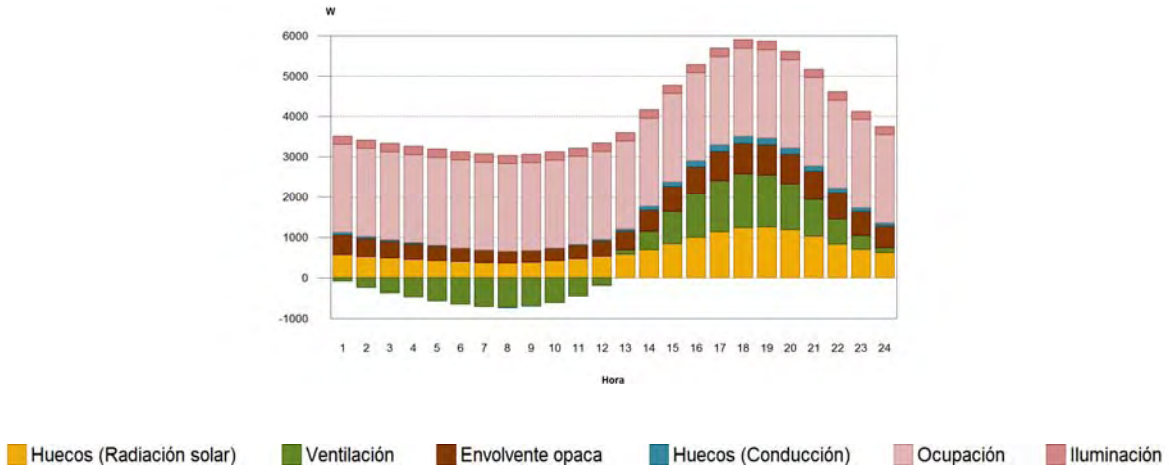
Carga máxima de calefacción



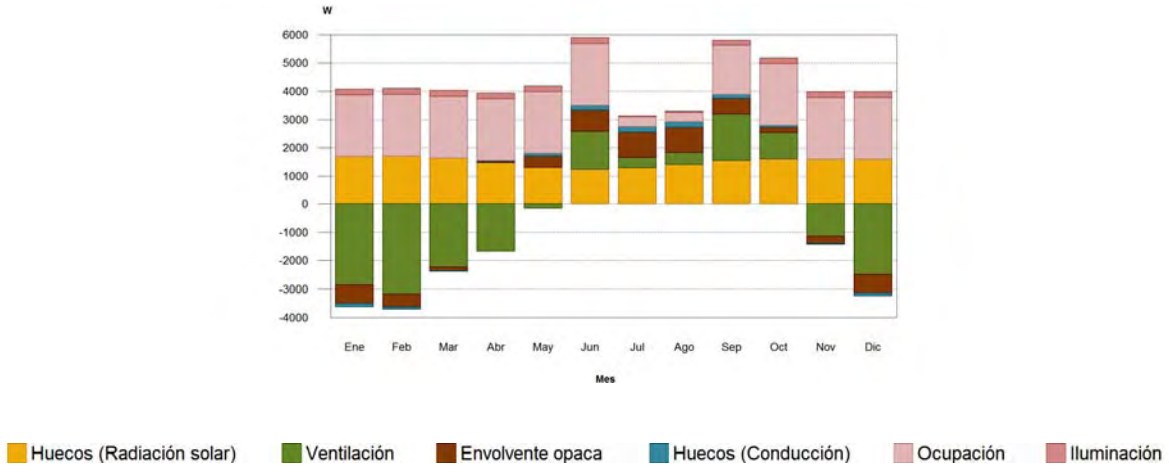


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

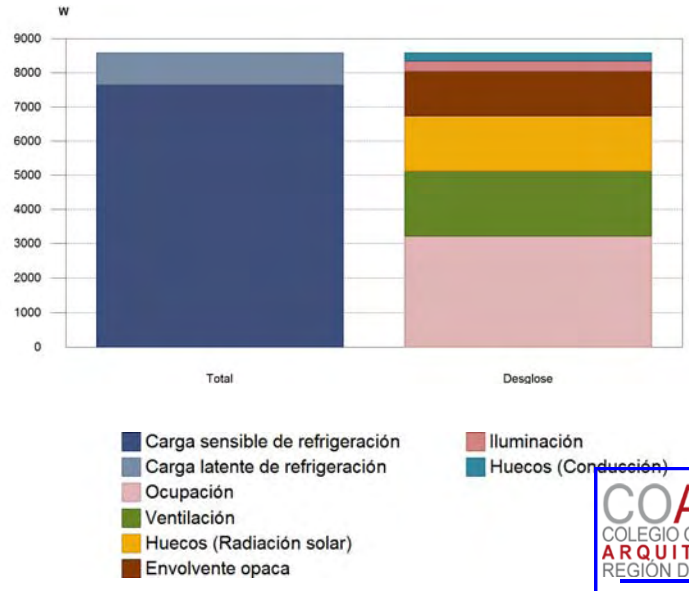
Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Junio)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

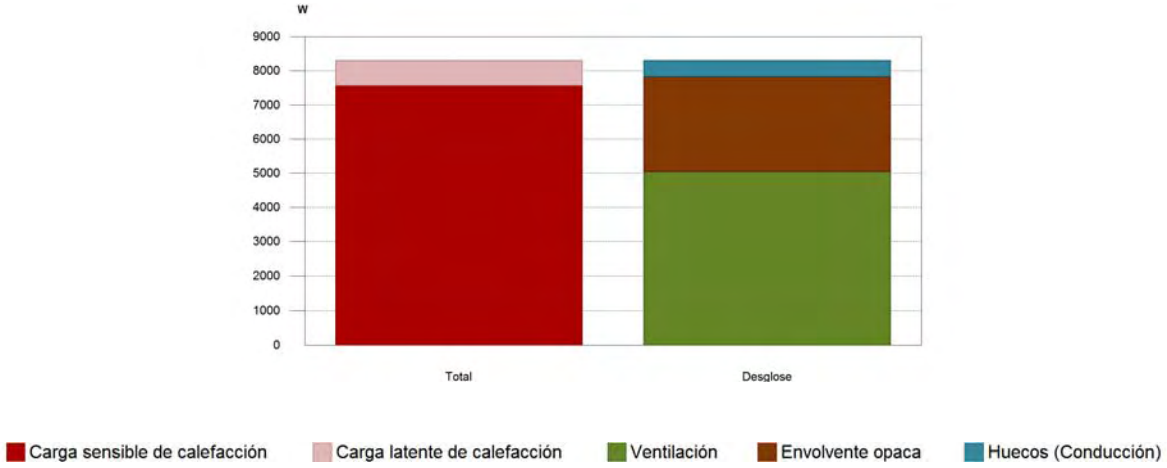


Aula 3
Carga máxima de refrigeración (21 de Junio a las 18h)

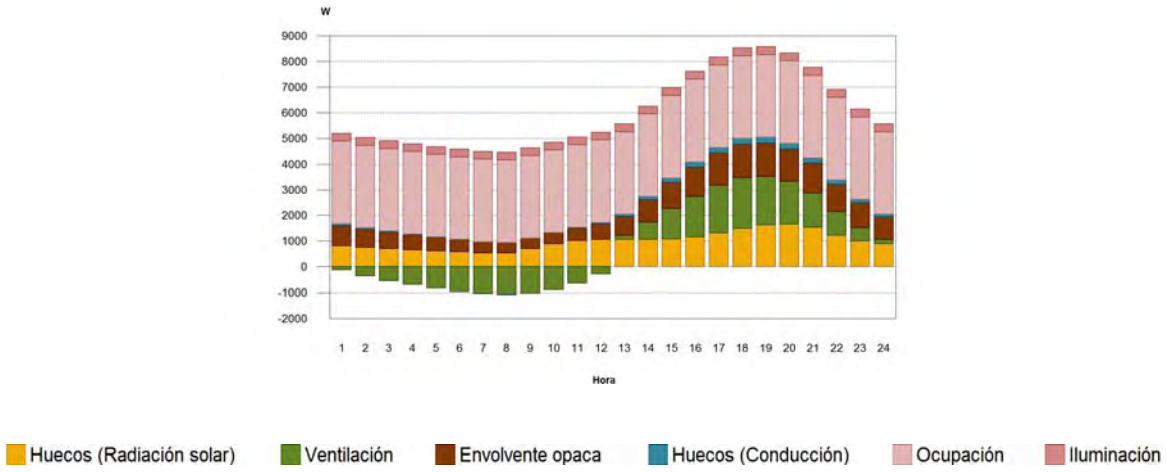


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

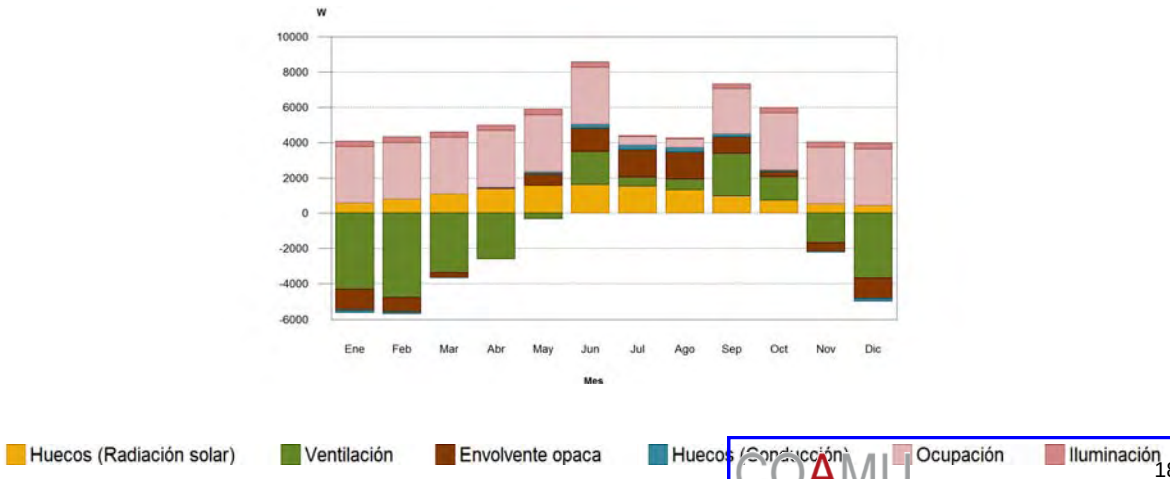
Carga máxima de calefacción



Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Junio)



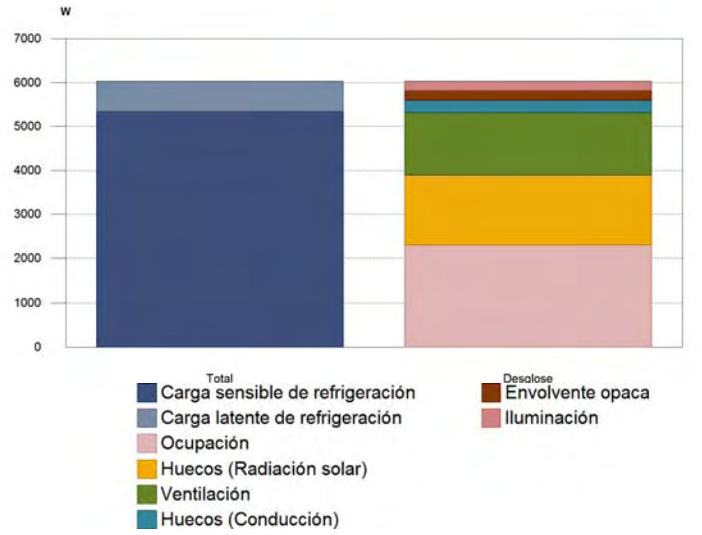
Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



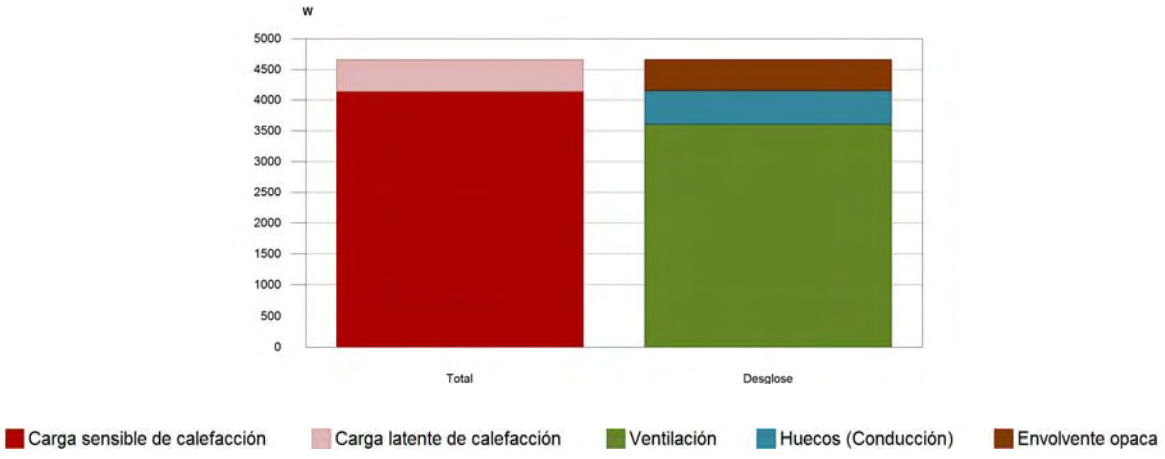
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Aula 4

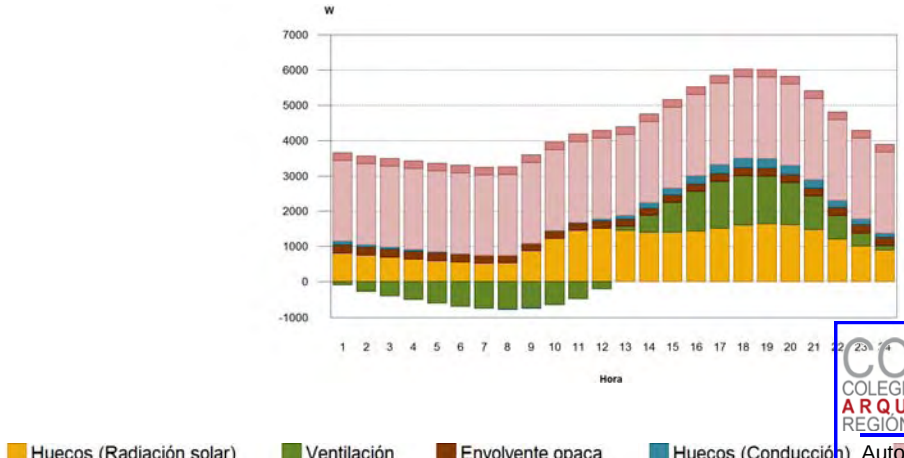
Carga máxima de refrigeración (21 de Junio a las 17h)



Carga máxima de calefacción

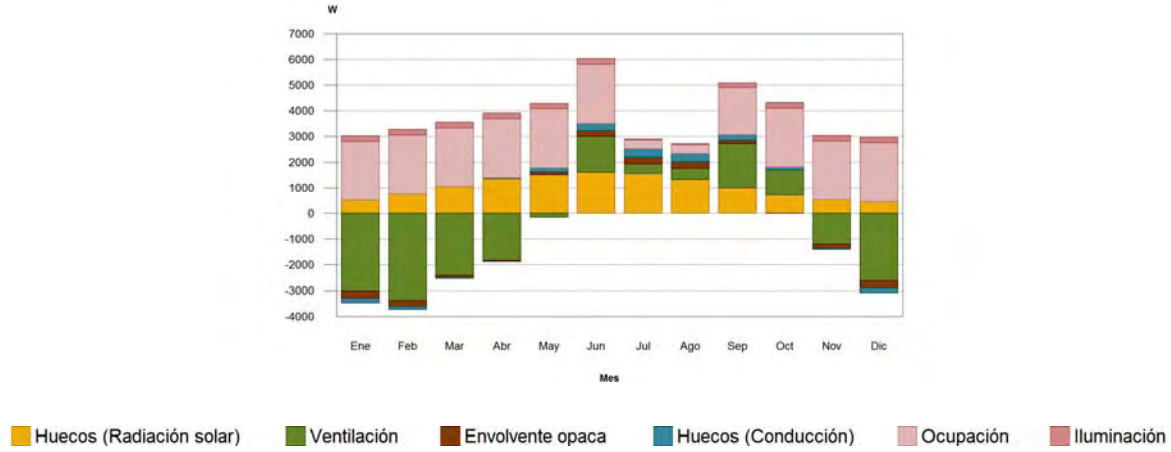


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Junio)



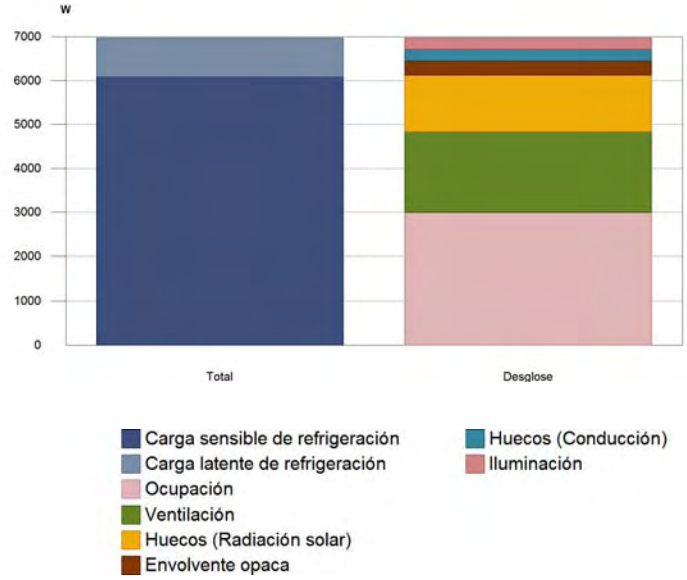
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

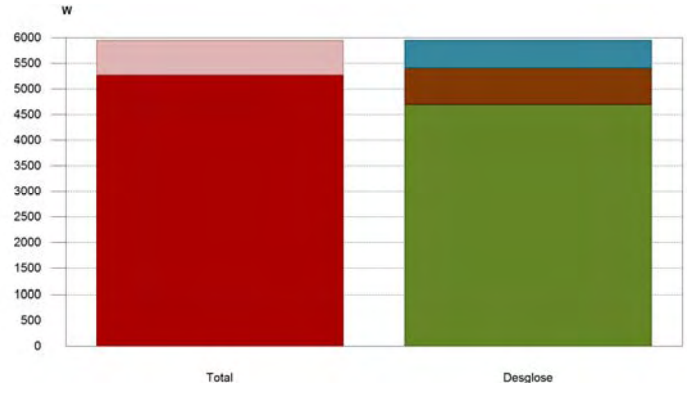


Aula 5

Carga máxima de refrigeración (21 de Junio a las 17h)



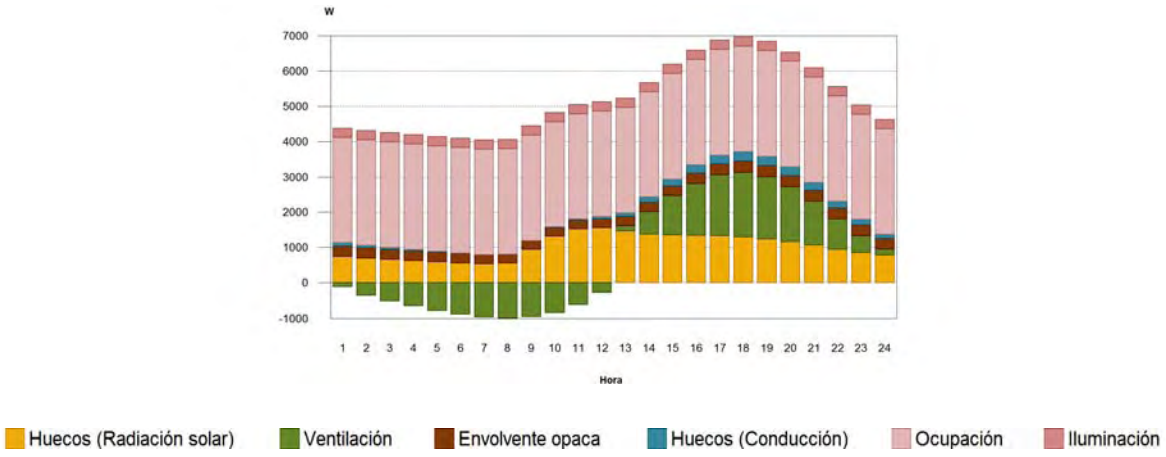
Carga máxima de calefacción



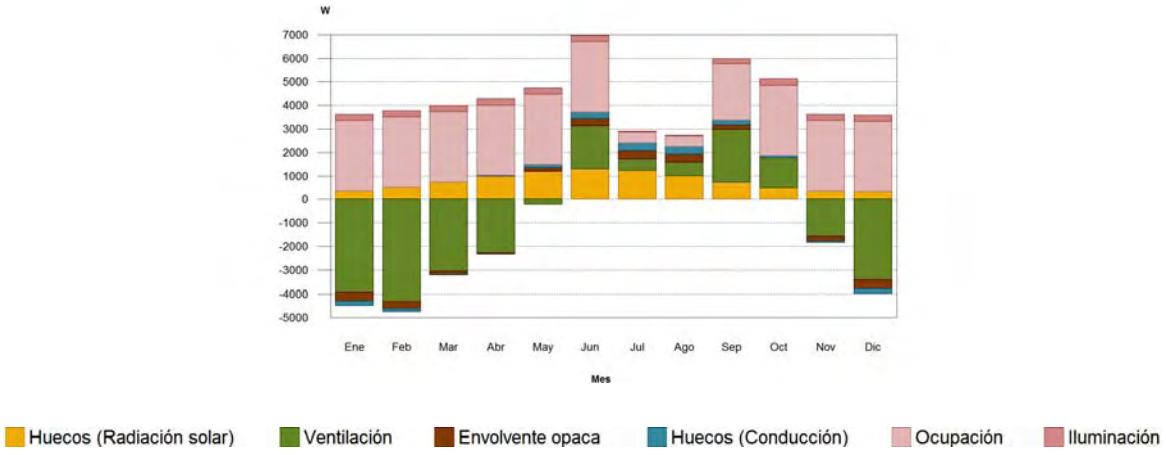


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Junio)

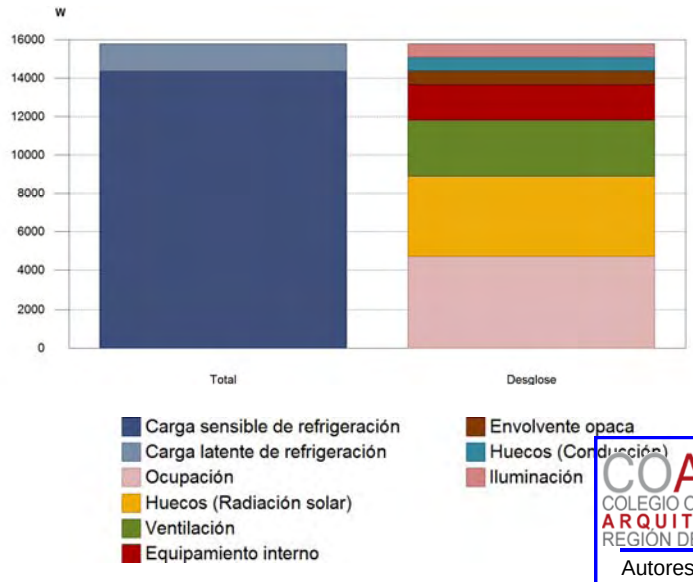


Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



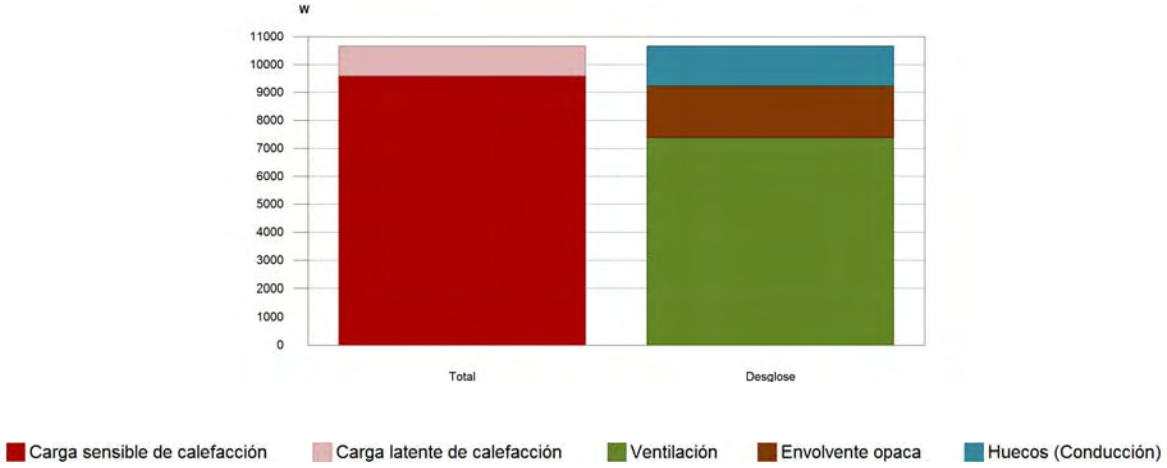
Taller de Mantenimiento

Carga máxima de refrigeración (21 de Junio a las 17h)

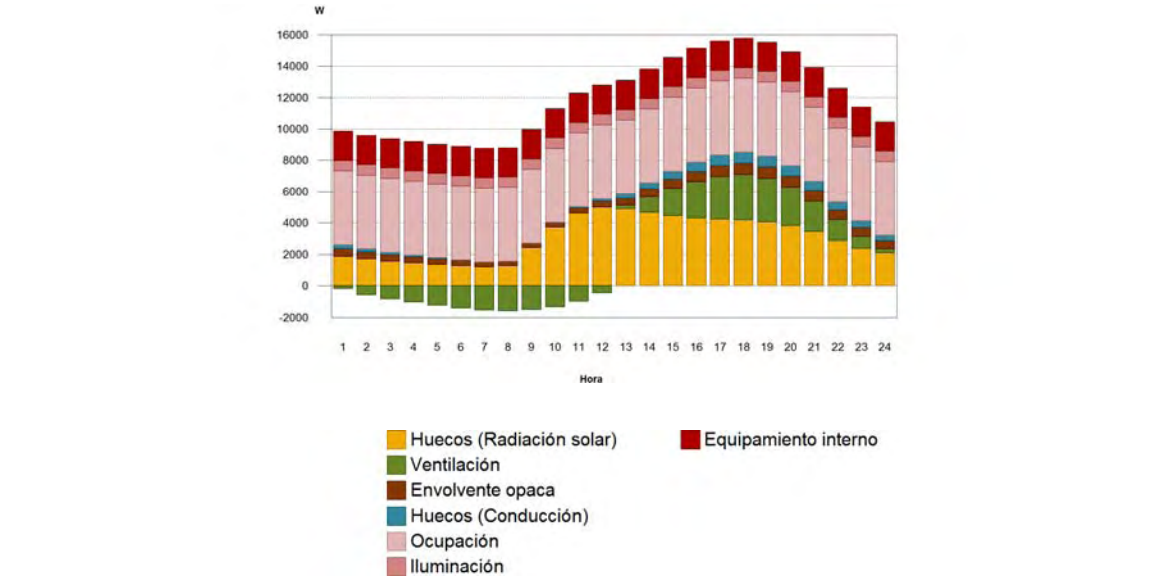


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

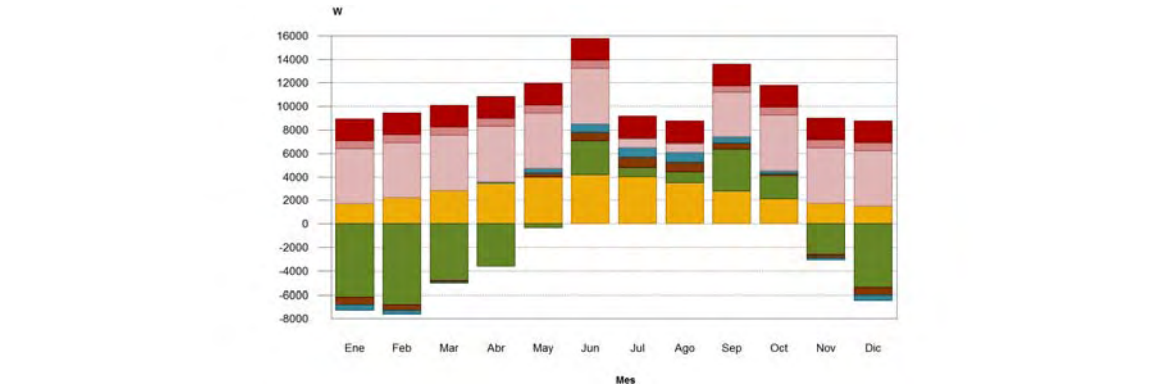
Carga máxima de calefacción



Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Junio)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS

1.1.- Refrigeración

1.2.- Calefacción

1.3.- Gráficas

2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO

2.1.- Refrigeración

2.2.- Calefacción

2.3.- Gráficas

1.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS

1.1.- Refrigeración

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Sistema VRF 2

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A	Conducción	Solar	Inf. lat.	Inf. sens.	Lat.	Sens.	Caudal	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Total	Total
	(m²)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W/m²)	(W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
Dirección y Jefatura de Estdios	35.0	761	1216	0	0	158	963	44	-42	275	115	3375	100	3491
Sala Juntas	14.0	321	460	0	0	210	614	58	186	301	396	1780	155	2176
Departamento	29.0	298	1349	0	0	131	798	36	116	187	246	2763	104	3009
Conserjería	16.0	139	929	0	0	72	440	20	45	76	117	1665	111	1782
Enfermería	25.0	457	598	0	0	113	688	31	104	167	216	2005	89	2221
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Septiembre a las 16h (14 hora solar aparente)														
Sistema VRF 2	**119.0**							**190**			**1287**	**10939**	**102.74**	**12226**

Abreviaturas

A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

1.2.- Calefacción

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Sistema VRF 2

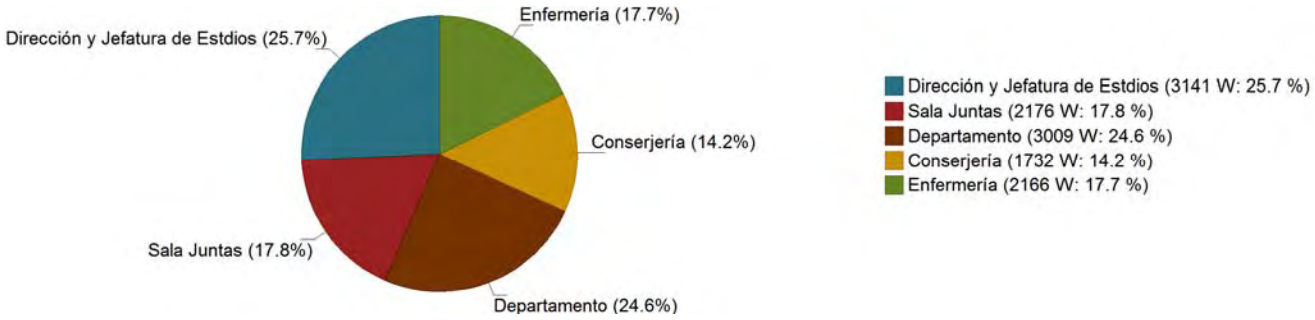
	Externas				Ventilación			Totales			
	A	Conducción	Inf. lat.	Inf. sens.	Caudal	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Total	Total
	(m²)	(W)	(W)	(W)	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W/m²)	(W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
Dirección y Jefatura de Estdios	35.0	1659	0	0	44	91	541	95	2310	68.72	2405
Sala Juntas	14.0	903	0	0	58	121	721	127	1705	130.88	1832
Departamento	29.0	899	0	0	36	75	448	79	1414	51.49	1493
Conserjería	16.0	506	0	0	20	41	247	44	790	52.12	834
Enfermería	25.0	1188	0	0	31	65	388	68	1653	68.82	1721
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Sistema VRF 2	**119.0**				**190**			**[illegible]**	**7272**	**69.62**	**8285**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

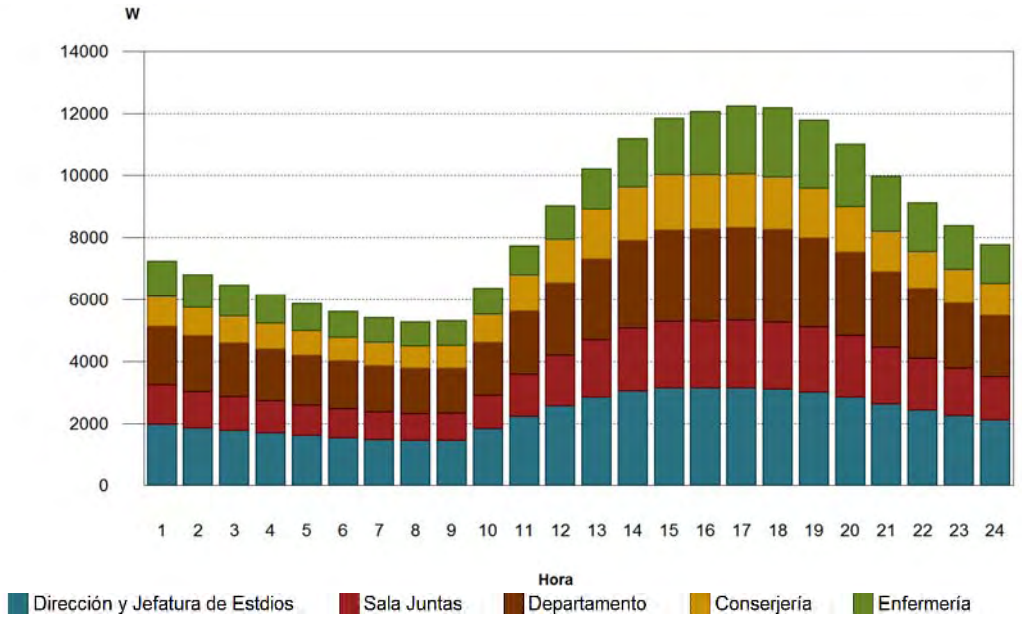
1.3.- Gráficas

Carga máxima simultánea de refrigeración (12226 W)

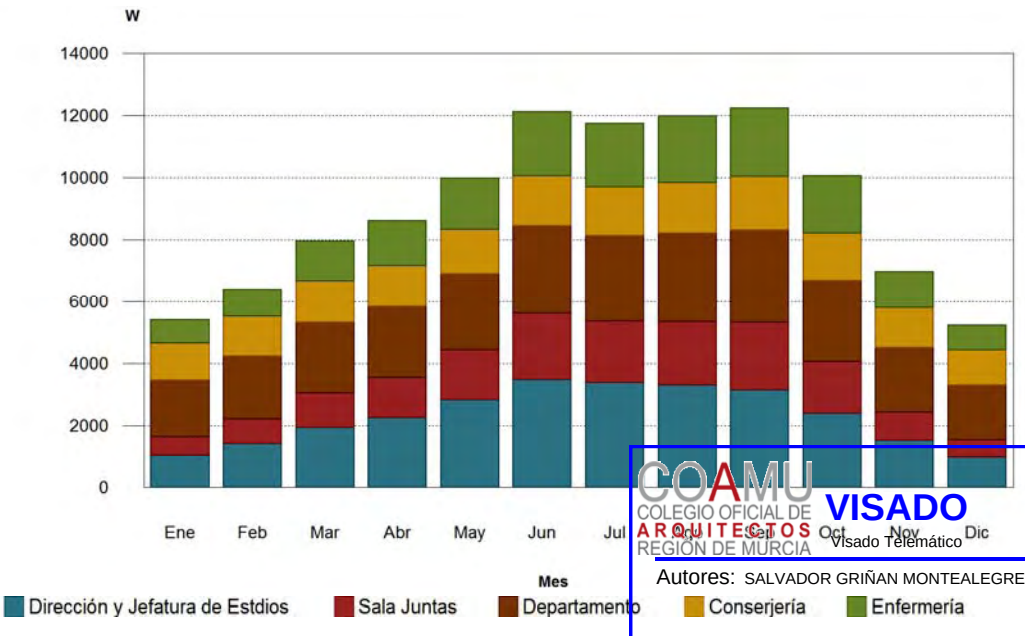
21 de Septiembre a las 16h (14 hora solar aparente)



Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Septiembre)

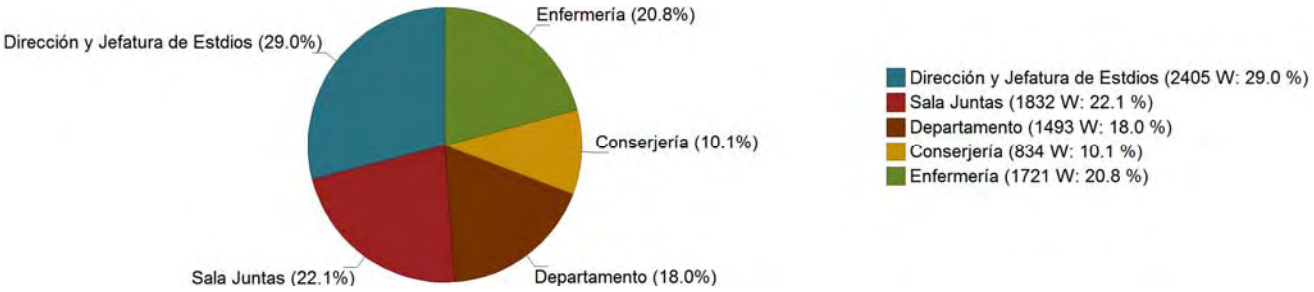


Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción (8285 W)



2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO

2.1.- Refrigeración

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Dirección y Jefatura de Estdios **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 35.0 m² Volumen neto = 87.50 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 33.7 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.0 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Junio a las 16h (14 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (NE)	38.6	NE(27)	14.9	0.48	0.60	V(90)	25	22	48
Fachada (SE)	38.6	SE(117)	19.6	0.48	0.60	V(90)	41	36	77
Cubierta	52.4	N(0)	35.4	0.38	0.60	H(0)	56	42	99
								TOTAL:	**224**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	3.6	0.33	1.00	V(90)	6	3	10
						TOTAL:	**10**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición interior						
Tabique	19.6	0.33	28.8	17	9	26
Tabique	19.6	0.33	28.8	17	9	26
Forjado entre pisos	35.4	2.03	28.8	188	96	284
					TOTAL:	**336**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T_{ad}	Temperatura del recinto adyacente

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori.	A	U_{global}	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°)	(m²)	(W/(m²·K))	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	NE(27)	5.3	1.82	63	19	81
Ventana exterior	SE(117)	5.0	1.82	58	17	76
					TOTAL:	**157**

	A	U_{global}	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(m²)	(W/(m²·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	2.2	2.00	1.00	V(90)	23	12	35
						TOTAL:	**35**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori.	A	A_s	q	SHGC	Ganancia solar directa	Ganancia solar difusa	Carga sensible
	(°)	(m²)	(m²)	(°)		(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	NE(27)	5.3	5.3	111.20	0.57	0	562	522
Ventana exterior	SE(117)	5.0	5.0	107.88	0.57	0	525	694
							TOTAL:	**1216**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible	Componente convectiva	Componente radiante	Ganancia/carga latente de refrigeración	Carga sensible
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ganancias internas					
Ocupación	245	98	147	158	245
Iluminación	193	77	116		193
Equipamiento interno	525	263	263		525
				TOTAL	**158**	**963**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	44	-216	0	-42	275
			TOTAL:	**-42**	**275**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
99.74	0.97	115	0.0	3215	160.7	**3491 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Sala Juntas **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 14.0 m² Volumen neto = 35.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 31.9 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.5 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Septiembre a las 16h (14 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (SE)	35.8	SE(117)	9.8	0.48	0.60	V(90)	16	14	29
Cubierta	45.1	N(0)	14.2	0.38	0.60	H(0)	9	8	17
								TOTAL:	**46**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	10.0	0.33	1.00	V(90)	14	7	21
Forjado entre pisos	14.2	2.03	1.00	H(180)	123	62	185
						TOTAL:	**206**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	SE(117)	3.3	1.82	32	9	41
					TOTAL:	**41**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	2.2	2.00	1.00	V(90)	19	9	28
						TOTAL:	**28**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	SE(117)	3.3	3.3	102.18	0.57	0	274	460
							TOTAL:	**460**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	327	131	196	210	327
Iluminación	77	31	46	-	77
Equipamiento interno	210	105	105	0	210
			TOTAL:	**210**	**614**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	58	-237	0	186	301
			TOTAL:	**186**	**301**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
155.46	0.82	396	0.0	1696	84.8	**2176 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Departamento **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 29.0 m² Volumen neto = 72.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 31.9 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.5 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Septiembre a las 16h (14 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (SE)	35.8	SE(117)	20.5	0.48	0.60	V(90)	32	29	62
Fachada (SO)	51.4	SO(207)	11.2	0.48	0.60	V(90)	18	17	35
Cubierta	45.1	N(0)	29.0	0.38	0.60	H(0)	19	17	36
								TOTAL:	**132**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	5.9	0.33	1.00	V(90)	8	3	12
Tabique	14.6	0.33	1.00	V(90)	21	9	29
						TOTAL:	**41**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	SE(117)	5.0	1.82	48	11	59
Ventana exterior	SO(207)	3.3	1.82	32	8	39
					TOTAL:	**98**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	2.2	2.00	1.00	V(90)	19	8	27
						TOTAL:	**27**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	SE(117)	5.0	5.0	102.18	0.57	0	411	649
Ventana exterior	SO(207)	3.3	3.3	45.12	0.57	936	448	700
							TOTAL:	**1349**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	203	81	122	131	203
Iluminación	160	64	96	-	160
Equipamiento interno	435	218	218	0	435
			TOTAL:	**131**	**798**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	36	-147	0	116	187
			TOTAL:	**116**	**187**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
103.77	0.92	246	0.0	2632	131.6	**3009 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Conserjería **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 16.0 m² Volumen neto = 40.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 29.8 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 19.6 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Septiembre a las 14h (12 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (SE)	40.7	SE(117)	14.0	0.48	0.60	V(90)	21	19	40
Fachada (SO)	47.4	SO(207)	8.7	0.48	0.60	V(90)	14	13	27
								TOTAL:	**68**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	8.8	0.33	1.00	V(90)	9	4	13
						TOTAL:	**13**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	SE(117)	3.3	1.82	23	5	29
Ventana exterior	SO(207)	1.3	1.82	9	2	11
					TOTAL:	**40**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	2.1	2.00	1.00	V(90)	13	5	18
						TOTAL:	**18**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	SE(117)	3.3	3.3	74.21	0.57	386	389	685
Ventana exterior	SO(207)	1.3	1.3	56.26	0.57	315	183	244
							TOTAL:	**929**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	112	45	67	72	112
Iluminación	88	35	53	-	88
Equipamiento interno	240	120	120	0	240
			TOTAL:	**72**	**440**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	20	-60	0	45	76
			TOTAL:	**45**	**76**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
111.37	0.93	117	0.0	1585	79.3	**1782 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de refrigeración

Recinto: Enfermería **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 25.0 m² Volumen neto = 62.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 32.2 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.6 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Septiembre a las 17h (15 hora solar aparente)

Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T_{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (SO)	49.5	SO(207)	14.6	0.48	0.60	V(90)	24	21	45
								TOTAL:	**45**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	15.5	0.33	1.00	V(90)	23	12	35
Tabique	19.1	0.33	1.00	V(90)	28	15	43
Forjado entre pisos	25.2	1.58	1.00	H(0)	195	83	278
						TOTAL:	**357**

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	SO(207)	2.0	1.82	20	6	26
					TOTAL:	**26**

	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	2.1	2.00	1.00	V(90)	19	10	29
						TOTAL:	**29**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	SO(207)	2.0	2.0	44.71	0.57	508	230	598
							TOTAL:	**598**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A_s	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	175	70	105	113	175
Iluminación	138	55	83	-	138
Equipamiento interno	375	188	188	0	375
			TOTAL:	**113**	**688**

Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	31	-131	0	104	167
			TOTAL:	**104**	**167**

Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
88.84	0.90	216	0.0	1909	95.5	**2221 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.2.- Calefacción

Carga máxima de calefacción

Recinto: Dirección y Jefatura de Estdios **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 35.00 m² Volumen neto = 87.50 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (NE)	NE(27)	14.9	0.48	V(90)	122
Fachada (SE)	SE(117)	19.6	0.48	V(90)	161
Cubierta	N(0)	35.4	0.38	H(0)	230
				TOTAL:	**513**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	NE(27)	5.3	1.82	V(90)	166
Ventana exterior	SE(117)	5.0	1.82	V(90)	155
				TOTAL:	**320**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	3.6	0.33	1.00	V(90)	21
Puerta interior	2.2	2.00	1.00	V(90)	76
				TOTAL:	**97**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	19.6	0.33	12.4	V(90)	56
Tabique	19.6	0.33	12.4	V(90)	56
Forjado entre pisos	35.4	2.03	12.4	H(180)	617
				TOTAL:	**730**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T_{ad}	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	44	0	-425	91	541
			TOTAL:	**91**	**541**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
68.72	0.96	91	5	2200	110	**2405 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Sala Juntas **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 14.00 m² Volumen neto = 35.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (SE)	SE(117)	9.8	0.48	V(90)	81
Cubierta	N(0)	14.2	0.38	H(0)	92
				TOTAL:	**173**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	SE(117)	3.3	1.82	V(90)	103
				TOTAL:	**103**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	10.0	0.33	1.00	V(90)	57
Forjado entre pisos	14.2	2.03	1.00	H(180)	495
Puerta interior	2.2	2.00	1.00	V(90)	76
				TOTAL:	**627**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	58	0	-566	121	721
			TOTAL:	**121**	**721**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	**CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN**
130.88	0.93	121	6	1624	81	**1832 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
12/12/2017 19582059464 MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Departamento **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 29.00 m² Volumen neto = 72.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (SE)	SE(117)	20.5	0.48	V(90)	168
Fachada (SO)	SO(207)	11.2	0.48	V(90)	92
Cubierta	N(0)	29.0	0.38	H(0)	188
				TOTAL:	**448**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	SE(117)	5.0	1.82	V(90)	155
Ventana exterior	SO(207)	3.3	1.82	V(90)	103
				TOTAL:	**258**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	5.9	0.33	1.00	V(90)	34
Tabique	14.6	0.33	1.00	V(90)	83
Puerta interior	2.2	2.00	1.00	V(90)	76
				TOTAL:	**193**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_v	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio advacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	36	0	-352	75	448
			TOTAL:	**75**	**448**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN (W)
51.49	0.95	75	4	1347	67	1493 W

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Conserjería **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 16.00 m² Volumen neto = 40.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (SE)	SE(117)	14.0	0.48	V(90)	115
Fachada (SO)	SO(207)	8.7	0.48	V(90)	71
				TOTAL:	**186**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	SE(117)	3.3	1.82	V(90)	103
Ventana exterior	SO(207)	1.3	1.82	V(90)	41
				TOTAL:	**144**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través del terreno				
Suelo en contacto con el terreno	25.2	0.24	H(180)	52
			TOTAL:	**52**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	8.8	0.33	1.00	V(90)	50
Puerta interior	2.1	2.00	1.00	V(90)	72
				TOTAL:	**123**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_k	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	20	0	-194	41	247
			TOTAL:	**41**	**247**

Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
52.12	0.95	41	2	753	38	**834 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Carga máxima de calefacción

Recinto: Enfermería **Zona:** Sistema VRF 2

Superficie útil = 25.00 m² Volumen neto = 62.00 m³

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = 3.8 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 12.3 °C

Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)					
Fachada (SO)	SO(207)	14.6	0.48	V(90)	120
				TOTAL:	**120**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)					
Ventana exterior	SO(207)	2.0	1.82	V(90)	62
				TOTAL:	**62**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través del terreno				
Suelo en contacto con el terreno	25.2	0.24	H(180)	52
			TOTAL:	**52**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	15.5	0.33	1.00	V(90)	89
Tabique	19.1	0.33	1.00	V(90)	109
Forjado entre pisos	25.2	1.58	1.00	H(0)	684
Puerta interior	2.1	2.00	1.00	V(90)	72
				TOTAL:	**954**

Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U_{global}	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e_r	Factor de corrección por orientación
b_u	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	31	0	-303	65	386
			TOTAL:	**65**	**386**

Carga total de calefacción

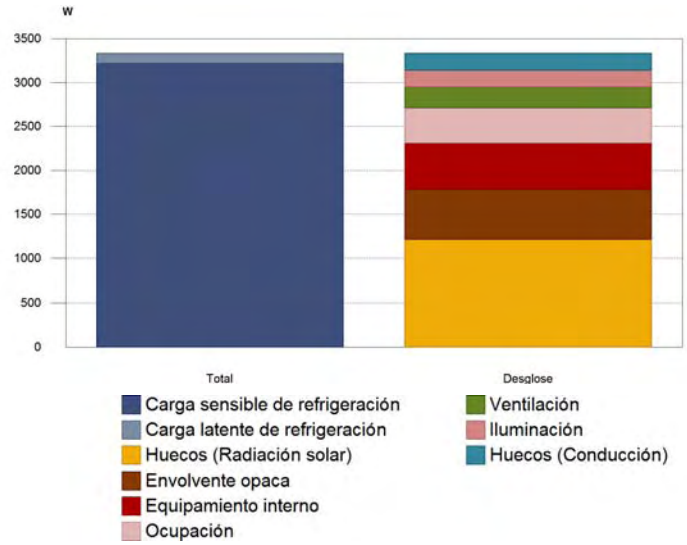
Carga total por unidad de superficie (W/m²)	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	Carga total de CALEFACCIÓN
68.82	0.96	65	3	1574	79	**1721 W**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

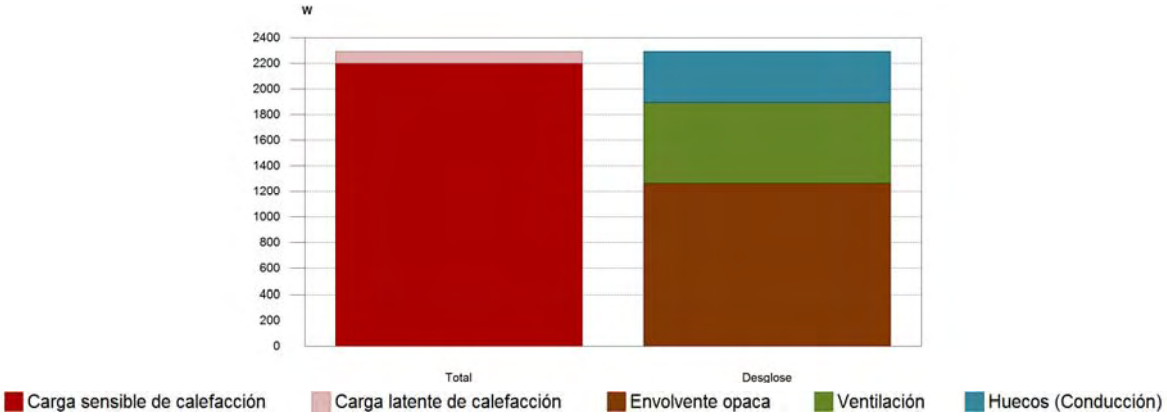
2.3.- Gráficas

Dirección y Jefatura de Estudios

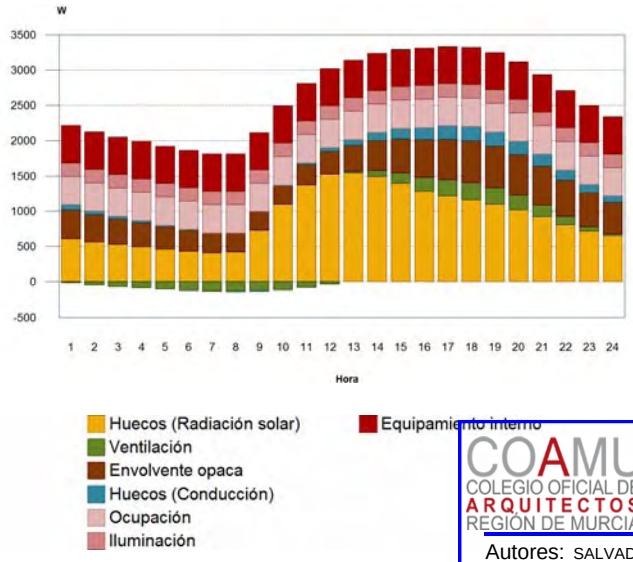
Carga máxima de refrigeración (21 de Junio a las 16h)



Carga máxima de calefacción

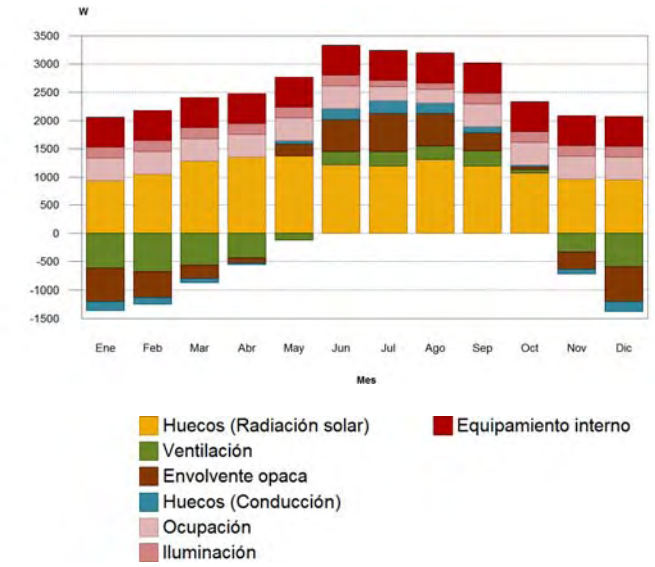


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Junio)



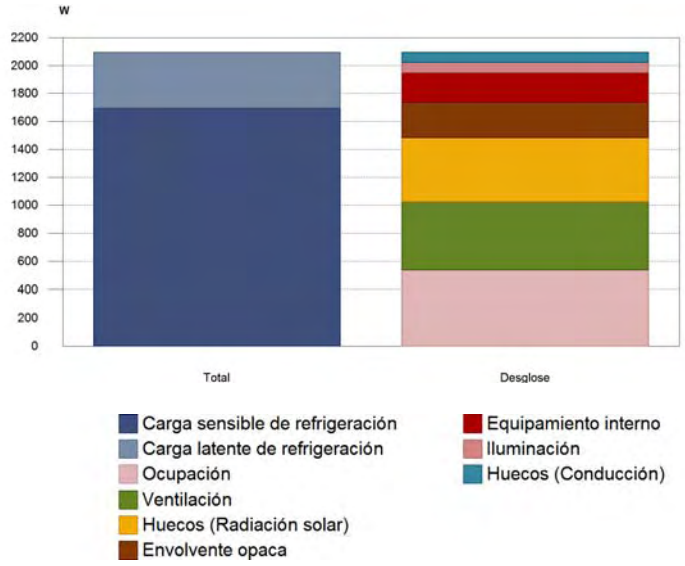
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

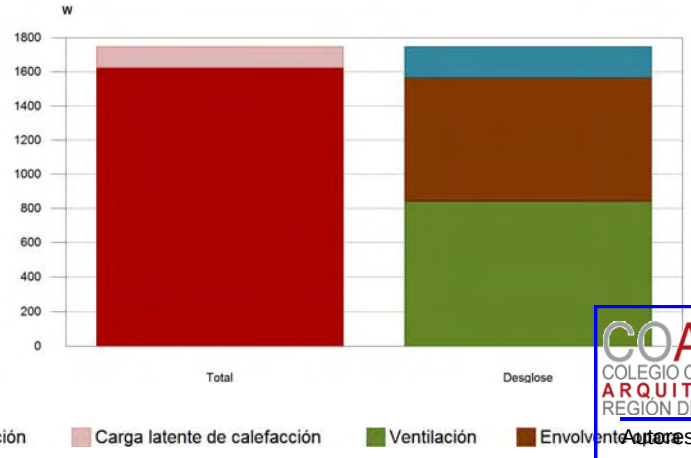


Sala Juntas

Carga máxima de refrigeración (21 de Septiembre a las 16h)

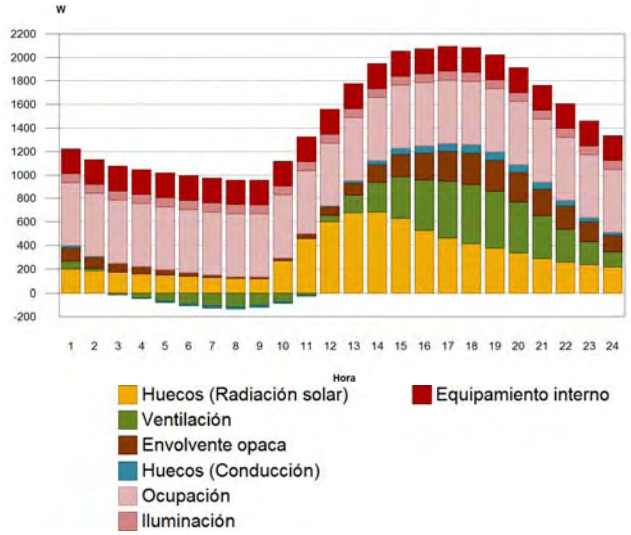


Carga máxima de calefacción

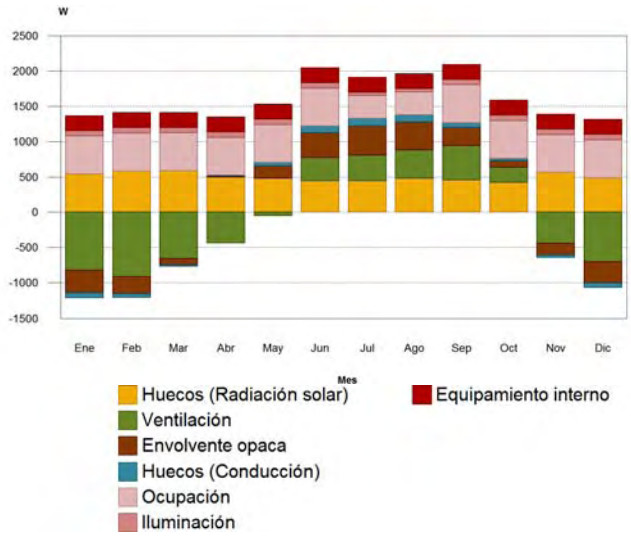


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GUIRAO MONTEALEGRE
GUIRAO MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Septiembre)

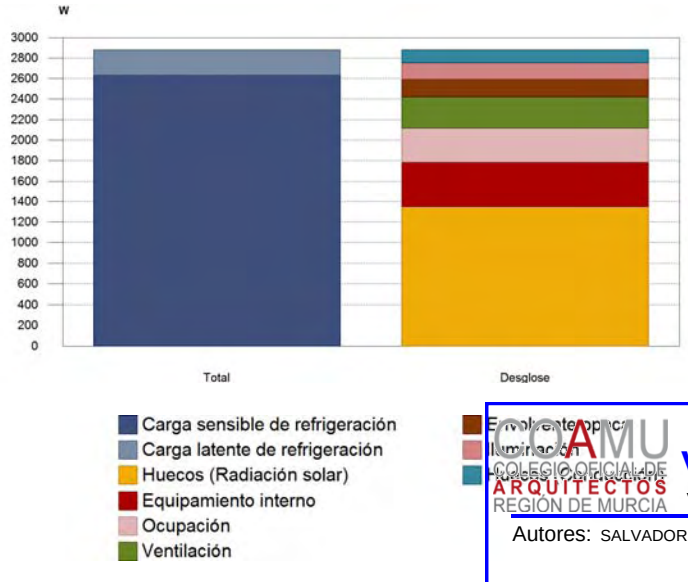


Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



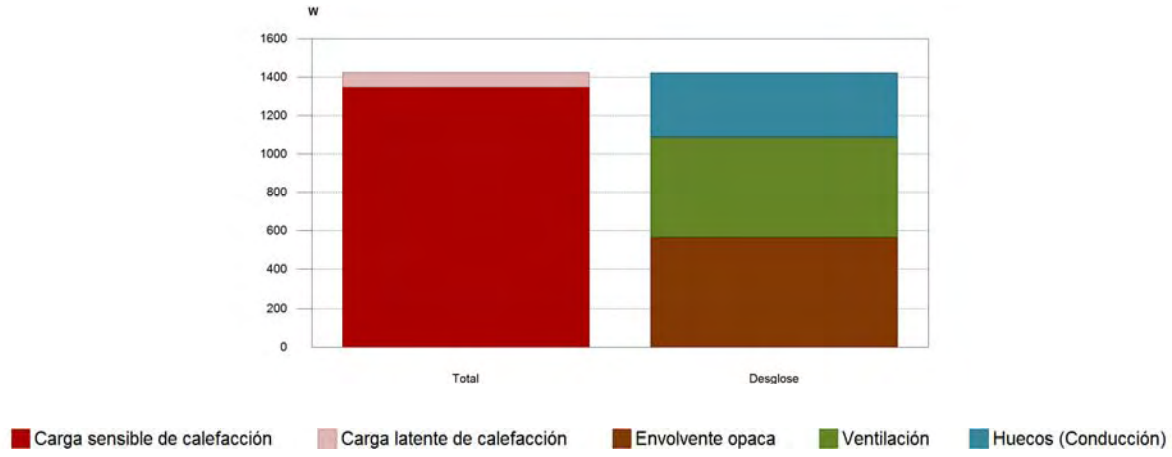
Departamento

Carga máxima de refrigeración (21 de Septiembre a las 16h)

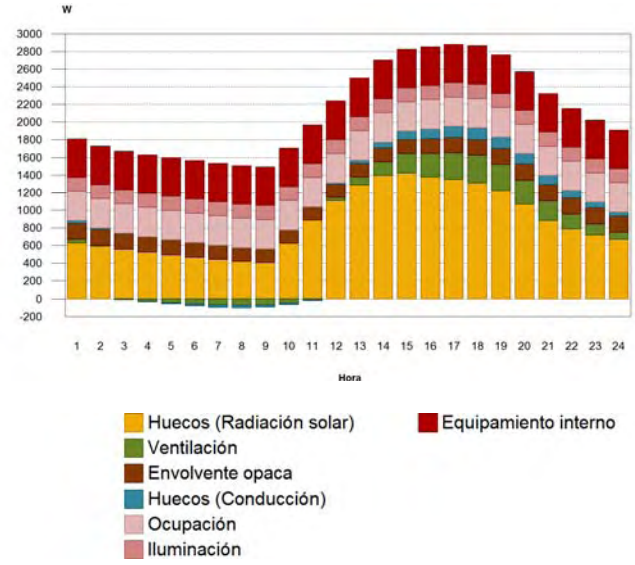


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

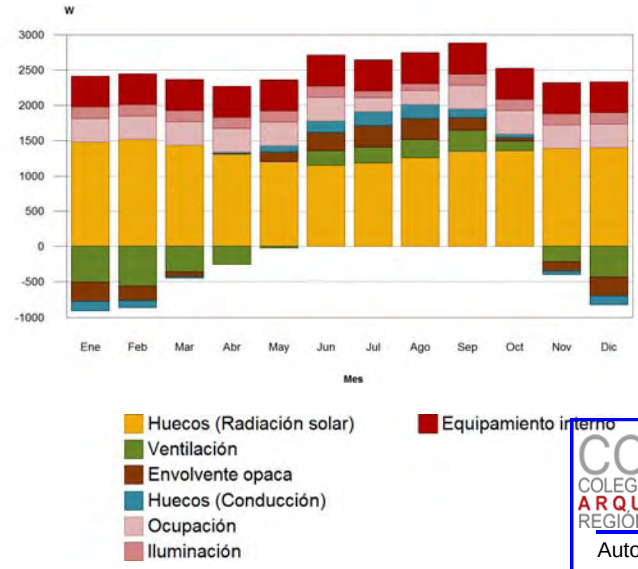
Carga máxima de calefacción



Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Septiembre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

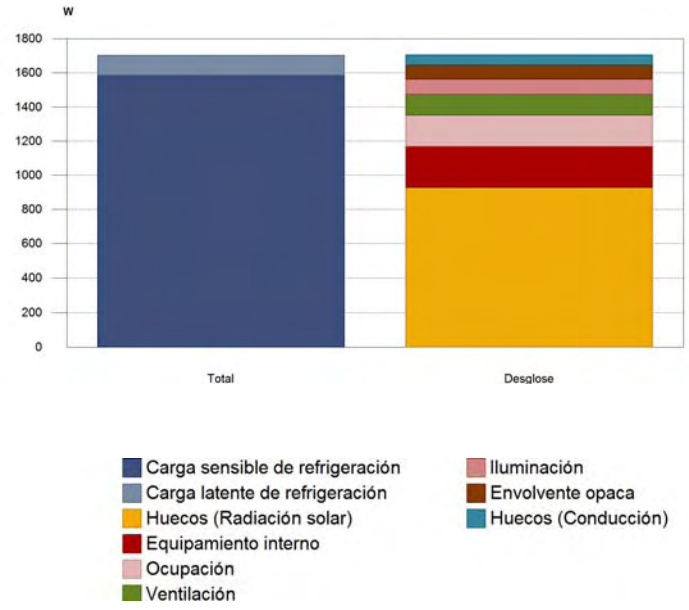


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

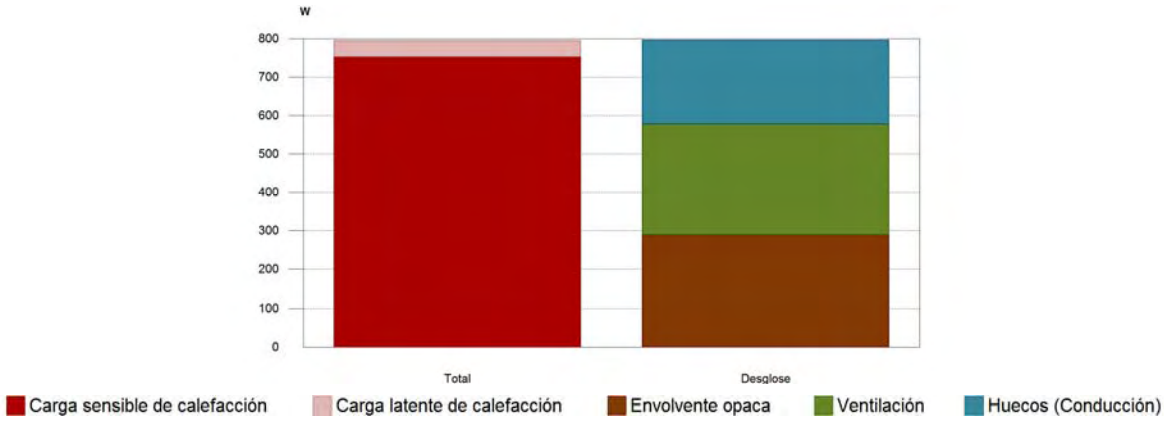
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Conserjería

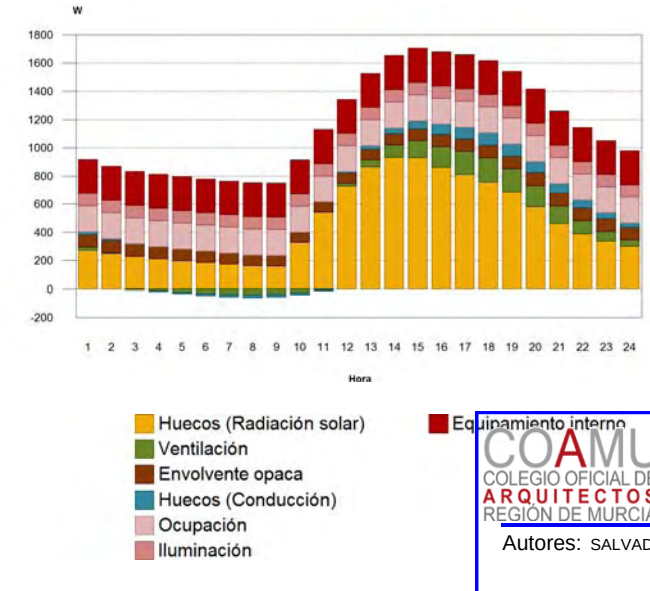
Carga máxima de refrigeración (21 de Septiembre a las 14h)



Carga máxima de calefacción

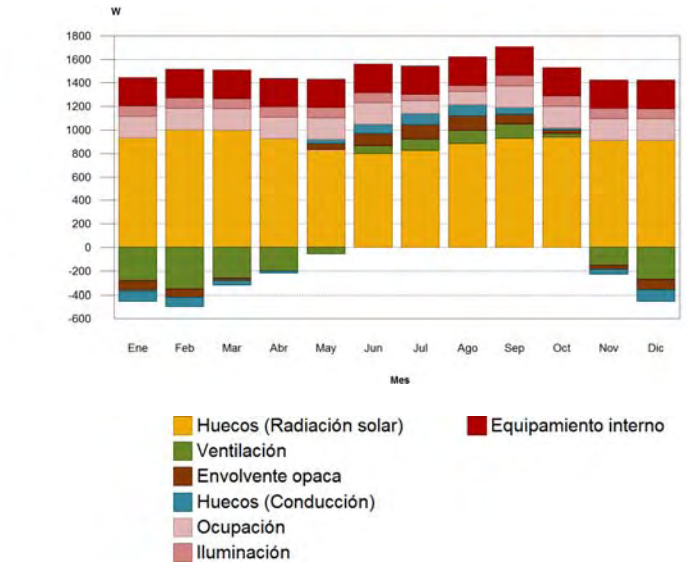


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Septiembre)



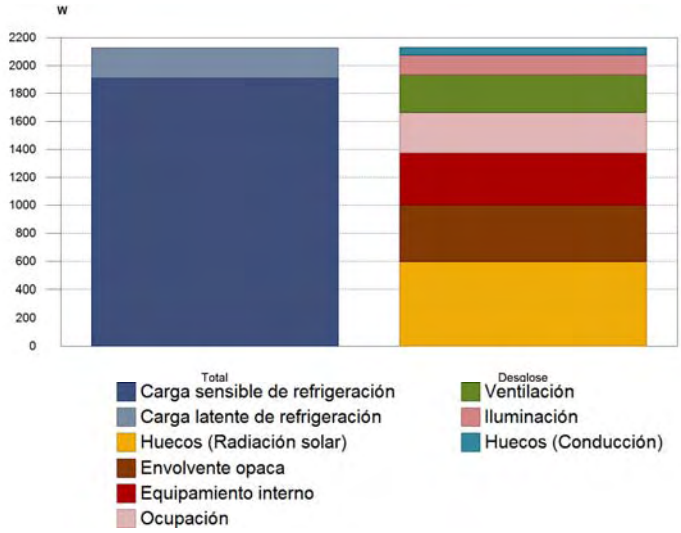
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

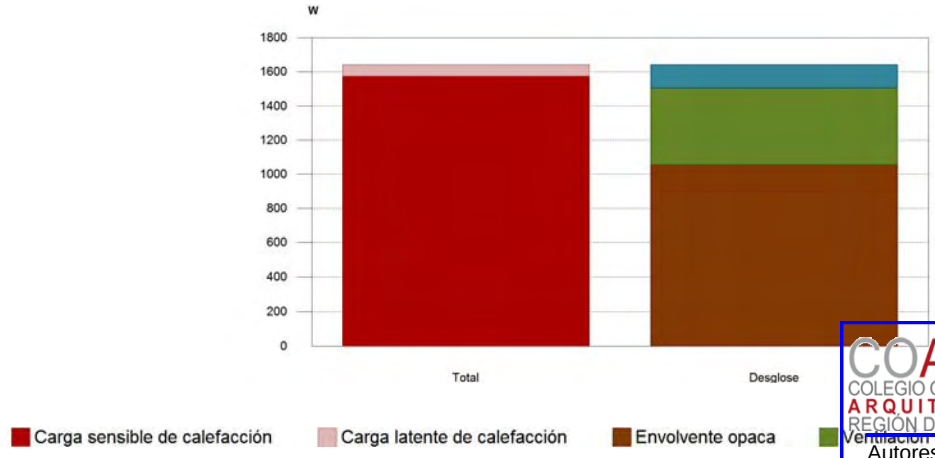


Enfermería

Carga máxima de refrigeración (21 de Septiembre a las 17h)

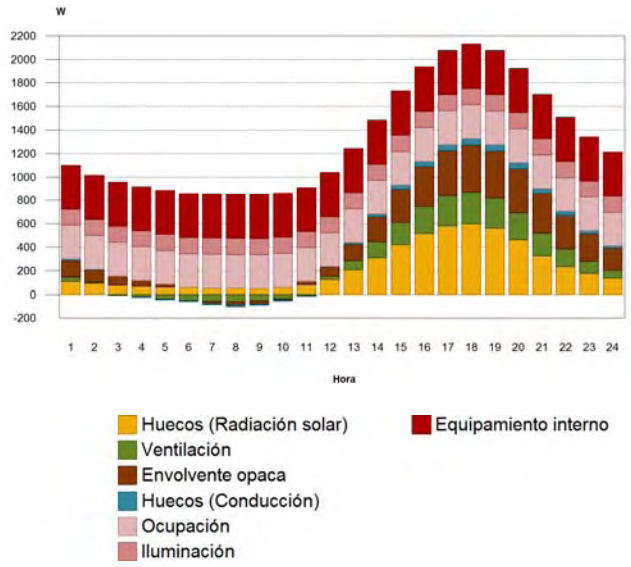


Carga máxima de calefacción

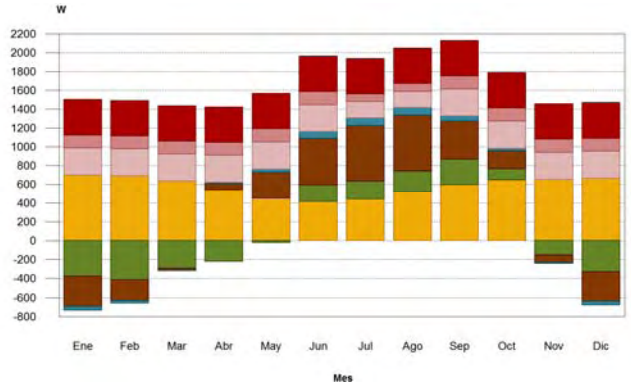


COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Septiembre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

MATERIALES SISTEMA VRF

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- VRF TOSHIBA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
008.001	Ud	Unidad exterior, bomba de calor (2 tubos) modelo MCY-MHP0604HS8-E, sistema VRF, tipo Mini SMMSe 2 tubos TOSHIBA	1
008.001b	Ud	Unidad exterior, bomba de calor (2 tubos) modelo MMY-MAP1806HT8P-E, sistema VRF, tipo SMMSe Standard model 2 tubos TOSHIBA	1
008.002	Ud	Unidad interior modelo MMC-AP0187HP1-E, sistema VRF, tipo de techo TOSHIBA	3
008.002b	Ud	Unidad interior modelo MMC-AP0277HP1-E, sistema VRF, tipo de techo TOSHIBA	2
008.002c	Ud	Unidad interior modelo MMC-AP0367HP1-E, sistema VRF, tipo de techo TOSHIBA	3
008.002d	Ud	Unidad interior modelo MMK-AP0094MH1-E, sistema VRF, tipo de pared TOSHIBA	3
008.002e	Ud	Unidad interior modelo MMK-AP0153H1, sistema VRF, tipo de pared TOSHIBA	1
008.002f	Ud	Unidad interior modelo MMK-AP0183H1, sistema VRF, tipo de pared TOSHIBA	1
008.005	m	Tubería de refrigerante, de diámetro ¼"	30.00
008.005b	m	Tubería de refrigerante, de diámetro ⅜"	66.50
008.005c	m	Tubería de refrigerante, de diámetro ½"	49.00
008.005d	m	Tubería de refrigerante, de diámetro ⅝"	66.50
008.005e	m	Tubería de refrigerante, de diámetro ¾"	4.00
008.005f	m	Tubería de refrigerante, de diámetro 1⅛"	5.00
008.006	Ud	Junta de derivación TOSHIBA, modelo RBM-BY105E	4
008.006b	Ud	Junta de derivación TOSHIBA, modelo RBM-BY205E	2
008.006c	Ud	Junta de derivación TOSHIBA, modelo RBM-BY55E	5

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

JUSTIFICACION SISTEMA VRF

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- LISTA DE EQUIPOS DEL PROYECTO

2.- CONFORMIDAD DEL PROYECTO

3.- UD. EXTERIOR_VRF 1

- **3.1.- Lista de equipos**
- **3.2.- Detalles**

4.- UD. EXTERIOR VRF 2

- **4.1.- Lista de equipos**
- **4.2.- Detalles**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.- LISTA DE EQUIPOS DEL PROYECTO

Unidades exteriores

Modelo	Descripción	Cantidad
MMY-MAP1806HT8P-E	Unidad exterior, bomba de calor (2 tubos)	1
MCY-MHP0604HS8-E	Unidad exterior, bomba de calor (2 tubos)	1

Unidades interiores

Modelo	Descripción	Cantidad
MMC-AP0187HP1-E	2.0HP De techo	3
MMC-AP0277HP1-E	3.0HP De techo	2
MMC-AP0367HP1-E	4.0HP De techo	3
MMK-AP0183H1	2.0HP De pared	1
MMK-AP0094MH1-E	1.0HP De pared	3
MMK-AP0153H1	1.7HP De pared	1

Derivaciones

Modelo	Descripción	Cantidad
RBM-BY55E	Derivación en Y	5
RBM-BY105E	Derivación en Y	4
RBM-BY205E	Derivación en Y	2

Longitud de tubería

Diámetro de la tubería	Gas (m)	Descarga (m)	Líquido (m)	Longitud total (m)
Ø¼"	0	0	30	30
Ø⅜"	11	0	55.5	66.5
Ø½"	29	0	20	49
Ø⅝"	41.5	0	5	46.5
Ø¾"	4	0	0	4
Ø⅝"	20	0	0	20
Ø1⅛"	5	0	0	5

Temperatura exterior de diseño

Sistema	Modo	Descripción	Temperatura (°C)
UD. EXTERIOR_VRF 1	Refrigeración	Temperatura de bulbo seco	30
	Calefacción	Temperatura de bulbo húmedo	2.7
UD. EXTERIOR VRF 2	Refrigeración	Temperatura de bulbo seco	30
	Calefacción	Temperatura de bulbo húmedo	2.7

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.- CONFORMIDAD DEL PROYECTO

UD. EXTERIOR_VRF 1

Comprobaciones	Especificación	Diseño	Cumple
Rango de capacidad permitido	50 % - 135 %	133 %	✓
Unidades interiores conectadas	40	8	✓
Longitud total de tubería	300.00 m	59.50 m	✓
Longitud real de tubería a la unidad más alejada	190.00 m	24.00 m	✓
Longitud equivalente de tubería a la unidad más alejada	235.00 m	28.80 m	✓
Longitud real de la tubería principal	100.00 m	4.00 m	✓
Longitud equivalente de la tubería principal	120.00 m	4.80 m	✓
Longitud equivalente de tubería a la unidad más alejada, desde la primera derivación	90.00 m	24.00 m	✓
Longitud equivalente de tubería entre unidades exteriores	25.00 m	0.00 m	✓
Longitud equivalente de tubería de conexión de la unidad exterior	10.00 m	0.00 m	✓
Longitud real de la tubería de conexión de la unidad interior	30.00 m	9.00 m	✓
Longitud equivalente entre derivaciones	50.00 m	12.00 m	✓
Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores	70.00 m	4.10 m	✓
Diferencia de altura entre unidades exteriores	5.00 m	0.00 m	✓
Diferencia de altura entre unidades interiores	40.00 m	3.00 m	✓

UD. EXTERIOR VRF 2

Comprobaciones	Especificación	Diseño	Cumple
Rango de capacidad permitido	80 % - 130 %	112 %	✓
Unidades interiores conectadas	13	5	✓
Longitud total de tubería	180.00 m	51.00 m	✓
Longitud real de tubería a la unidad más alejada	100.00 m	26.00 m	✓
Longitud equivalente de tubería a la unidad más alejada	125.00 m	31.20 m	✓
Longitud equivalente de la tubería principal	65.00 m	4.80 m	✓
Longitud equivalente de tubería a la unidad más alejada, desde la primera derivación	35.00 m	26.40 m	✓
Longitud real de la tubería de conexión de la unidad interior	15.00 m	9.00 m	✓
Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores	30.00 m	4.00 m	✓
Diferencia de altura entre unidades interiores	15.00 m	3.00 m	✓

3.- UD. EXTERIOR_VRF 1

3.1.- Lista de equipos

Unidades exteriores

Modelo	Descripción	Cantidad
MMY-MAP1806HT8P-E	Unidad exterior, bomba de calor (2 tubos)	1

Unidades interiores

Modelo	Descripción	Cantidad
MMC-AP0187HP1-E	2.0HP De techo	3
MMC-AP0277HP1-E	3.0HP De techo	2
MMC-AP0367HP1-E	4.0HP De techo	3

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Derivaciones

Modelo	Descripción	Cantidad
RBM-BY55E	Derivación en Y	1
RBM-BY105E	Derivación en Y	4
RBM-BY205E	Derivación en Y	2

Longitud de tubería

Diámetro de la tubería	Gas (m)	Descarga (m)	Líquido (m)	Longitud total (m)
Ø¼"	0	0	11	11
Ø⅜"	0	0	23.5	23.5
Ø½"	11	0	20	31
Ø⅝"	23.5	0	5	28.5
Ø⅝"	20	0	0	20
Ø1⅛"	5	0	0	5

Temperatura exterior de diseño

Modo	Descripción	Temperatura (°C)
Refrigeración	Temperatura de bulbo seco	30
Calefacción	Temperatura de bulbo húmedo	2.7

3.2.- Detalles

Modelos de unidad exterior

Modelo	Maestra	Esclava 1	Esclava 2
MMY-MAP1806HT8P-E			

Unidades exteriores

Modelo	Calefacción (W)		Refrigeración (W)		Simultaneidad (%)
	Nominal	Corregida	Nominal	Corregida	Sistema
MMY-MAP1806HT8P-E	56000	54344	50400	54568	133.3

Unidades interiores

Modelo	Nombre de unidad y Recinto	Código de capacidad	Modo	Capacidad (Total/Sensible) (W)		
				Nominal	Corregida	Requerida
MMC-AP0187HP1-E	UI-1 AULA 1	2.0HP	Refrigeración	5600/4200	5423/4068	4767/4035
			Calefacción	6300	6246	4716
MMC-AP0277HP1-E	UI-2 AULA 2	3.0HP	Refrigeración	8000/5800	7822/5671	6174/5501
			Calefacción	9000	8944	5641
MMC-AP0277HP1-E	UI-3 AULA 3	2.0HP	Refrigeración	5600/4200	5570/4177	4487/4003
			Calefacción	6300	6287	4338
MMC-AP0277HP1-E	UI-4 AULA 3	2.0HP	Refrigeración	5600/4200	5518/4139	4487/4003
			Calefacción	6300	6272	4338
MMC-AP0277HP1-E	UI-5 AULA 4	3.0HP	Refrigeración	8000/5800	7834/5680	6308/5601
			Calefacción	9000	8947	4868
MMC-AP0367HP1-E	UI-6 AULA 5	4.0HP	Refrigeración	11200/8200	10795/7904	7288/6368
			Calefacción	12500	12379	6216
MMC-AP0367HP1-E	UI-6 TALLER MANTENIEMIENTO	4.0HP	Refrigeración	11200/8200	10864/7954	8253/7228
			Calefacción	12500	12375	5574
MMC-AP0367HP1-E	UI-7 TALLER MANTENIMIENTO	4.0HP	Refrigeración	11200/8200	10851/7948	8253/7228
			Calefacción	12500	12311	5574

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4.- UD. EXTERIOR VRF 2

4.1.- Lista de equipos

Unidades exteriores

Modelo	Descripción	Cantidad
MCY-MHP0604HS8-E	Unidad exterior, bomba de calor (2 tubos)	1

Unidades interiores

Modelo	Descripción	Cantidad
MMK-AP0183H1	2.0HP De pared	1
MMK-AP0094MH1-E	1.0HP De pared	3
MMK-AP0153H1	1.7HP De pared	1

Derivaciones

Modelo	Descripción	Cantidad
RBM-BY55E	Derivación en Y	4

Longitud de tubería

Diámetro de la tubería	Gas (m)	Descarga (m)	Líquido (m)	Longitud total (m)
Ø¼"	0	0	19	19
Ø⅜"	11	0	32	43
Ø½"	18	0	0	18
Ø⅝"	18	0	0	18
Ø¾"	4	0	0	4

Temperatura exterior de diseño

Modo	Descripción	Temperatura (°C)
Refrigeración	Temperatura de bulbo seco	30
Calefacción	Temperatura de bulbo húmedo	2.7

4.2.- Detalles

Modelos de unidad exterior

Modelo	Maestra	Esclava 1	Esclava 2
MCY-MHP0604HS8-E			

Unidades exteriores

Modelo	Calefacción (W)		Refrigeración (W)		Simultaneidad (%)
	Nominal	Corregida	Nominal	Corregida	Sistema
MCY-MHP0604HS8-E	18000	15712	15500	16918	111.7

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidades interiores

Modelo	Nombre de unidad y Recinto	Código de capacidad	Modo	Capacidad (Total/Sensible) (W)		
				Nominal	Corregida	Requerida
MMK-AP0183H1	UI-09 DIRECCIÓN	2.0HP	Refrigeración Calefacción	5600/3900 6300	5322/3706 6212	3493/3374 2402
MMK-AP0094MH1-E	UI-10 SALA REUNIONES	1.0HP	Refrigeración Calefacción	2800/2100 3200	2661/1996 3155	2179/1779 1828
MMK-AP0153H1	UI-11 DEPARTAMENTO	1.7HP	Refrigeración Calefacción	4500/3200 5000	4238/3014 4919	3011/2763 1490
MMK-AP0153H1	UI-12 ENFERMERIA	1.0HP	Refrigeración Calefacción	2800/2100 3200	2727/2045 3172	2223/2003 1718
MMK-AP0153H1	UI-13 CONSERJERIA	1.0HP	Refrigeración Calefacción	2800/2100 3200	2661/1996 3151	1783/1664 832

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO CALCULO DE CONDUCTOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1. MEMORIA DE CÁLCULO

1.1 DATOS DEL EDIFICIO

Uso del edificio:	Docente
Altitud geográfica:	10 m.

1.2 SUBSISTEMA "RETORNO RECUP. 1 PLANTA BAJA"

1.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga:	2,070.0 m³/h.
Presión estática necesaria:	86.7 Pa.
Presión total necesaria:	111.3 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	20.0 °C.
Velocidad de descarga:	6.39 m/s.

1.2.2 MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

3- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

1.2.3 DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **1** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **2,070.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **1.6 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RE-1. Salida Recup. 1 Planta Baja [12]** y alcanza el valor **31.1 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RE-1. Salida Recup. 1 Planta Baja [12]** y alcanza el valor **31.1 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-12]** y tiene el valor **6.389 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-12]** y tiene el valor **6.389 m/s.**

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **10** conductos y **5** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **2,070.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **1.0 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RR-3 Taller Mantenimiento [7]** y alcanza el valor **80.2 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RR-4 Enfermería [10]** y alcanza el valor **25.9 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [3-4]** y tiene el valor **5.125 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [10-11]** y tiene el valor **1.667 m/s.**

1.3 SUBSISTEMA “IMPULSIÓN RECUP. 1 PLANTA BAJA ”

1.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga:	2,070.0 m³/h.
Presión estática necesaria:	68.6 Pa.
Presión total necesaria:	81.2 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	20.0 °C.
Velocidad de descarga:	4.58 m/s.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.3.2 MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$
se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.3.3 DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **10** conductos y **5** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **2,070.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0.6 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RI-3 Taller Mantenimiento [11]** y alcanza el valor **48.4 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RI-4 Enfermería [5]** y alcanza el valor **31.9 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [2-7]** y tiene el valor **5.125 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [5-6]** y tiene el valor **1.667 m/s.**

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **1** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **2,070.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **1.6 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RE-2. Entrada Recup. 1 Planta Baja [12]** y alcanza el valor **32.8 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RE-2. Entrada Recup. 1 Planta Baja [12]** y alcanza el valor **32.8 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-12]** y tiene el valor **6.389 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-12]** y tiene el valor **6.389 m/s.**

1.4 SUBSISTEMA “IMPULSIÓN RECUP. 3 PLANTA ALTA”

1.4.1 CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga:	2,475.0 m³/h.
Presión estática necesaria:	58.5 Pa.
Presión total necesaria:	78.3 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	25.0 °C.
Velocidad de descarga:	5.73 m/s.

1.4.2 MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$
se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1{,}82}}{Dh^{1{,}22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

1.4.3 DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **7** conductos y **5** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **1.3 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RI-15. Aula 3** y alcanza el valor **49.9 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RI-14. Aúla 2.81** y alcanza el valor **26.8 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5.729 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [6-7]** y tiene el valor **2.250 m/s.**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **1** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0.8 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RE-5. Entrada Recup. 2 Planta Alta [9]** y alcanza el valor **28.4 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RE-5. Entrada Recup. 2 Planta Alta [9]** y alcanza el valor **28.4 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-9]** y tiene el valor **5.471 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-9]** y tiene el valor **5.471 m/s.**

1.5 SUBSISTEMA "IMPULSIÓN RECUP. 2 PLANTA ALTA"

1.5.1 CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga:	2,475.0 m³/h.
Presión estática necesaria:	69.5 Pa.
Presión total necesaria:	89.3 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	25.0 °C.
Velocidad de descarga:	5.73 m/s.

1.5.2 MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$
se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

1.5.3 DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **9** conductos y **6** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **1.3 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RI-11. Departamento [9]** y alcanza el valor **63.5 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RI-6. Aula 4 [3]** y alcanza el valor **28.8 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-3]** y tiene el valor **5.729 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [6-11]** y tiene el valor **2.222 m/s.**

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **1** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0.8 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RE-3. Entrada Recup. 1 Planta Alta [2]** y alcanza el valor **25.7 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RE-3. Entrada Recup. 1 Planta Alta [2]** y alcanza el valor **25.7 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5.471 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5.471 m/s.**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.6 SUBSISTEMA "RETORNO RECUP. 3 PLANTA ALTA"

1.6.1 CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga:	2,475.0 m³/h.
Presión estática necesaria:	92.4 Pa.
Presión total necesaria:	110.4 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	25.0 °C.
Velocidad de descarga:	5.47 m/s.

1.6.2 MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

1.6.3 DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **1** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0.8 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RE-6. Entrada Recup. 3 Planta Alta [10]** y alcanza el valor **38.9 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RE-6. Entrada Recup. 3 Planta Alta [10]** y alcanza el valor **38.9 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-10]** y tiene el valor **5.471 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-10]** y tiene el valor **5.471 m/s.**

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **8** conductos y **5** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0.8 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RR-16 Aúla 3 [9]** y alcanza el valor **71.5 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RR-12 Aúla 1 [4]** y alcanza el valor **19.5 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5.471 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [8-9]** y tiene el valor **2.292 m/s.**

1.7 SUBSISTEMA “RETORNO RECUP. 2 PLANTA ALTA”

1.7.1 CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga:	2,475.0 m³/h.
Presión estática necesaria:	89.0 Pa.
Presión total necesaria:	107.0 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	25.0 °C.
Velocidad de descarga:	5.47 m/s.

1.7.2 MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

1.7.3 DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **1** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

resultados más importantes:

Caudal de impulsión **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0.8 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RE-4. Salida Recup. 1 Planta Alta [2]** y alcanza el valor **39.8 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RE-4. Salida Recup. 1 Planta Alta [2]** y alcanza el valor **39.8 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5.471 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5.471 m/s.**

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **9** conductos y **6** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **2,475.0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0.8 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **RR-11 Departamento [11]** y alcanza el valor **67.2 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **RR-6 Aúla 4 [5]** y alcanza el valor **14.7 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-3]** y tiene el valor **5.471 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [10-11]** y tiene el valor **2.037 m/s.**

2. ANEJO DE CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

2.1 SUBSISTEMA "RETORNO RECUP. 1 PLANTA BAJA"

2.1.1. DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RE-1. Salida Recup. 1 Planta Baja [12]	Descarga libre Ø330	2,070.0	2,070.0	1.5	0.196	1.47	3.6	5.2	0.0	0.0	31.1

RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RR-1 T. Mant [5]	400x250	615.0	615.0	16.9	0.100	2.26	1.4	6.2	46.4	0.0	80.2
RR-2 Taller Manten.[6]	400x250	615.0	615.0	16.9	0.100	2.26	7.2	6.2	31.3	0.0	80.2
RR-3 Taller Manten. [7]	400x250	615.0	615.0	16.9	0.100	2.26	29.4	6.2	0.0	0.0	80.2
RR-5 Conserje [11]	200x150	90.0	90.0	10.4	0.030	1.38	7.0	2.6	49.0	0.0	80.2
RR-4 Enferm [10]	200x150	135.0	135.0	15.6	0.030	2.08	6.5	5.8	54.2	0.0	80.2

Q Nom.: Caudal nominal;
Q real: Caudal real;
Nivel s.: Nivel sonoro;
S Ent.: Sección a la entrada;
V Sal.: Velocidad a la salida;
Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;
Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;
Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;
Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.2 DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimen(Horz .xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto[1-12]	300x300	0.090	328	6.00	7.88	2,070.0	6.39	12.7	9.7	22.3	8.8

RETORNO Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto[1-2]	600x200	0.120	365	2.20	0.00	2,070.0	4.79	0.0	2.1	2.1	78.1
Conducto[2-3]	600x200	0.120	365	1.80	3.23	2,070.0	4.79	3.1	1.7	4.8	73.3
Conducto[3-4]	500x200	0.100	337	7.00	3.62	1,845.0	5.13	4.1	8.0	12.2	61.1
Conducto[4-5]	500x200	0.100	337	3.20	3.00	1,845.0	5.13	3.4	3.7	7.1	54.0
Conducto[5-6]	500x200	0.100	337	5.20	11.75	1,230.0	3.42	6.4	2.8	9.3	44.8
Conducto[6-7]	250x200	0.050	244	6.00	6.33	615.0	3.42	4.7	4.5	9.2	35.6
Conducto[3-8]	150x150	0.022	164	1.20	-7.66	225.0	2.78	-6.3	1.0	-5.3	78.6
Conducto[8-9]	200x150	0.030	164	10.00	1.48	225.0	2.08	0.6	4.1	4.8	73.8
Conducto[9-10]	200x100	0.020	152	5.00	1.20	225.0	3.12	1.4	5.9	7.3	66.5
Conducto[10-11]	150x100	0.015	133	10.60	8.12	90.0	1.67	3.5	4.5	8.0	58.5

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

2.2 SUBSISTEMA "IMPULSIÓN RECUP. 1 PLANTA BAJA "

2.2.1 DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RI-5 Conserjería [6]	200x100	90.0	90.0	20.0	0.020	2.33	2.3	4.3	13.8	0.0	48.4
RI-4 Enfermería [5]	250x100	135.0	135.0	19.3	0.025	2.25	3.6	4.5	16.5	0.0	48.4
RI-1 Taller Mantenimiento [9]	450x200	615.0	615.0	23.0	0.090	2.30	14.6	5.4	3.0	0.0	48.4
RI-2 Taller Mantenimiento [10]	400x250	615.0	615.0	19.6	0.100	1.96	6.6	4.1	8.7	0.0	48.4
RI-3 Taller Mantenimiento [11]	400x250	615.0	615.0	19.6	0.100	1.96	9.8	4.1	0.0	0.0	48.4

RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RE-2. Entrada Recup. 1 Planta Baja [12]	Entrada libre Ø330	2,070.0	2,070.0	28.9	0.135	4.53	2.5	12.3	0.0	0.0	32.8

Q Nom.: Caudal nominal;
Q real: Caudal real;
Nivel s.: Nivel sonoro;
S Ent.: Sección a la entrada;
V Sal.: Velocidad a la salida;
Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;
Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;
Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

2.2.2 DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto[1-2]	ø 400	0.126	400	0.40	0.00	2,070.0	4.58	0.0	0.2	0.2	48.2
Conducto[2-3]	250x100	0.025	168	1.00	17.46	225.0	2.50	12.6	0.7	13.3	34.8
Conducto[3-4]	250x100	0.025	168	4.80	1.34	225.0	2.50	1.0	3.5	4.4	30.4
Conducto[4-5]	250x100	0.025	168	6.80	1.34	225.0	2.50	1.0	4.9	5.9	24.5
Conducto[5-6]	150x100	0.015	133	8.40	1.33	90.0	1.67	0.6	3.6	4.2	20.4
Conducto[2-7]	500x200	0.100	337	1.20	11.01	1,845.0	5.12	12.6	1.4	14.0	34.2
Conducto[7-8]	500x200	0.100	337	2.00	3.00	1,845.0	5.12	3.4	2.3	5.7	28.5
Conducto[8-9]	500x200	0.100	337	1.80	3.00	1,845.0	5.12	3.4	2.1	5.5	23.0
Conducto[9-10]	500x200	0.100	337	5.20	1.35	1,230.0	3.42	0.7	2.8	3.6	19.4
Conducto [10-11]	250x200	0.050	244	6.00	1.32	615.0	3.42	1.0	4.5	5.4	14.0

RETORNO Tramo	Dimens (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto[1-12]	300x300	0.090	328	6.00	5.25	2,070.0	6.39	8.5	9.7	18.1	14.7

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

2.3 SUBSISTEMA "IMPULSIÓN RECUP. 3 PLANTA ALTA"

2.3.1 DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RI-12. Aula 1 [3]	500x200	720.0	720.0	22.9	0.100	2.29	35.6	5.6	6.3	0.0	49.9
RI-13. Aula 2 [4]	300x200	472.5	472.5	23.8	0.060	2.78	17.2	7.6	21.4	0.0	49.9
RI-15. Aula 3 [6]	300x150	405.0	405.0	28.6	0.045	3.34	21.0	10.6	0.0	0.0	49.9
RI-16. Aula 3 [7]	300x150	405.0	405.0	28.6	0.045	3.34	10.1	10.6	9.2	0.0	49.9
RI-14. Aula 2 [8]	300x200	472.5	472.5	23.8	0.060	2.78	11.0	7.6	23.0	0.0	49.9

RETORNO Referencia	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RE-5. Entrada Recup. 2 Planta Alta [9]	Entrada libre Ø400	2,475.0	2,475.0	34.5	0.135	5.41	0.3	17.5	0.0	0.0	28.4

Q Nom.: Caudal nominal;
Q real: Caudal real;
Nivel s.: Nivel sonoro;
S Ent.: Sección a la entrada;
V Sal.: Velocidad a la salida;
Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;
Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;
Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;
Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.3.2 DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto[1-2]	600x200	0.120	365	1.00	0.00	2,475.0	5.73	0.0	1.3	1.3	48.6
Conducto[2-3]	600x200	0.120	365	0.80	0.00	2,475.0	5.73	0.0	1.0	1.0	47.5
Conducto[3-4]	600x200	0.120	365	3.20	-1.31	1,755.0	4.06	-0.9	2.2	1.3	46.2
Conducto[4-5]	400x200	0.080	304	2.00	0.04	1,282.5	4.45	0.0	1.9	1.9	44.3
Conducto[5-6]	250x200	0.050	244	4.20	6.26	810.0	4.50	7.6	5.1	12.7	31.6
Conducto[6-7]	250x200	0.050	244	4.60	0.35	405.0	2.25	0.1	1.6	1.7	29.9
Conducto[5-8]	200x200	0.040	218	2.40	0.94	472.5	3.28	0.7	1.9	2.6	41.7

RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto[1-9]	ø 400	0.126	400	6.20	6.40	2,475.0	5.47	5.4	5.2	10.6	17.8

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

2.4 SUBSISTEMA "IMPULSIÓN RECUP. 2 PLANTA ALTA"

2.4.1 DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RI-6. Aula 4 [3]	600x250	720.0	720.0	15.6	0.150	1.56	18.2	2.6	34.8	0.0	63.5
RI-7. Aula 5 [4]	300x200	495.0	495.0	25.0	0.060	2.91	10.7	8.4	30.2	0.1	63.5
RI-8. Aula 5 [5]	300x200	495.0	495.0	25.0	0.060	2.91	11.0	8.4	22.2	0.1	63.5
RI-11. Depart [9]	300x150	360.0	360.0	25.4	0.045	2.96	9.4	8.4	0.0	0.0	63.5
RI-10. S juntas [10]	250x100	225.0	225.0	32.1	0.025	3.75	6.5	12.4	3.6	0.0	63.5
RI-9. Dirección [11]	250x100	180.0	180.0	25.7	0.025	3.00	4.2	7.9	18.8	0.0	63.5

RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RE-3. Entrada Recup. 1 Planta Alta [2]	Entrada libre Ø400	2,475.0	2,475.0	34.5	0.135	5.41	0.3	17.5	0.0	0.0	25.7

Q Nom.: Caudal nominal;
Q real: Caudal real;
Nivel s.: Nivel sonoro;
S Ent.: Sección a la entrada;
V Sal.: Velocidad a la salida;
Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;
Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;
Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;
Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.4.2 DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-3]	600x200	0.120	365	1.80	4.35	2,475.0	5.73	5.7	2.3	8.0	55.5
Conducto [3-4]	600x200	0.120	365	3.47	5.30	1,755.0	4.06	3.7	2.4	6.1	49.4
Conducto [4-5]	400x200	0.080	304	3.73	4.67	1,260.0	4.38	4.3	3.4	7.8	41.7
Conducto [5-6]	250x200	0.050	244	2.80	4.54	765.0	4.25	5.0	3.1	8.0	33.6
Conducto [6-7]	250x200	0.050	244	3.00	6.04	585.0	3.25	4.1	2.0	6.1	27.6
Conducto [7-8]	200x150	0.030	189	3.00	2.55	360.0	3.33	2.5	2.9	5.4	22.2
Conducto [8-9]	200x150	0.030	189	0.60	4.02	360.0	3.33	3.9	0.6	4.5	17.8
Conducto [7-10]	150x150	0.022	164	0.60	5.56	225.0	2.78	4.5	0.5	5.0	22.5
Conducto [6-11]	150x150	0.022	164	1.00	4.04	180.0	2.22	2.2	0.5	2.7	30.9

RETORNO Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-2]	ø 400	0.126	400	3.00	6.40	2,475.0	5.47	5.4	2.5	7.9	17.8

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

2.5 SUBSISTEMA "RETORNO RECUP. 3 PLANTA ALTA"

2.5.1 DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RE-6. Entrada Recup. 3 Planta Alta [10]	Entrada libre Ø400	2,475.0	2,475.0	1.8	0.196	1.76	25.2	7.4	0.0	0.1	38.9

RETORNO Referencia	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RR-12 Aula 1 [4]	500x200	720.0	720.0	20.3	0.100	2.70	1.5	9.0	52.0	0.0	71.5
RR-13 Aula 2 [5]	300x200	472.5	472.5	23.4	0.060	3.12	2.0	12.4	35.8	0.1	71.5
RR-14 Aula 2 [6]	300x200	472.5	472.5	23.4	0.060	3.12	3.1	12.4	28.5	0.1	71.5
RR-15 Aula 3 [8]	250x200	405.0	405.0	25.6	0.050	3.41	5.3	15.1	6.2	0.1	71.5
RR-16 Aula 3 [9]	250x200	405.0	405.0	25.6	0.050	3.41	3.1	15.1	0.0	0.1	71.5

Q Nom.: Caudal nominal;
Q real: Caudal real;
Nivel s.: Nivel sonoro;
S Ent.: Sección a la entrada;
V Sal.: Velocidad a la salida;
Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;
Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;
Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;
Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

2.5.2.- DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-10]	ø 400	0.126	400	1.00	6.40	2,475.0	5.47	5.4	0.8	6.2	32.7

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

RETORNO Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-2]	ø 400	0.126	400	1.00	0.00	2,475.0	5.47	0.0	0.8	0.8	70.6
Conducto [2-3]	ø 400	0.126	400	1.40	3.20	2,475.0	5.47	2.7	1.2	3.9	66.8
Conducto [3-4]	ø 400	0.126	400	1.80	3.20	2,475.0	5.47	2.7	1.5	4.2	62.5
Conducto [4-5]	ø 400	0.126	400	4.00	23.15	1,755.0	3.88	10.5	1.8	12.3	50.3
Conducto [5-6]	ø 400	0.126	400	3.40	20.68	1,282.5	2.83	5.3	0.9	6.1	44.1
Conducto [6-7]	ø 250	0.049	250	1.80	4.38	810.0	4.58	4.8	2.0	6.7	37.4
Conducto [7-8]	ø 250	0.049	250	8.00	1.75	810.0	4.58	1.9	8.7	10.6	26.8
Conducto [8-9]	ø 250	0.049	250	5.60	21.78	405.0	2.29	6.7	1.7	8.4	18.4

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

2.6 SUBSISTEMA "RETORNO RECUP. 2 PLANTA ALTA"

2.6.1 DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RE-4. Salida Recup. 1 Planta Alta [2]	Salida libre Ø400	2,475.0	2,475.0	1.8	0.196	1.76	25.2	7.4	0.0	0.1	39.8

RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
RR-6 Aula 4 [5]	500x250	720.0	720.0	15.5	0.125	2.06	-1.6	5.1	52.6	0.0	67.2
RR-7 Aula 5 [6]	400x200	495.0	495.0	17.8	0.080	2.37	1.2	7.0	36.1	0.0	67.2
RR-8 Aula 5 [7]	400x200	495.0	495.0	17.8	0.080	2.37	2.3	7.0	28.7	0.0	67.2
RR-9 Dirección [8]	250x150	180.0	180.0	14.6	0.037	1.95	-0.8	4.8	25.2	0.0	67.2
RR-10 S juntas [10]	250x150	225.0	225.0	18.2	0.037	2.43	2.5	7.6	6.1	0.0	67.2
RR-11 Departo [11]	400x150	360.0	360.0	18.8	0.060	2.50	2.5	8.1	0.0	0.0	67.2

Q Nom.: Caudal nominal;
Q real: Caudal real;
Nivel s.: Nivel sonoro;
S Ent.: Sección a la entrada;
V Sal.: Velocidad a la salida;
Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;
Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;
Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;
Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

2.6.2 DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-2]	ø 400	0.126	400	2.00	6.40	2,475.0	5.47	5.4	1.7	7.1	32.7

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

RETORNO Tramo	Dimen (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-3]	ø 400	0.126	400	1.00	0.00	2,475.0	5.47	0.0	0.8	0.8	66.4
Conducto [3-4]	ø 400	0.126	400	4.60	3.20	2,475.0	5.47	2.7	3.9	6.6	59.8
Conducto [4-5]	ø 400	0.126	400	1.20	3.20	2,475.0	5.47	2.7	1.0	3.7	56.1
Conducto [5-6]	ø 400	0.126	400	3.00	23.15	1,755.0	3.88	10.5	1.4	11.8	44.3
Conducto [6-7]	ø 400	0.126	400	3.80	21.31	1,260.0	2.79	5.3	0.9	6.2	38.0
Conducto [7-8]	ø 250	0.049	250	4.40	4.54	765.0	4.33	4.4	4.3	8.7	29.3
Conducto [8-9]	ø 250	0.049	250	2.20	11.01	585.0	3.31	6.6	1.3	7.9	21.4
Conducto [9-10]	ø 250	0.049	250	7.00	1.65	585.0	3.31	1.0	4.2	5.2	16.2
Conducto [10-11]	ø 250	0.049	250	7.20	15.18	360.0	2.04	3.8	1.8	5.6	10.6

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PLIEGO DE CONDICIONES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3. PLIEGO DE CONDICIONES

CL.3.1. AMBITO DE APLICACIÓN

CL.3.2. DISPOSICIONES GENERALES

CL.3.2.1. Condiciones facultativas generales
CL.3.2.2. Seguridad en el trabajo
CL.3.2.3. Seguridad pública

CL.3.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

CL.3.3.1. Datos de la obra
CL.3.3.2. Replanteo de la obra
CL.3.3.3. Condiciones generales

CL.3.4. PLANIFICACION Y COORDINACION

CL.3.5. ACOPIO DE MATERIALES

CL.3.6. INSPECCIÓN Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE

CL.3.7. PLANOS CATÁLOGOS Y MUESTRAS

CL.3.8. VARIACIONES DE PROYECTO Y CAMBIOS DE MATERIALES

CL.3.9. COOPERACIÓN CON OTROS CONTRATISTAS

CL.3.10. SUBSANACIÓN DE LAS OBRAS

CL.3.11. RIESGOS

CL.3.12. RESCISIÓN DEL CONTRATO

CL.3.13. PRECIOS

CL.3.14. PAGO DE OBRAS

CL.3.15. ABONO DEL MATERIAL ACOPIADO

CL.3.16. PROTECCIÓN

CL.3.17. LIMPIEZA DE LA OBRA

CL.3.18. ANDAMIOS Y APAREJOS

CL.3.19. OBRAS DE ALBAÑILERÍA

CL.3.20. ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA

CL.3.21. RUIDOS Y VIBRACIONES

CL.3.22. ACCESIBILIDAD

CL.3.23. CANALIZACIONES

CL.3.23.1. Tuberías
CL.3.23.2. Conductos
CL.3.23.3. Rejillas y difusores

CL.3.24. CONTROL

CL.3.25. MANGUITOS PASAMUROS

CL.3.26. PROTECCIÓN DE PARTES EN MOVIMIENTO

CL.3.27. PROTECCIÓN DE ELEMENTOS A TEMPERATURA ELEVADA

CL.3.28. CUADROS Y LÍNEAS ELÉCTRICAS

CL.3.29. PINTURAS Y COLORES

CL.3.30. MONTAJE

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.31. IDENTIFICACIÓN

CL.3.32. LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

CL.3.33. PRUEBAS

CL.3.34. EFICIENCIA ENERGÉTICA

CL.3.35. PRUEBAS FINALES

CL.3.36. RECEPCIÓN POR LA DIRECCIÓN TECNICA

CL.3.37. PERIODO DE GARANTÍA

CL.3.38. RECEPCIÓN DEFINITIVA

CL.3.39. PERMISOS

CL.3.40. ENTRENAMIENTO

CL.3.41. REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES ESPECÍFICOS

CL.3.42. MANTENIMIENTO Y USO

- CL.3.42.1. Programa de mantenimiento preventivo
- CL.3.42.2. Programa de gestión energética
- CL.3.42.3. Instrucciones de seguridad
- CL.3.42.4. Instrucciones de Manejo y maniobra
- CL.3.42.5. Instrucciones de funcionamiento
- CL.3.42.6. Limitación de temperaturas

CL.3.43. INSPECCIÓN

- CL.3.43.1. Inspecciones periódicas de eficiencia energética
- CL.3.43.2. Periodicidad de las inspecciones de eficiencia energética
- CL.3.43.3. Inspecciones de la limitación de temperaturas

CL.3.44. DISPOSICIÓN FINAL

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES GENERALES.

CL.3.1 AMBITO DE APLICACION

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones de climatización, cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente proyecto.

CL.3.2 DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 “Contratación de Obras. Condiciones Generales”, siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

CL.3.2.1 CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirán por lo especificado en:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas", SI "Seguridad en caso de incendio" y HR "Protección frente al ruido".
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Norma UNE-EN 378 sobre Sistemas de refrigeración y bombas de calor.
- Norma UNE-EN ISO 1751 sobre Ventilación de edificios. Unidades terminales de aire. Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas.
- Norma CR 1752 sobre Ventilación de edificios. Design criteria for the indoor environment.
- Norma UNE-EN V 12097 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de sistemas de conductos.
- Norma UNE-EN 12237 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica.
- Norma UNE-EN 12599 sobre Ventilación de edificios. Procedimiento de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización.
- Norma UNE-EN 13053 sobre Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimiento de unidades, componentes y secciones.
- Norma UNE-EN 13403 sobre Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.
- Norma UNE-EN 13779 sobre Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos.
- Norma UNE-EN 13180 sobre Ventilación edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Norma UNE-EN ISO 7730 sobre Ergonomía del ambiente térmico.
- Norma UNE-EN ISO 12241 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales.
- Norma UNE-EN ISO 16484 sobre Sistemas de automatización y control de edificios.
- Norma UNE 20324 sobre Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- Norma UNE-EN 60034 sobre Máquinas eléctricas rotativas.
- Norma UNE 100012 sobre Higienización de sistemas de climatización.
- Norma UNE 100100, UNE 100155 y UNE 100156 sobre Climatización.
- Norma UNE 100713 sobre Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.
- Norma UNE 100030-IN sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 ºC.
- Norma UNE 100014 IN:2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IC Climatización.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 octubre, Disposiciones mínimas SS en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Disp. min. S S y salud en lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CL.3.2.2 SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, guantes, etc., pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

CL.3.2.2 SEGURIDAD PUBLICA.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él, a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.3 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

CL.3.3.1 DATOS DE LA OBRA

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliegos de condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

CL.3.3.2 REPLANTEO DE LA OBRA

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmado por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

CL.3.3.3 CONDICIONES GENERALES

El montaje de las instalaciones deberá ser efectuado por una empresa instaladora registrada de acuerdo a lo desarrollado en la instrucción técnica ITE 2.

El Contratista deberá suministrar todos los equipos y materiales indicados en los Planos, de acuerdo al número, características, tipos y dimensiones definidos en las Mediciones y, eventualmente, en los cuadros de características de los Plano.

En caso de discrepancias de cantidades entre Planos y Mediciones, prevalecerá lo que esté indicado en los Planos. En caso de discrepancias de calidades, este Documento tendrá preferencia sobre cualquier otro.

En caso de dudas sobre la interpretación técnica de cualquier documento del Proyecto, la DO hará prevalecer su criterio.

Materiales complementarios de la instalación, usualmente omitidos en Planos y Mediciones, pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, como oxígeno, acetileno, electrodos, minio, pinturas, patillas, estribos, manguitos pasamuros, estopa, cáñamo, lubricantes, bridas, tornillos, tuercas, amianto, toda clase de soportes, etc, deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

Todos los materiales y equipos suministrados por el Contratista deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este PCT, salvo cuando en otra parte del Proyecto, p.e. el Pliego de Condiciones Particulares, se especifique la utilización de material usado.

La oferta incluirá el transporte de los materiales a pié de obra, así como la mano de obra para el montaje de materiales y equipos y para las pruebas de recepción, equipada con las debidas herramientas, utensilios e instrumentos de medida.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El Contratista suministrará también los servicios de un Técnico competente que estará a cargo de la instalación y será el responsable ante la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, o la persona delegada, de la actuación de los técnicos y operarios que llevarán a cabo la labor de instalar, conectar, ajustar, arrancar y probar cada equipo, sub-sistema y el sistema en su totalidad hasta la recepción.

La DO se reserva el derecho de pedir al Contratista, en cualquier momento, la sustitución del Técnico responsable, sin alegar justificaciones.

El Técnico presenciará todas las reuniones que la DO programe en el transcurso de la obra y tendrá suficiente autoridad como para tomar decisiones en nombre del Contratista.

En cualquier caso, los trabajos objeto del presente Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

CL.3.4 PLANIFICACION Y COORDINACION

A los quince días de la adjudicación de la obra y en primera aproximación, el Contratista deberá presentar los plazos de ejecución de al menos las siguientes partidas principales de la obra:

- planos definitivos, acopio de materiales y replanteo.
- montaje y pruebas parciales de las redes
- montaje de salas de máquinas.
- montaje cuadros eléctricos y equipos de control.
- ajustes, puestas en marcha y pruebas finales.

Sucesivamente y antes del comienzo de la obra, el Contratista adjudicatario, previo estudio detallado de los plazos de entrega de equipos, aparatos y materiales, colaborará con la DO para asignar fechas exactas a las distintas fases de la obra.

La coordinación con otros contratistas correrá a cargo de la DO, o persona o entidad delegada por la misma.

CL.3.5 ACOPIO DE MATERIALES

De acuerdo con el plan de obra, el Contratista irá almacenando en lugar preestablecido todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales quedarán protegidos contra golpes, malos tratos y elementos climatológicos, en la medida que su constitución o valor económico lo exijan.

El Contratista quedará responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional. La vigilancia incluye también las horas nocturnas y los días festivos, si en el Contrato no se estipula lo contrario.

La DO tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los lugares de almacenamiento de los materiales para su reconocimiento previo, pudiendo ser aceptados o rechazados según su calidad y estado, siempre que la calidad no cumpla con los requisitos marcados por este PCT y/o el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún equipo, aparato o material ofrezca dudas respecto a su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la DO tendrá el derecho de recoger muestras y enviarlas a un laboratorio oficial, para realizar los ensayos pertinentes con gastos a cargo del Contratista. Si el certificado obtenido es negativo, todo el material no idóneo será rechazado y sustituido, a expensas del Contratista, por material de la calidad exigida.

Igualmente, la DO podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos en la instalación, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.6 INSPECCION Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE

Antes de comenzar los trabajos de montaje, el Contratista deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, equipos, aparatos y conducciones.

En caso de discrepancias entre las medidas realizadas en obra y las que aparecen en Planos, que impidan la correcta realización de los trabajos de acuerdo a la Normativa vigente y a las buenas reglas del arte, el Contratista deberá notificar las anomalías a la DO para las oportunas rectificaciones.

CL.3.7 PLANOS, CATALOGOS Y MUESTRAS

Los Planos de Proyecto en ningún caso deben considerarse de carácter ejecutivo, sino solamente indicativo de la disposición general del sistema mecánico y del alcance del trabajo incluido en el Contrato.

Para la exacta situación de aparatos, equipos y conducciones el Contratista deberá examinar atentamente los planos y detalles de los Proyectos arquitectónico y estructural.

El Contratista deberá comprobar que la situación de los equipos y el trazado de las conducciones no interfiera con los elementos de otros contratistas. En caso de conflicto, la decisión de la DO será inapelable.

El Contratista deberá someter a la DO, para su aprobación, dibujos detallados, a escala no inferior a 1:20, de equipos, aparatos, etc, que indiquen claramente dimensiones, espacios libres, situación de conexiones, peso y cuanta otra información sea necesaria para su correcta evaluación.

Los planos de detalle pueden ser sustituidos por folletos o catálogos del fabricante del aparato, siempre que la información sea suficientemente clara.

Ningún equipo o aparato podrá ser entregado en obra sin obtener la aprobación por escrito de la DO.

En algunos casos y a petición de la DO, el Contratista deberá entregar una muestra del material que pretende instalar antes de obtener la correspondiente aprobación.

El Contratista deberá someter los planos de detalle, catálogos y muestras a la aprobación de la DO con suficiente antelación para que no se interrumpa el avance de los trabajos de la propia instalación o de los otros contratistas.

La aprobación por parte de la DO de planos, catálogos y muestras no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto al correcto funcionamiento de la instalación se refiere.

CL.3.8 VARIACIONES DE PROYECTO Y CAMBIOS DE MATERIALES

El Contratista podrá proponer, al momento de presentar la oferta, cualquier variante sobre el presente Proyecto que afecte al sistema y/o a los materiales especificados, debidamente justificada.

La aprobación de tales variantes queda a criterio de la DO, que las aprobará solamente si redundan en un beneficio económico de inversión y/o explotación para la Propiedad, sin merma para la calidad de la instalación.

La DO evaluará, para la aprobación de las variantes, todos los gastos adicionales producidos por ellas, debidos a la consideración de la totalidad o parte de los Proyectos arquitectónico, estructural, mecánico y eléctrico y, eventualmente, a la necesidad de mayores cantidades de materiales requeridos por cualquiera de las otras instalaciones.

Variaciones sobre el proyecto pedidas, por cualquier causa, por la DO durante el curso del montaje, que impliquen cambios de cantidades o calidades e, incluso, el desmontaje de una parte de la obra realizada, deberán ser efectuadas por el Contratista después de haber pasado una oferta adicional, que estará basada sobre los precios unitarios de la oferta y, en su caso, nuevos precios a negociar.

CL.3.9 COOPERACION CON OTROS CONTRATISTAS

El Contratista deberá cooperar plenamente con otras empresas, bajo la supervisión de la DO, entregando toda la documentación necesaria a fin de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Si el Contratista pone en obra cualquier material o equipo antes de coordinar con otros oficios, en caso de surgir conflictos deberá corregir su trabajo, sin cargo alguno para la Propiedad.

CL.3.10 SUBCONTRATACION DE LAS OBRAS

Se estará a lo que diga el Pliego de Condiciones que rija el contrato de ejecución de las obras, entre el SMS y el contratista y de la normativa y legislación vigente.

CL.3.11 RIESGOS

Se estará a lo que diga el Pliego de Condiciones que rija el contrato de ejecución de las obras, entre el SMS y el contratista y de la normativa y legislación vigente.

CL.3.12 RESCISION DEL CONTRATO

Se estará a lo que diga el Pliego de Condiciones que rija el contrato de ejecución de las obras, entre el SMS y el contratista y de la normativa y legislación vigente.

CL.3.13 PRECIOS

Se estará a lo que diga el Pliego de Condiciones que rija el contrato de ejecución de las obras, entre el SMS y el contratista y de la normativa y legislación vigente.

CL.3.14 PAGO DE OBRAS

Se estará a lo que diga el Pliego de Condiciones que rija el contrato de ejecución de las obras, entre el SMS y el contratista y de la normativa y legislación vigente.

CL.3.15 ABONO DE MATERIAL ACOPIADO

Se estará a lo que diga el Pliego de Condiciones que rija el contrato de ejecución de las obras, entre el SMS y el contratista y de la normativa y legislación vigente.

CL.3.16 PROTECCION

El Contratista deberá proteger todos los materiales y equipos de desperfectos y daños durante el almacenamiento en la obra y una vez instalados.

En particular, deberá evitar que los materiales aislantes puedan mojarse o, incluso, humedecerse.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, el almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Las protecciones deberán tener forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato, así como los daños mecánicos que puedan sufrir las superficies de acoplamiento de bridas, roscas, manguitos, etc.

Igualmente, si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pintura anti-oxidante, que deberá ser eliminada al momento del acoplamiento.

Especial cuidado se tendrá hacia materiales frágiles y delicados, como materiales aislante, equipos de control, medida, etc, que deberán quedar especialmente protegidos.

El Contratista será responsable de sus materiales y equipos hasta la Recepción Provisional de la obra.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.17 LIMPIEZA DE LA OBRA

Durante el curso del montaje de sus instalaciones, el Contratista deberá evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de tuberías, conductos y materiales aislantes, embalajes, etc.

Asimismo, al final de la obra, deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las unidades terminales (aparatos sanitarios, griferías, radiadores, convectores, ventiloconvectores, cajas reductoras, etc), equipos de salas de máquinas (calderas, quemadores, bombas, maquinaria frigorífica, unidades de tratamiento de aire, etc), instrumentos de medida y control y cuadros eléctricos, dejándolos en perfecto estado.

CL.3.18 ANDAMIOS Y APAREJOS

El Contratista deberá suministrar la mano de obra y aparatos, como andamios y aparejos, necesarios para el movimiento horizontal y vertical de los materiales ligeros en la obra desde el lugar de almacenamiento al de emplazamiento.

El movimiento del material pesado y/o voluminoso, como calderas, radiadores, unidades de tratamiento de aire, plantas frigoríficas, conductos, tuberías, etc, desde el camión hasta el lugar de emplazamiento definitivo, se realizará con los medios de la empresa constructora, bajo la supervisión y responsabilidad del Contratista, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

CL.3.19 OBRAS DE ALBAÑILERIA

La realización de todas las obras de albañilería necesarias para la instalación de materiales y equipos estará a cargo de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

Tales obras incluyen aperturas y cierres de rozas y pasos de muros, recibido a fábricas de soportes, cajas, rejillas, etc, perforación y cierres de elementos estructurales horizontales y verticales, ejecución y cierres de zanjas, ejecución de galerías, bancadas, forjados flotantes, pinturas, alicatados, etc.

En cualquier caso, estos trabajos deberán realizarse bajo la responsabilidad del Contratista que suministrará, cuando sea necesario, los planos de detalles.

La fijación de los soportes, por medios mecánicos o por soldadura, a elementos de albañilería o de estructura del edificio, será efectuada por el Contratista siguiendo estrictamente las instrucciones que, al respecto, imparta la DO.

CL.3.20 ENERGIA ELECTRICA Y AGUA

Todos los gastos relativos al consumo de energía eléctrica y agua por parte del Contratista para la realización de los trabajos de montaje y para las pruebas parciales y totales correrán a cuenta de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique lo contrario.

El Contratista dará a conocer sus necesidades de potencia eléctrica a la empresa constructora antes de tomar posesión de la obra.

CL.3.21 RUIDOS Y VIBRACIONES

Toda la maquinaria deberá funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que, en opinión de la DO, puedan considerarse inaceptables o que rebasenlos niveles máximos exigidos por las Ordenanzas Municipales.

El nivel de ruido originado por la instalación dentro de los locales acondicionados, no podrá exceder de los valores reseñados en la legislación de medio ambiente en vigor.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las correcciones que, eventualmente, se introduzcan para reducir ruidos y vibraciones deben ser aprobadas por la DO y conformarse a las recomendaciones del fabricante del equipo (atenuadores de vibraciones, silenciadores acústicos, etc)

Por efecto del sistema de climatización o ventilación no se permitirán corrientes de aire, constantes o eventuales, en ningún punto de la zona habitada de los locales superiores a 0'24 m/seg., en Verano y 0'20m/seg., en Invierno.

Estas velocidades se medirán con anemómetros de suficiente precisión y sensibilidad, debidamente calibrados y contrastados.

La capacidad de los equipos y el tamaño de los materiales será la especificada en la relación de materiales del presente proyecto.

Las conexiones entre canalizaciones y equipos con partes en movimiento deberán realizarse siempre por medio de elementos flexibles, que impidan eficazmente la propagación de las vibraciones.

CL.3.22 ACCESIBILIDAD

El Contratista hará conocer a la DO, con suficiente antelación, las necesidades de espacio y tiempo para la realización del montaje de sus materiales y equipos en patinillos, falsos techos y salas de máquinas.

A este respecto, el Contratista deberá cooperar con la empresa constructora y los otros contratistas, particularmente cuando los trabajos a realizar estén en el mismo emplazamiento.

Los gastos ocasionados por los trabajos de volver a abrir falsos techos, patinillos, etc, debidos a la omisión de dar a conocer a tiempo sus necesidades, correrán a cargo del Contratista.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra deberán ser desmontables e instalarse en lugares visibles y accesibles, en particular cuando cumplan funciones de seguridad.

El Contratista deberá situar todos los equipos que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento en un emplazamiento que permita la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la Reglamentación vigente y los recomendados por el fabricante.

El Contratista deberá suministrar a la empresa constructora la información necesaria para el exacto emplazamiento de puertas o paneles de acceso a elementos ocultos de la instalación, como válvulas, compuertas, unidades terminales, elementos de control, etc.

CL.3.23 CANALIZACIONES

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño, como rebabas, óxidos, suciedades, etc.

La alineación de las canalizaciones en uniones, cambios de dirección o sección y derivaciones se realizará con los correspondientes accesorios o piezas especiales, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, sin tener que recurrir a forzar la canalización.

CL.3.23.1 TUBERIAS

Para las tuberías, en particular, se tomarán las precauciones necesarias a fin de que conserven, una vez instaladas, su sección de forma circular.

Antes del montaje, debe comprobarse que las tuberías no estén rotas, dobladas, aplastadas, oxidadas o dañadas de cualquier manera.

Las tuberías se instalaran de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deben darse a los elementos horizontales.

Las tuberías deberán soportarse de tal manera que en ningún caso quede interrumpido el aislamiento térmico.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Con el fin de reducir la posibilidad de transmisión de vibraciones, formación de condensaciones y corrosión, entre tuberías y soportes metálicos deberá interponerse un material flexible no metálico.

En cualquier caso, el soporte no podrá impedir la libre dilatación de la tubería, salvo cuando se trate de un punto fijo.

La separación entre la superficie exterior del recubrimiento de una tubería u cualquier otro elemento será tal que permita la manipulación y el mantenimiento del aislante térmico, si existe, así como de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control etc.

El órgano de mando de las válvulas no deberá interferir con el aislante térmico de la tubería. Las válvulas roscadas y las de mariposa deben estar correctamente acopladas a las tuberías, de forma que no haya interferencia entre estas y el obturador.

La alineación de las canalizaciones en uniones, cambios de sección y derivaciones se realizara sin forzar las tuberías, empleando los correspondientes accesorios o piezas especiales.

Para la realización de cambios de dirección se utilizaran preferentemente piezas especiales, unidas a las tuberías mediante rosca, soldaduras, encolado o bridas.

Cuando las curvas se realicen por cintrado de la tubería, la sección transversal no podrá reducirse ni deformarse; la curva podrá hacerse corrugada para conferir mayor flexibilidad. El cintrado se hará en caliente cuando el diámetro sea mayor que DN 50 y en los tubos de acero soldado se hará de forma que la soldadura longitudinal coincida con la fibra neutra de la curva.

El radio de curvatura será el máximo que permita el espacio disponible.

Las derivaciones deben formar un ángulo de 45 grados entre el eje del ramal y el eje de la tubería principal. El uso de codos o derivaciones con ángulos de 90 grados está permitido solamente cuando el espacio disponible no deje otra alternativa o cuando se necesite equilibrar un circuito.

Las tuberías enterradas llevarán la protección adecuada al medio en que están inmersas que en ningún caso impedirá el libre juego de dilatación.

CL.3.23.2 CONDUCTOS

La instalación de los conductos, se realizara según el trazado y dimensiones indicadas en los planos, se constituirán cuidadosamente y cualquier variación en los mismos, deberá ser aprobada expresamente. Presentaran un aspecto liso en su interior y sus juntas y uniones se terminaran con esmero, irán sólidamente sujetos al edificio y serán, salvo en los casos en que indique lo contario, lomas cerca del techo que permita su montaje.

Los conductos para el transporte de aire, desde las unidades de tratamiento o ventiladores hasta las unidades terminales, no podrán alojar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, no ser atravesados por ellas.

Las redes de conductos no pueden tener aberturas, salvo aquellas requeridas para el funcionamiento del sistema de climatización y para su limpieza y deben cumplir con los requerimientos de estanquidad fijados en UNE 100.102.

Se procurara que las dimensiones de los conductos circulares, ovales y rectangulares estén de acuerdo con UNE 100.101.

Antes de su instalación, las canalizaciones deben reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

La alineación de las canalizaciones en las uniones, los cambios de dirección o de sección y las derivaciones se realizaran con los correspondientes accesorios o piezas especiales, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, conservando la forma de la sección transversal y sin forzar las canalizaciones.

Con el fin de reducir la posibilidad de transmisión de vibraciones, de formación de condensaciones y de corrosión, entre los conductos y los soportes metálicos se interpondrá un material flexible no metálico.

Para los manguitos pasamuros se seguirán las instrucciones indicadas en el apartado TE 05.2.4.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las unidades de tratamiento de aire, las unidades terminales y las cajas de ventilación y los ventiladores se acoplarán a la red de conductos mediante conexiones antivibratoria.

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales serán colocados con curvas cuyo radio sea mayor que el doble del diámetro. Se recomienda que la longitud de cada conexión flexible no sea mayor que 1,5 m.

Los conductos cuyo lado mayor sea inferior a 500 mm., utilizaran como apoyo una U de chapa galvanizada de 20x10x1'5 mm. Los conductos cuyo lado mayor sea superior a 500 mm., utilizaran como apoyo, un perfil de U debidamente pintado, de 30 mm. La suspensión se realizara por medio de varillas roscadas cadmiadas, de 10 mm. de diámetro, roscadas en tacos de acero fijados al hormigón del forjado.

CL.3.23.3 REJILLAS Y DIFUSORES

Los elementos de distribución de aire, deberán ser de las dimensiones y características que figuran en los planos y en la relación de materiales, o los que la propiedad determine.

Junto con cada elemento de distribución de aire, deberán suministrarse los cercos de madera o metálicos, protegidos contra la corrosión, clips de fijación, tornillos, varillas de sujeción y en general todos aquellos accesorios necesarios para que el elemento quede perfectamente recibido, tanto a la obra civil que le sirve de soporte, como al conductor que le corresponda.

Las tomas de aire exterior, estarán protegidas con rejillas de perfil vierte aguas y malla metálica posterior, y se fijaran directamente a la obra civil o bien a un cerco metálico, mediante tornillos fijados desde la parte interior de la rejilla. En cubierta y tejados, podrán utilizarse conductos en forma de cuello de cisne, siempre que se garantice la ausencia de entradas de agua y la perfecta estabilidad de los mismos.

CL.3.24 CONTROL

Será de tipo electrónico, o mediante termostato de todas las unidades terminales. El sistema de control, permitirá garantizar las condiciones de diseño.

CL.3.25 MANGUITOS PASAMUROS

El Contratista deberá suministrar y colocar todos los manguitos a instalar en la obra de albañilería o estructural antes de que estas obras estén construidas. El Contratista será responsable de los daños provocados por no expresar a tiempo sus necesidades o indicar una situación incorrecta de los manguitos.

El espacio entre el manguito y la conducción deberá rellenarse con una masilla plástica, aprobada por la DO, que selle completamente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Además, cuando el manguito pase a través de un elemento corta-fuego, la resistencia al fuego del material de relleno deberá ser al menos igual a la del elemento estructural. En algunos casos, se podrá exigir que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos deberán acabar a ras del elemento de obra; sin embargo, cuando pasen a través de forjados, sobresaldrán 15 mm por la parte superior.

Los manguitos serán construidos con chapa de acero galvanizado de 6/10 mm de espesor o con tubería de acero galvanizado, con dimensiones suficientes para que pueda pasar con holgura la conducción con su aislamiento térmico. De otra parte, la holgura no podrá ser superior a 3 cm a lo largo del perímetro de la conducción. No podrá existir ninguna unión de tuberías en el interior de manguitos pasamuros.

CL.3.26 PROTECCION DE PARTES EN MOVIMIENTO

El Contratista deberá suministrar protecciones a todo tipo de maquinaria en movimiento, como transmisiones de potencia, rodetes de ventiladores, etc, con las que pueda tener lugar un contacto accidental. Las protecciones deben ser de tipo desmontable para facilitar las operaciones de mantenimiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.27 PROTECCION DE ELEMENTOS A TEMPERATURA ELEVADA

Toda superficie a temperatura elevada, con la que pueda tener lugar un contacto accidental, deberá protegerse mediante un aislamiento térmico calculado de tal manera que su temperatura superficial no sea superior a 60 grados centígrados.

CL.3.28 CUADROS Y LINEAS ELECTRICAS

El Contratista suministrará e instalará los cuadros eléctricos de protección, maniobra y control de todos los equipos de la instalación mecánica, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

El Contratista suministrará e instalará también las líneas de potencia entre los cuadros antes mencionados y los motores de la instalación mecánica, completos de tubos de protección, bandejas, cajas de derivación, empalmes, etc, así como el cableado para control, mandos a distancia e interconexiones, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

La instalación eléctrica cumplirá con las exigencias marcadas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La Empresa Instaladora Eléctrica será responsable de la alimentación eléctrica a todos los cuadros arriba mencionados, que estará constituida por 3 fases, neutro y tierra. El conexionado entre estos cables y los cuadros estará a cargo del Contratista.

El Contratista deberá suministrar a la Empresa Instaladora Eléctrica la información necesaria para las acometidas a sus cuadros, como el lugar exacto de emplazamiento, la potencia máxima absorbida y, cuando sea necesario, la corriente máxima absorbida y la caída de tensión admisible en régimen transitorio.

Salvo cuando se exprese lo contrario en la Memoria del Proyecto, las características de la alimentación eléctrica serán las siguientes: tensión trifásica a 380 V entre fases y 220 V entre fases y neutro, frecuencia 50 Hz.

CL.3.29 PINTURAS Y COLORES

Todas las conducciones de una instalación estarán señalizadas de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de la misma o, en su caso, de su aislamiento térmico.

Los equipos y aparatos mantendrán los mismos colores de fábrica. Los desperfectos, debidos a golpes, raspaduras, etc, serán arreglados en obra satisfactoriamente a juicio de la DO.

En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores enmarcado bajo cristal, junto al esquema de principio de la instalación.

CL.3.30 MONTAJE

CL.3.30.1 AJUSTE Y EQUILIBRADO

Todas las conducciones de una instalación estarán señalizadas de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de la misma o, en su caso, de su aislamiento térmico.

Generalidades

Las instalaciones térmicas serán ajustadas a los valores de las prestaciones que figuren en el proyecto o memoria técnica, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.

La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución y difusión de aire, de acuerdo a lo siguiente:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- De cada circuito se deben conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- El punto de trabajo de cada ventilador, del que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustado al caudal y la presión correspondiente de diseño.
- Las unidades terminales de impulsión y retorno serán ajustadas al caudal de diseño mediante sus dispositivos de regulación.
- Para cada local se debe conocer el caudal nominal del aire impulsado y extraído previsto en el proyecto o memoria técnica, así como el número, tipo y ubicación de las unidades terminales de impulsión y retorno.
- El caudal de las unidades terminales deberá quedar ajustado al valor especificado en el proyecto o memoria técnica.
- En unidades terminales con flujo direccional, se deben ajustar las lamas para minimizar las corrientes de aire y establecer una distribución adecuada del mismo.
- En locales donde la presión diferencial del aire respecto a los locales de su entorno o el exterior sea un condicionante del proyecto o memoria técnica, se deberá ajustar la presión diferencial de diseño mediante actuaciones sobre los elementos de regulación de los caudales de impulsión y extracción de aire, en función de la diferencia de presión a mantener en el local, manteniendo a la vez constante la presión en el conducto. El ventilador adaptará, en cada caso, su punto de trabajo a las variaciones de la presión diferencial mediante dispositivo adecuado.

Control Automático

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto o memoria técnica y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control.

Para ello, se establecerán los criterios de seguimiento basados en la propia estructura del sistema, en base a los niveles del proceso siguientes: nivel de unidades de campo, nivel de proceso, nivel de comunicaciones, nivel de gestión y telegestión.

Los niveles de proceso serán verificados para constatar su adaptación a la aplicación, de acuerdo con la base de datos especificados en el proyecto o memoria técnica. Son válidos a estos efectos los protocolos establecidos en la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

Cuando la instalación disponga de un sistema de control, mando y gestión o telegestión basado en la tecnología de la información, su mantenimiento y la actualización de las versiones de los programas deberá ser realizado por personal cualificado o por el mismo suministrador de los programas.

CL.3.31 IDENTIFICACION

Al final de la obra, todos los aparatos, equipos y cuadros eléctricos deberán marcarse con una chapa de identificación, sobre la cual se indicarán nombre y número del aparato.
La escritura deberá ser de tipo indeleble, pudiendo sustituirse por un grabado. Los caracteres tendrán una altura no menor de 50 mm.

En los cuadros eléctricos todos los bornes de salida deberán tener un número de identificación que se corresponderá al indicado en el esquema de mando y potencia.

Todos los equipos y aparatos importantes de la instalación, en particular aquellos que consumen energía, deberán venir equipados de fábrica, en cumplimiento de la normativa vigente, con una placa de identificación, en la que se indicarán sus características principales, así como nombre del fabricante, modelo y tipo. En las especificaciones de cada aparato o equipo se indicarán las características que, como mínimo, deberán figurar en la placa de identificación.

Las placas se fijarán mediante remaches o soldadura o con material adhesivo, de manera que se asegure su inmovibilidad, se situarán en un lugar visible y estarán escritas con caracteres claros y en la lengua o lenguas oficiales españolas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.32 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCION

Todas las redes de distribución de agua en circuito cerrado o abierto deberán ser internamente limpiadas antes de su funcionamiento, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.

Durante el montaje se habrá puesto extremo cuidado en evitar la introducción de materias extrañas dentro de tubería y equipos, protegiendo sus aperturas con adecuados tapones. Antes de su instalación, tuberías, accesorios y válvulas deberán ser examinados y limpiados.

Cuando se haya completado la instalación de una red de distribución de un fluido caloportador, el Contratista deberá llenarla con una solución acuosa detergente. A continuación, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua al menos durante dos horas. Después se vaciará la red y se enjuagará con agua limpia procedente de la alimentación.

En el caso de redes cerradas, destinadas a la circulación de agua refrigerada y caliente (hasta 100º), una vez completada la limpieza y llenada la red, se comprobará que el agua delcircuito tenga un PH ligeramente alcalino, alrededor de 7,5. Si el PH tuviese que ser ácido, se repetirá la operación de limpieza tantas veces como sea necesario.

Después de haber completado las pruebas de estanquidad de una red de distribución de agua sanitaria y antes de poner el sistema en operación, la red deberá desinfectarse, rellenándola en su totalidad con una solución que contenga, al menos, 50 partes por millón de cloro libre. Se somete el sistema a una presión de 4 bar y, durante 6 horas por lo menos, se irán abriendo todos los grifos, uno por uno, para que el cloro actúe en todos los ramales de la red.

Los filtros de malla metálica puestos para protección de las bombas se dejarán en su sitio por lo menos durante una semana más, hasta tanto se juzgue completada la eliminación de las partículas más finas que puede retener el tamiz de la malla.

La limpieza interior de las redes de distribución de aire se efectuará una vez completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conexionar las unidades terminales y montar los elementos de acabado y los muebles.

Se pondrán en marcha los ventiladores hasta tanto el aire a la salida de las aperturas presente el aspecto, a simple vista, de no contener polvo.

CL.3.33 PRUEBAS

El Contratista pondrá a disposición todos los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación, efectuadas según se indicará a continuación para las pruebas finales y, para las pruebas parciales, en otros capítulos de este PCT.

Las pruebas parciales estarán precedidas de comprobación de materiales al momento de su recepción en obra.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de la normativa en vigor, nacional o extranjera, su recepción se realizará comprobando, únicamente sus características aparentes.

Cuando el material o equipo esté instalado, se comprobará que el montaje cumple con las exigencias marcadas en la respectiva especificación (conexiones hidráulicas y eléctricas, fijación a la estructura del edificio, accesibilidad, accesorios de seguridad y funcionamiento, etc).

Sucesivamente, cada material o equipo participará también de las pruebas parciales y totales del conjunto de la instalación (estanquidad, funcionamiento, puesta a tierra, aislamiento, ruidos y vibraciones, etc).

CL.3.34 EFICIENCIA ENERGETICA

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos en generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica.
- Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de origen renovable.
- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control.
- Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.
- Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica.
- Comprobación del funcionamiento y de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

CL.3.35 PRUEBAS FINALES

Una vez la instalación se encuentre totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y que haya sido ajustada y equilibrada de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, se deberán realizar las pruebas finales del conjunto de la instalación y según indicaciones de la DO cuando así se requiera.

CL.3.36 RECEPCION POR LA DIRECCION TECNICA

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta, en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso. Dicho Acta será firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.Al momento de la Recepción Provisional, el Contratista deberá entregar a la DO la siguiente documentación:

- Una copia reproducible de los planos definitivos, debidamente puestos al día, comprendiendo como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de sala de máquinas y los planos de plantas donde se deberá indicar el recorrido de las conducciones de distribución de los fluidos caloportadores y la situación de las unidades terminales.
- Una Memoria de la instalación, en la que se incluyen las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.
- Una relación de todos los materiales y equipos empleados, indicando fabricante, marca, modelo y características de funcionamiento.
- Un esquema de principio de impresión indeleble para su colocación en sala de máquinas, enmarcado bajo cristal.
- El Código de colores, en color, enmarcado bajo cristal.
- El Manual de Instrucciones.
- El certificado de la instalación presentado ante la Consejería de Industria y Energía de la Comunidad Autónoma.
- El Libro de Mantenimiento.
- Lista de repuestos recomendados y planos de despiece completo de cada unidad.

La DO entregará los mencionados documentos al Titular de la instalación, junto con las hojas recopilativas de los resultados de las pruebas parciales y finales y el Acta de Recepción, firmada por el Contratista.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliese estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

CL.3.37 PERIODO DE GARANTIA

El periodo de garantía será el señalado en el contrato, con un mínimo de 12 meses, y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

CL.3.38 RECEPCION DEFINITIVA

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los doce meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del Director de Obra y del representante del Contratista levantándose el Acta correspondiente, por duplicado (si las obras son conformes), que quedará firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

CL.3.39 PERMISOS

El Contratista deberá gestionar con todos los Organismos Oficiales competentes (nacionales, autonómico, provinciales y municipales) la obtención de los permisos relativos a las instalaciones objeto del presente proyecto, incluyendo redacción de los documentos necesarios, visado por el Colegio Oficial correspondiente y presencia durante las inspecciones.

CL.3.40 ENTRENAMIENTO

El Contratista deberá adiestrar adecuadamente, tanto en la explotación como en el mantenimiento de las instalaciones, al personal que en número y cualificación designe la Propiedad.

Para ello, por un periodo no inferior a lo que se indique en otro Documento y antes de abandonar la obra, el Contratista asignará específicamente el personal adecuado de su plantilla para llevar a cabo el entrenamiento, de acuerdo con el programa que presente y que deberá ser aprobado por la DO.

CL.3.41 REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y UTILES ESPECIFICOS

El Contratista incorporará a los equipos los repuestos recomendados por el fabricante para el periodo de funcionamiento que se indica en otro Documento, de acuerdo con la lista de materiales entregada con la oferta.

CL.3.42 MANTENIMIENTO Y USO

CL.3.42.1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento" que serán, al menos, las indicadas a continuación:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Operación	Periodicidad	
	70 kW	> 70 kW
- Limpieza de los evaporadores	1 vez año	1 vez año
- Limpieza de los condensadores	1 vez año	1 vez año
- Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	1 vez año	2 veces año
- Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	1 vez año-	1 vez mes
- Comprobación de tarado de elementos de seguridad		1 vez mes
- Revisión y limpieza de filtros de aire	1 vez año	1 vez mes
- Revisión de baterías de intercambio térmico	-	1 vez año
- Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	1 vez año	1 vez mes
- Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	1 vez año	2 veces año
- Revisión de unidades terminales de distribución de aire	1 vez año	2 veces año
- Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	1 vez año	1 vez año
- Revisión de equipos autónomos	1 vez año	2 veces año
- Revisión de bombas y ventiladores	-	1 vez mes
- Revisión del estado del aislamiento térmico	1 vez año	1 vez año
- Revisión del sistema de control automático	1 vez año	2 veces año

Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

CL.3.42.2 PROGRAMA DE GESTION ENERGETICA

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas a continuación:

Medidas de generadores de frío	Perioricidad		
	70 kW < P	1000 kW	P > 1000 kW
- Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	cada 3 meses		una vez mes
- Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	cada 3 meses		una vez mes
- Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadoras por agua	cada 3 meses		una vez mes
- Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadoras por agua	cada 3 meses		una vez mes
- Temperatura y presión de evaporación	cada 3 meses		una vez mes
- Temperatura y presión de condensación	cada 3 meses		una vez mes
- Potencia eléctrica absorbida	cada 3 meses		una vez mes
- Potencia térmica instantánea del generador, como % carga máx.	cada 3 meses		una vez mes
- CEE o COP instantáneo	cada 3 meses		una vez mes
- Caudal de agua en el evaporador	cada 3 meses		una vez mes
- Caudal de agua en el condensador	cada 3 meses		una vez mes

CL.3.42.3 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico, etc.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CL.3.42.4 INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación; secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

CL.3.42.5 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW comprenderá los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

CL.3.42.6 LIMITACION DE TEMPERATURAS

Por razones de ahorro energético se limitarán las condiciones de temperatura en el interior de los establecimientos habitables que estén acondicionados situados en los edificios y locales destinados a los siguientes usos:

- Administrativo.
- Comercial: tiendas, supermercados, grandes almacenes, centros comerciales y similares.
- Pública concurrencia:
  - Culturales: teatros, cines, auditorios, centros de congresos, salas de exposiciones y similares.
  - Establecimientos de espectáculos públicos y actividades recreativas.
  - Restauración: bares, restaurantes y cafeterías.
  - Transporte de personas: estaciones y aeropuertos.

Las condiciones a cumplir serán:

a) La temperatura del aire en los recintos calefactados no será superior a 21 ºC, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de calor por parte del sistema de calefacción.

b) La temperatura del aire en los recintos refrigerados no será inferior a 26 ºC, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de frío por parte del sistema de refrigeración.

c) Las condiciones de temperatura anteriores estarán referidas al mantenimiento de una humedad relativa comprendida entre el 30 % y el 70 %.

La temperatura del aire y la humedad relativa registradas en cada momento y las que debería tener, según las condiciones anteriores, se visualizarán mediante un dispositivo adecuado, situado en un sitio visible y frecuentado por las personas que utilizan el recinto, prioritariamente en los vestíbulos de acceso y con unas dimensiones mínimas de 297x420 mm (DIN A3) y una exactitud de medida de ± 0,5 ºC. Este dispositivo será obligado en los recintos destinados a los usos indicados cuya superficie sea superior a 1.000 m².

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El resto de los edificios y locales no afectados por la obligación anterior indicarán mediante carteles informativos las condiciones de temperatura y humedad límites.

Los edificios y locales con acceso desde la calle dispondrán de un sistema de cierre de puertas adecuado, el cual podrá consistir en un sencillo brazo de cierre automático de las puertas, con el fin de impedir que éstas permanezcan abiertas permanentemente.

CL.3.43 INSPECCION

CL.3.43.1 INSPECCIONES PERIODICAS DE EFCIENCIA ENREGETICA

Serán inspeccionados periódicamente los generadores de frío de potencia térmica nominal instalada mayor que 12 kW.

La inspección del generador de frío comprenderá:

- Análisis y evaluación del rendimiento.
- Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en IT.3, relacionadas con el generador de frío, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del "Manual de Uso y Mantenimiento" a la instalación existente.

CL.3.43.2 PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA

Los generadores de frío de las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal superior a 12 kW, deben ser inspeccionadas periódicamente, de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea mayor que 70 kW o igual o inferior que 70 kW.

La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.

CL.3.43.3 INSPECCIONES DE LA LIMITACION DE TEMPERATURAS

En los edificios y locales indicados en el apdo. 6 "Mantenimiento y Uso", que deban suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora autorizada, estarán obligados a realizar una verificación periódica del cumplimiento de la Limitación de Temperaturas, una vez durante la temporada de verano y otra durante el invierno.

A efectos de estas verificaciones e inspecciones se considerará que un recinto cumple con la limitación de temperatura cuando la temperatura media del recinto no supere en +- 1 ºC los límites de temperatura indicados anteriormente. La medición se realizará cumpliendo los siguientes requisitos:

a) Se realizará como mínimo una medición de la temperatura del aire cada 100 m² de superficie
b) La medición se realizará a una altura de 1,7 m del suelo.
c) Se tratará de que el mayor número de medidas coincida con la situación de los puestos de trabajo. En el caso de recintos no permanentemente ocupados, la medición se realizará en el centro del recinto, si se realiza una única medición.
d) La exactitud del instrumento de medida será como mínimo de +- 0,5 ºC.

CL.3.44 DISPOSICION FINAL

El presente Pliego de Condiciones se entenderá como subsidiario respecto al que rija el contrato de ejecución de la obra. En todo lo el presente pliego pudiera contradecir al Pliego de Condiciones del contrato entre el SMS y el contratista encargado de la ejecución del proyecto, prevalecerá este último.

En San Javier noviembre 2016

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto parcial nº 1 SISTEMAS DE CLIMATIZACION VRF

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 IBP010	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 50,4 kW, potencia calorífica nominal 56 kW.			
		Total Ud .....:	1,000	8.970,51	8.970,51
1.2 IBP010b	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 15,5 kW, potencia calorífica nominal 18 kW.			
		Total Ud .....:	1,000	3.129,28	3.129,28
1.3 IBP130	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.			
		Total Ud .....:	3,000	973,69	2.921,07
1.4 IBP130b	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 8 kW, potencia calorífica nominal 9 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.			
		Total Ud .....:	2,000	1.133,61	2.267,22
1.5 IBP130c	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 11,2 kW, potencia calorífica nominal 12,5 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.			
		Total Ud .....:	3,000	1.179,02	3.537,06
1.6 IBP140	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW.			
		Total Ud .....:	1,000	468,18	468,18
1.7 IBP140d	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW.			
		Total Ud .....:	3,000	424,82	1.274,46
1.8 IBP140e	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 4,5 kW, potencia calorífica nominal 5 kW.			
		Total Ud .....:	1,000	447,85	447,85
1.9 IBP510	Ud	Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY55E "TOSHIBA".			
		Total Ud .....:	5,000	53,48	267,40
		Suma y sigue ...			23.283,03

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.10 IBP510b	Ud	Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY105E "TOSHIBA".			
		Total Ud .....:	4,000	62,00	248,00
1.11 IBP510c	Ud	Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY205E "TOSHIBA".			
		Total Ud .....:	2,000	106,64	213,28
1.12 IBP550	m	Cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25 mm² de sección.			
		Total m .....:	210,000	4,09	858,90
1.13 ICN018	m	Red de evacuación de condensados, empotrada en la pared, de tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.			
		Total m .....:	80,000	2,11	168,80
1.14 ICN010	m	Línea frigorífica realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.			
		Total m .....:	30,000	7,71	231,30
1.15 ICN010b	m	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.			
		Total m .....:	66,500	16,42	1.091,93
1.16 ICN010c	m	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.			
		Total m .....:	49,000	17,42	853,58
1.17 ICN010d	m	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.			
		Total m .....:	46,500	23,00	1.069,50
1.18 ICN010e	m	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.			
		Total m .....:	4,000	25,41	101,64
1.19 ICN010f	m	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.			
		Total m .....:	20,000	26,86	537,20
1.20 ICN010g	m	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.			
		Total m .....:	5,000	32,51	162,55

Suma y sigue ... 28.819,71

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.21 LEG	ud	Legalización de la instalación de climatización según RITE. Incluye redacción de proyecto técnico, certificado de dirección técnica, documentación registro y tasas.			
		Total ud .....:	1,000	1.285,76	1.285,76
1.22 NAA010b	m	Suministro y colocación de protección con emulsión asfáltica y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte.			
		Total m .....:	12,000	1,92	23,04

Total presupuesto parcial nº 1 ... 30.128,51

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 ICR021	m²	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Planta baja	109				109,000
Planta alta	65				65,000
					0,000
					0,000
					0,000

	Total m² .....:	174,000	10,58	1.840,92
2.2 ICR015	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.		
	Total m .....:	16,000	9,24	147,84
2.3 ICR015b	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.		
	Total m .....:	39,000	10,60	413,40
2.4 ICR015c	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.		
	Total m .....:	40,000	6,81	272,40
2.5 ICR110a	m2	Aislamiento exterior de conductos circulares de chapa galvanizada de ventilación mediante manta de lana mineral URSA AIR o similar,, conforme a la norma UNE EN 14.303 recubierta por una de sus caras con un complejo kraft-aluminio reforzado y provisto de lengüeta		
	Total m2 .....:	105,000	6,88	722,40
2.7 ICR030b	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.		
	Total Ud .....:	4,000	19,93	79,72
2.8 ICR030c	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.		
	Total Ud .....:	3,000	17,19	51,57
2.9 ICR030d	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.		
	Total Ud .....:	3,000	13,72	41,16

Suma y sigue ... 3.569,41

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.10 ICR030e	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	1,000	12,36	12,36
2.11 ICR030f	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	1,000	28,18	28,18
2.12 ICR030g	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 700x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	1,000	37,64	37,64
2.13 ICR030h	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	3,000	24,19	72,57
2.14 ICR050	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	3,000	55,74	167,22
2.15 ICR050b	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	2,000	39,42	78,84
2.16 ICR050c	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	1,000	55,62	55,62
2.17 ICR050d	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	2,000	55,68	111,36
2.18 ICR050e	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	2,000	43,14	86,28

Suma y sigue ... 4.219,48

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.19 ICR050f	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	1,000	62,20	62,20
2.20 ICR050g	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	2,000	52,82	105,64
2.21 ICR050h	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	2,000	41,01	82,02
2.22 ICR050i	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
		Total Ud .....:	1,000	53,16	53,16
2.23 ICR120	Ud	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 400 mm de diámetro.			
		Total Ud .....:	4,000	34,10	136,40
2.24 ICR120b	Ud	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 315 mm de diámetro.			
		Total Ud .....:	2,000	28,80	57,60
2.25 ICR110	Ud	Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA", para montaje horizontal, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC.			
		Total Ud .....:	3,000	1.732,62	5.197,86
2.26 ICR015d	m	Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
1	5,000			5,000
1	9,000			9,000
1	8,900			8,900
1	5,000			5,000
	Total m .....:		27,900	4,77	127,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.27 ICR015e	m	Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
1	3,000			3,000
1	3,500			3,500
1	2,000			2,000
3	5,000			15,000
1	2,000			2,000
1	1,000			1,000
	Total m .....:		26,500	5,48	145,22

2.28 ICR060	Ud	Suministro y montaje de boca de ventilación en ejecución redonda adecuada para extracción modelo BARP-60 "S&P" o similar, de 125 mm de diámetro, con regulación del aire mediante el giro del disco central, formada por anillo exterior con junta perimetral, parte frontal de chapa de acero pintada con polvo electrostático, eje central roscado, tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PLANTA BAJA				0,000
Aseo Femenino	2			2,000
Aseo adaptado	1			1,000
Aseo Masculino	2			2,000
Aseos 1	4			4,000
Monitor 1	1			1,000
Aseos 2	4			4,000
Monitor 2	1			1,000
PLANTA PRIMERA				0,000
Aseo Femenino	3			3,000
Aseo Masculino	2			2,000
				0,000
	Total Ud .....:		20,000	17,63	352,60

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.29 ICR007	Ud	Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo model TD-500/150 Silent "S&P" o similar , de bajo perfil con rodamientos a bolas y motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo. Fabricado en material plástico, caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor con alimentación 90/260V-50/60Hz, IP44. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo REB-ECOWATT o similar. entrada analógica de control externo con una señal 0-10V, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Incluso accesorios y elementos de fijación, embocaduras a conducto, antivibradores y conexión eléctrica. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud .....:	4,000	86,51	346,04
2.30 ICR065	Ud	Suministro y montaje de compuerta circular antirretorno CAR-150 para el cierre de conductos en instalaciones de ventilación, de 150 mm de diámetro, cuerpo y disco de chapa de acero galvanizado, eje de acero, con accionamiento y automático. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Total Ud .....:	4,000	18,53	74,12

Total presupuesto parcial nº 2 ... 10.959,84

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto de ejecución material

1	SISTEMAS DE CLIMATIZACION VRF	30.128,51
2	SISTEMAS DE CONDUCCION DE AIRE	10.959,84
	Total:	41.088,35

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN MIL OCHENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP, Salvador Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

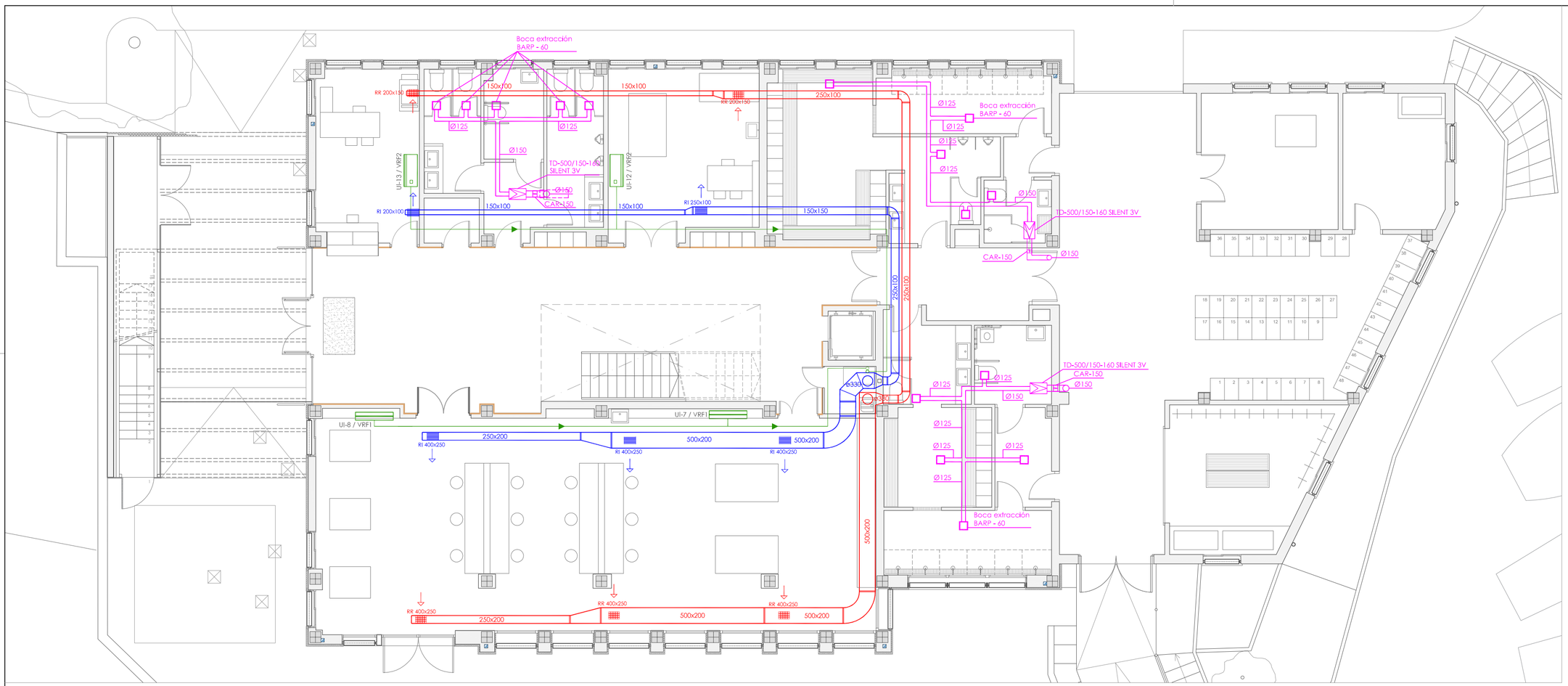
COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PLANOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



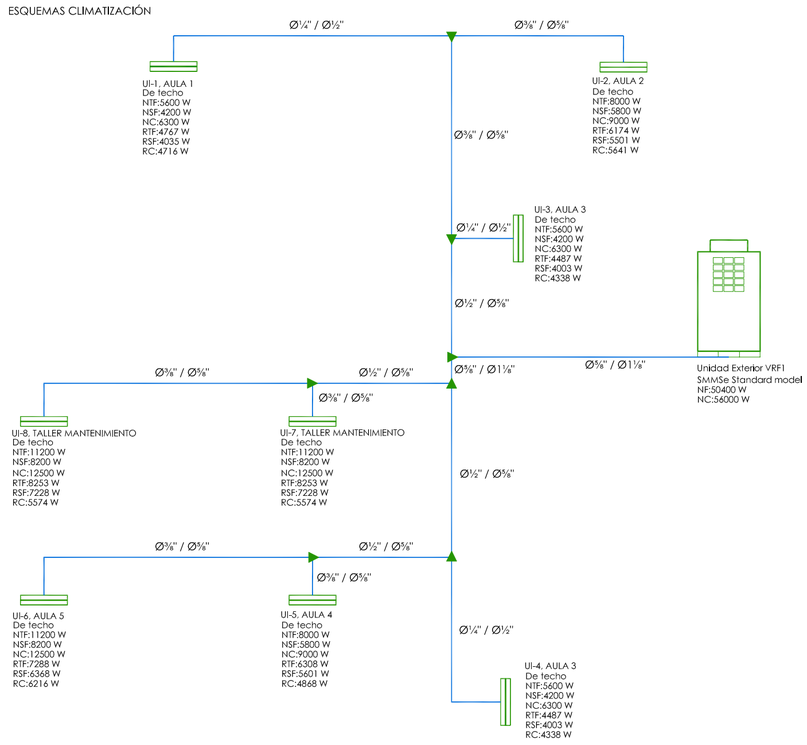
LEYENDA VENTILACIÓN

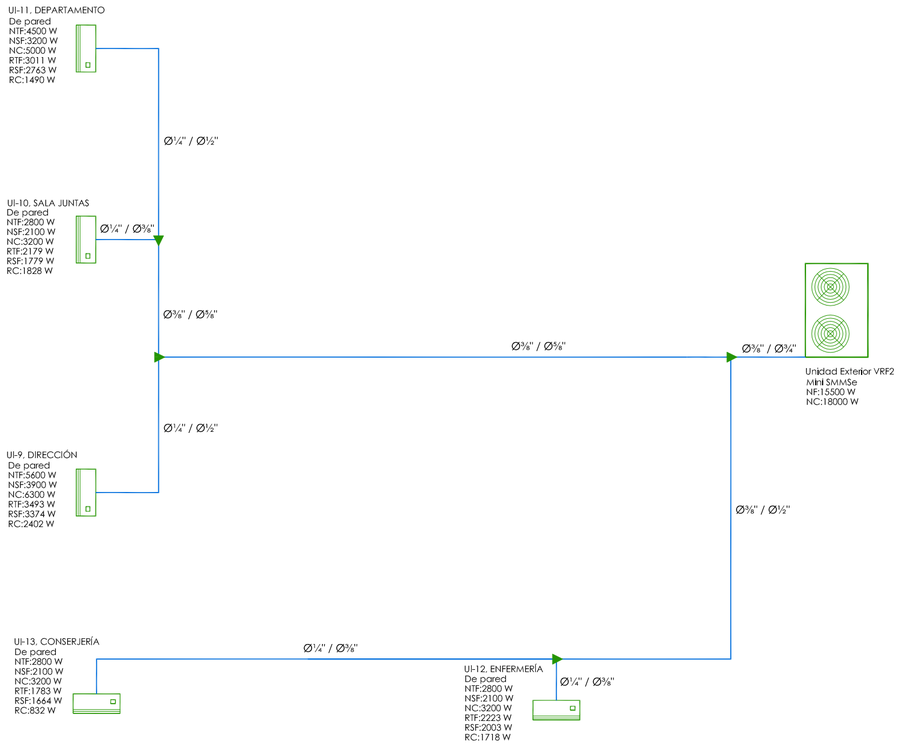
- CIRCUITO DE IMPULSIÓN
- CIRCUITO DE RETORNO
- REJILLAS VENTILACIÓN EXTRACCIÓN
- REJILLAS VENTILACIÓN IMPULSIÓN
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- VENTILADOR HELIOCENTRÍFUGO
- CONDUCTO VERTICAL DE IMPULSIÓN
- CONDUCTO VERTICAL DE RETORNO

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

- CONDUCTO AIRE ACOND. RECONDUCIDO POR PARED
- BAJANTE CONDUCTO AIRE ACONDICIONADO
- UNIDAD INTERIOR PARED CLIMATIZACIÓN
- UNIDAD INTERIOR TECHO CLIMATIZACIÓN

ESQUEMAS CLIMATIZACIÓN





PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA — VISADO Visado Telemático — PLANOS 18/12/2017 — VISADO 30/04/2018 — 00464 — UNIFG

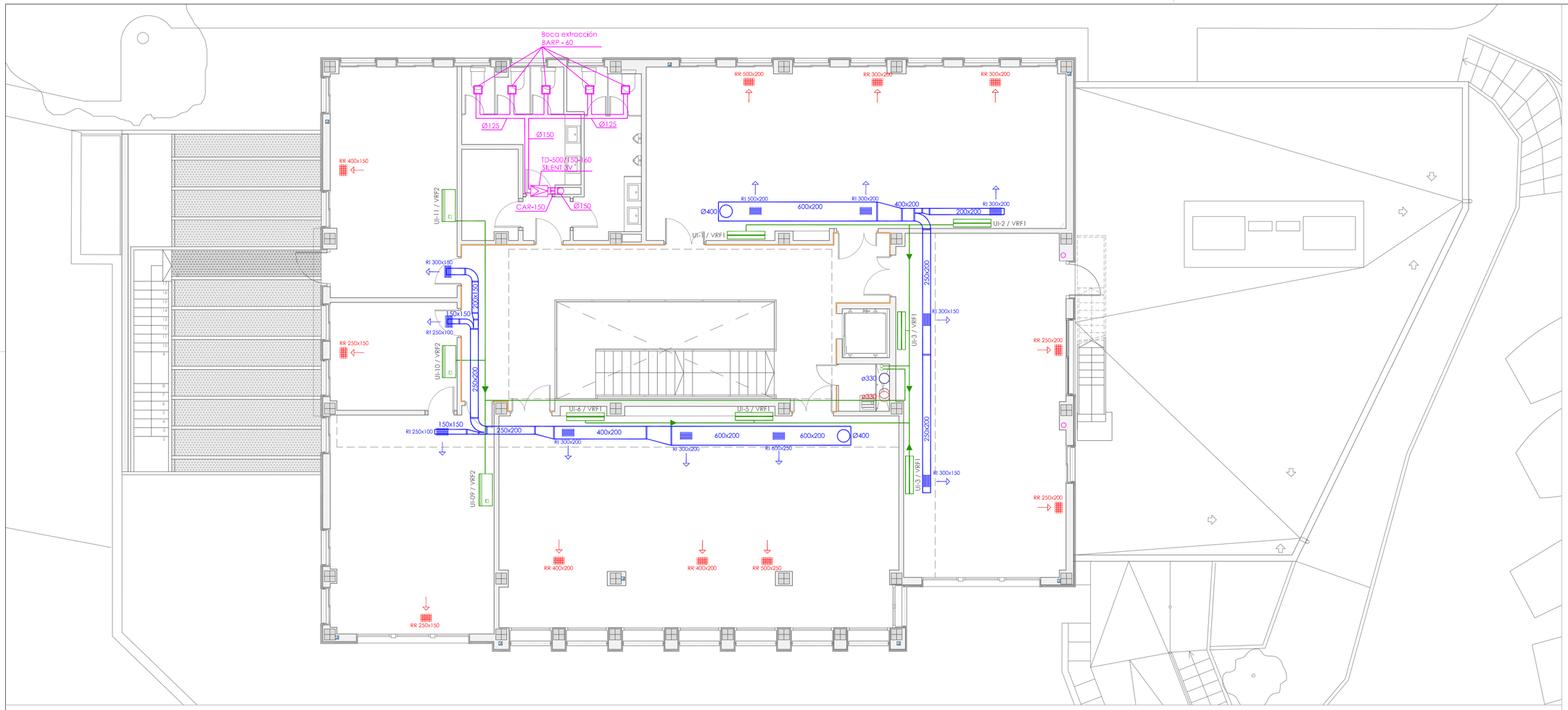
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100

Nº PROYECTO P7690317

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NÚMERO I-11



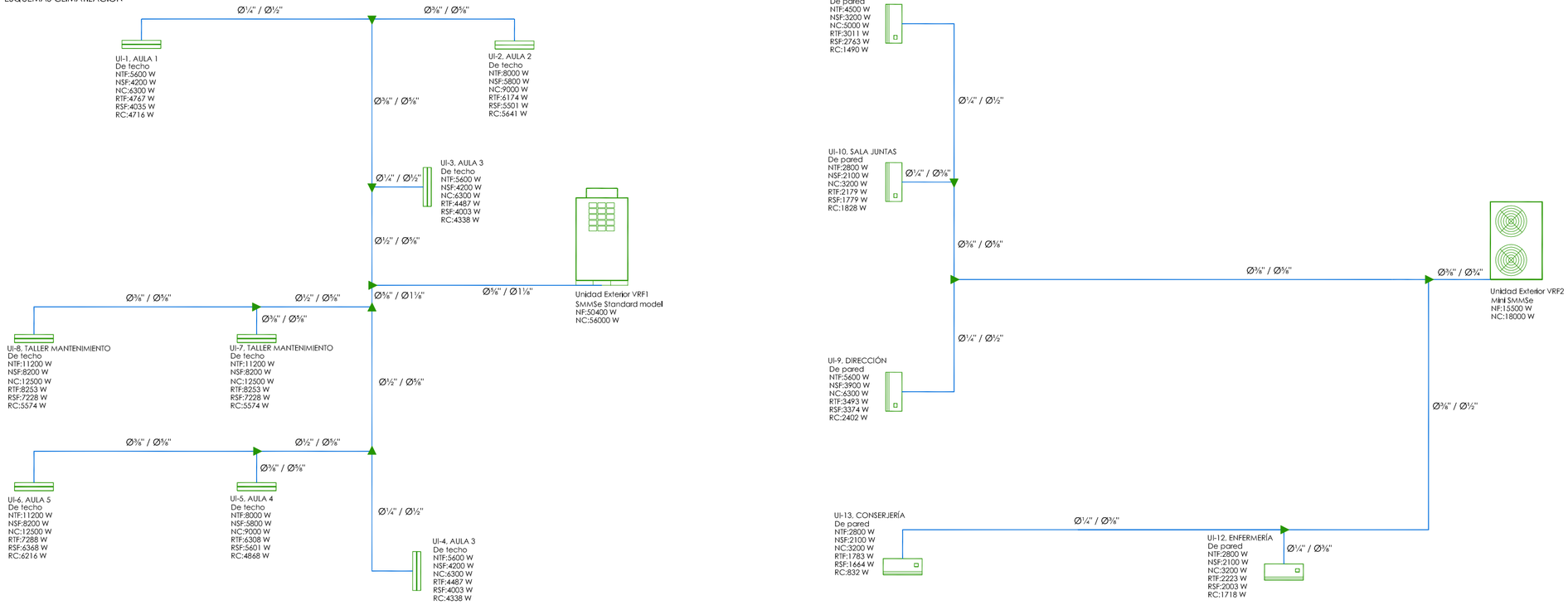
LEYENDA VENTILACIÓN

- CIRCUITO DE IMPULSIÓN
- CIRCUITO DE RETORNO
- REJILLAS VENTILACIÓN EXTRACCIÓN
- REJILLAS VENTILACIÓN IMPULSIÓN
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- VENTILADOR HELIOCENTRÍFUGO
- CONDUCTO VERTICAL DE IMPULSIÓN
- CONDUCTO VERTICAL DE RETORNO

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

- CONDUCTO AIRE ACOND. RECONDUCIDO POR PARED
- BAJANTE CONDUCTO AIRE ACONDICIONADO
- UNIDAD INTERIOR PARED CLIMATIZACIÓN
- UNIDAD INTERIOR TECHO CLIMATIZACIÓN

ESQUEMAS CLIMATIZACIÓN



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
Griñán Montealegre arquitectos
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

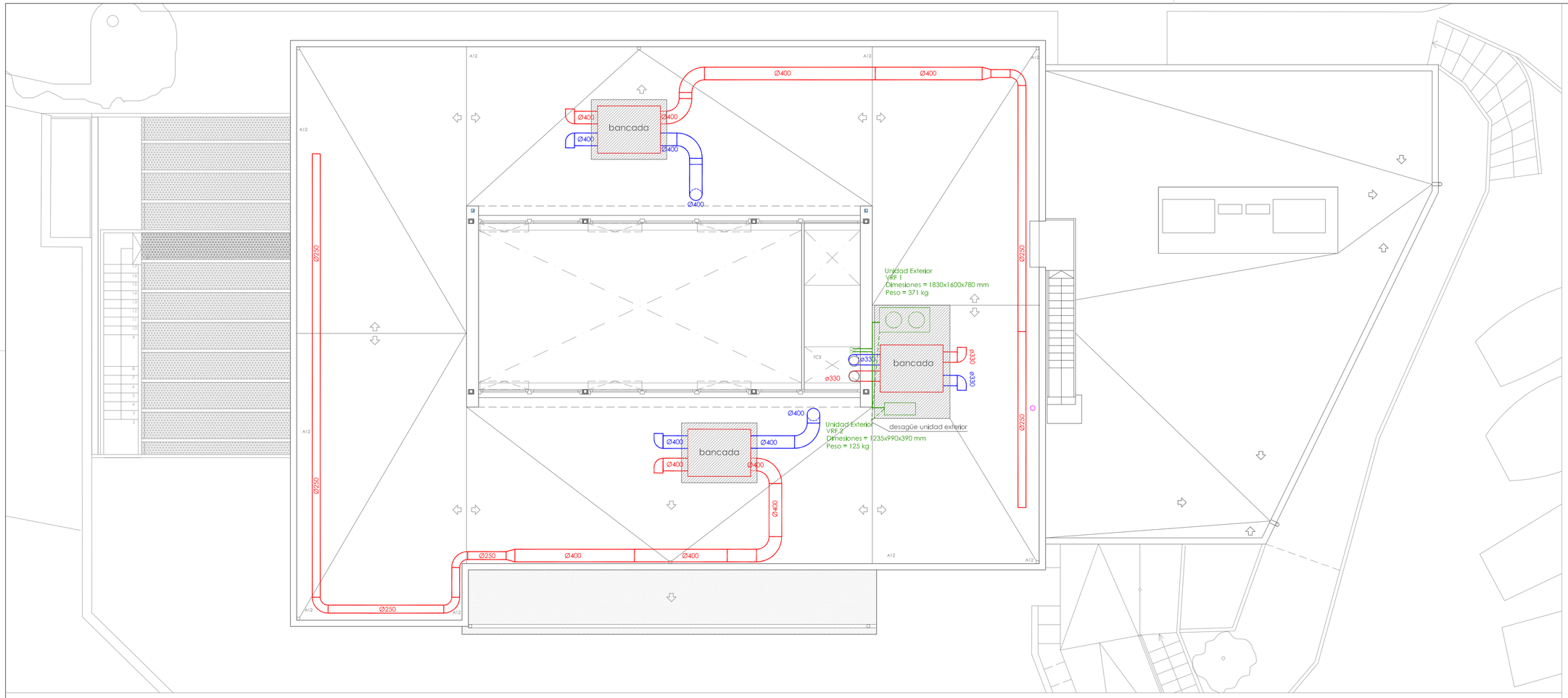
COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
188265464
VISADO TELEMÁTICO
CARTAGENA
CVMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100
Nº PROYECTO P7690317

NÚMERO
I-12

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto





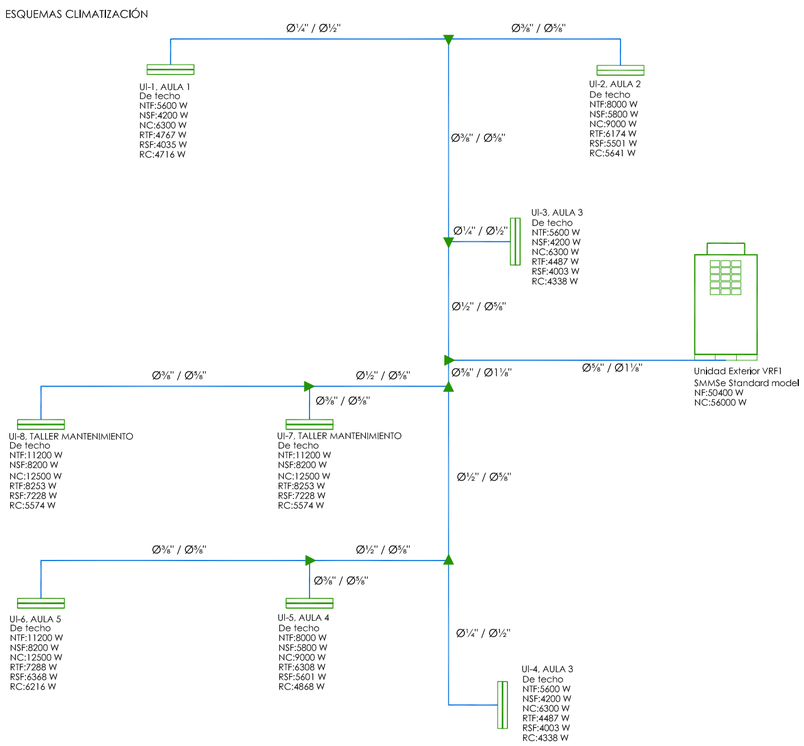
LEYENDA VENTILACIÓN

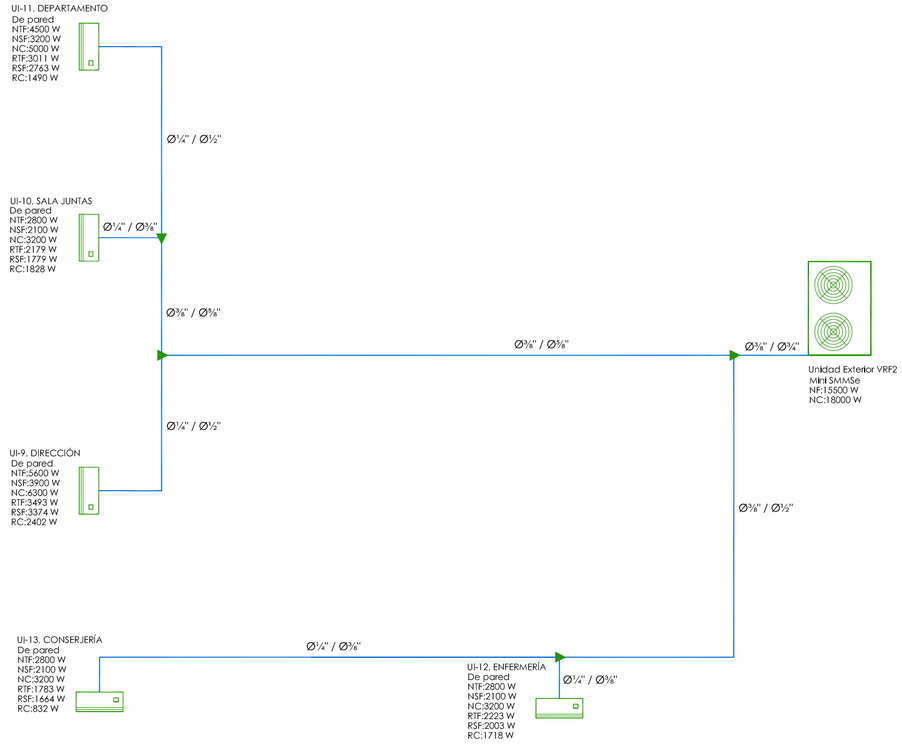
- CIRCUITO DE IMPULSIÓN
- CIRCUITO DE RETORNO
- REJILLAS VENTILACIÓN EXTRACCIÓN
- REJILLAS VENTILACIÓN IMPULSIÓN
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- VENTILADOR HELIOCENTRÍFUGO
- CONDUCTO VERTICAL DE IMPULSIÓN
- CONDUCTO VERTICAL DE RETORNO

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

- CONDUCTO AIRE ACOND. RECONDUCIDO POR PARED
- BAJANTE CONDUCTO AIRE ACONDICIONADO
- UNIDAD INTERIOR PARED CLIMATIZACIÓN
- UNIDAD INTERIOR TECHO CLIMATIZACIÓN

ESQUEMAS CLIMATIZACIÓN





PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROPIEDAD
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARQUITECTO
Griñán Montealegre Arquitectos
SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

TITULO DEL PROYECTO
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA CARTAGENA, MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
138811759464

CONTENIDO: SANTA LUCÍA CLIMATIZACIÓN

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

ESCALA 1/100

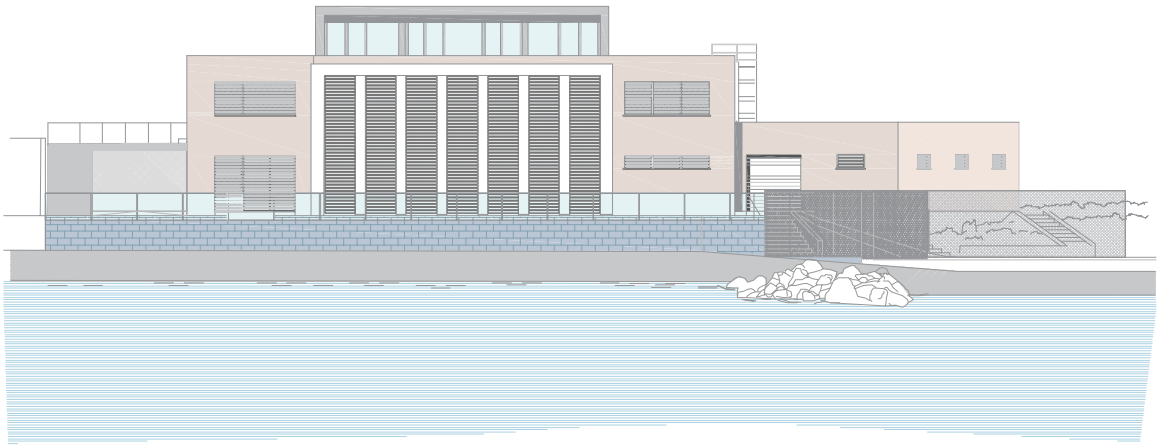
Nº PROYECTO P7690317

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NÚMERO
I-13

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REHABILITACIÓN
DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA

SITUACIÓN:

CARTAGENA. MURCIA

ARQUITECTO:

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P.
SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE

PROMOTOR:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE OBRAS DE REHABILITACION DE "EDIFICIO LAZARETO", DEL CIFP HESPERIDES DE SANTA LUCIA (CARTAGENA)

Dique de Navidad. Puerto de Cartagena

Promotor: CONSEJERIA DE EDUCACION, JUVENTUD y DEPORTES DE LA REGION DE MURCIA

Redacción: GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.

PLIEGO DE CONDICIONES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

1.1.1 Ambito de aplicación
1.1.2 Compatibilidad y relación entre los documentos del proyecto
1.1.3 Acta de comprobación de replanteo y comienzo de las obras
1.1.4 Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras
1.1.5 Seguridad pública y protección del tráfico

1.2 Disposiciones Facultativas

1.2.1 Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
1.2.1.1 El Promotor
1.2.1.2 El Proyectista
1.2.1.3 El Constructor o Contratista
1.2.1.4 El Director de Obra
1.2.1.5 El Director de la Ejecución de la Obra
1.2.1.6 Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación
1.2.1.7 Los suministradores de productos
1.2.2 Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)
1.2.3 Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997
1.2.4 Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008
1.2.5 La Dirección Facultativa
1.2.6 Visitas facultativas
1.2.7 Obligaciones de los agentes intervinientes
1.2.7.1 El Promotor
1.2.7.2 El Proyectista
1.2.7.3 El Constructor o Contratista
1.2.7.4 El Director de Obra
1.2.7.5 El Director de la Ejecución de la Obra
1.2.7.6 Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación
1.2.7.7 Los suministradores de productos
1.2.7.8 Los propietarios y los usuarios
1.2.8 Documentación final de obra: Libro del Edificio
1.2.8.1 Los propietarios y los usuarios

1.3 Disposiciones Económicas

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1 Prescripciones sobre los materiales

2.1.1 Garantías de calidad (Marcado CE)
2.1.2 Hormigones
2.1.2.1 Hormigón estructural
2.1.3 Aceros para hormigón armado
2.1.3.1 Aceros corrugados
2.1.3.2 Mallas electrosoldadas
2.1.4 Aceros para estructuras metálicas
2.1.4.1 Aceros en perfiles laminados
2.1.5 Morteros
2.1.5.1 Morteros hechos en obra
2.1.5.2 Mortero para revoco y enlucido
2.1.6 Conglomerantes
2.1.6.1 Cemento
2.1.6.2 Yesos y escayolas para revestimientos continuos
2.1.7 Materiales cerámicos
2.1.7.1 Ladrillos cerámicos para revestir
2.1.7.2 Baldosas cerámicas
2.1.7.3 Adhesivos para baldosas cerámicas

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.7.4 Material de rejuntado para baldosas cerámicas
2.1.8 Prefabricados de cemento
2.1.8.1 Baldosas de terrazo
2.1.9 Forjados
2.1.8.1 Baldosas de terrazo
2.1.8.2 Bordillos de hormigón
2.1.10 Piedras naturales
2.1.10.1 Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados
2.1.11 Sistemas de placas
2.1.11.1 Placas de yeso laminado
2.1.11.2 Perfiles metálicos para placas de yeso laminado
2.1.11.3 Pastas para placas de yeso laminado
2.1.12 Aislantes e impermeabilizantes
2.1.12.1. Aislantes conformados en planchas rígidas
2.1.12.2 Aislantes de lana mineral
2.1.12.3 Imprimadores bituminosos
2.1.12.4 Láminas bituminosas
2.1.12.5 Láminas de elastómeros
2.1.13 Carpintería y cerrajería
2.1.13.1 Puertas de madera
2.1.13.2 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
2.1.13.3 Ventanas y balconeras
2.1.14 Vidrios
2.1.14.1 Vidrios para la construcción
2.1.15 Instalaciones
2.1.15.1 Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)
2.1.15.2 Grifería sanitaria
2.1.15.3 Aparatos sanitarios cerámicos
2.1.16 Varios
2.1.16.1 Tableros para encofrar
2.1.16.2 Sopandas, portasopandas y basculantes.
2.1.16.3 Equipos de protección individuales.

2.2 Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

2.2.1 Demoliciones
2.2.2 Acondicionamiento del terreno
2.2.3 Cimentaciones
2.2.4 Estructuras
2.2.5 Fachadas y particiones
2.2.6 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares
2.2.7 Remates y ayudas
2.2.8 Instalaciones
2.2.9 Aislamientos e impermeabilizaciones
2.2.10 Cubiertas
2.2.11 Revestimientos y trasdosados
2.2.12 Señalización y equipamiento
2.2.13 Urbanización interior de la parcela
2.2.14 Gestión de residuos
2.2.15 Control de calidad y ensayos
2.2.16 Seguridad y salud

2.3 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

2.4 Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

ANEXOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1. PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, modificada por la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española («B.O.E.» 31 marzo).

El presente pliego tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales y de su ejecución, así como establecer las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras a las que se refiere el presente proyecto

1.1.1 Ámbito de aplicación

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras objeto de este Proyecto, en todo lo que no sea explícitamente modificado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de Contratación de las Obras, y quedarán incorporadas al Proyecto y, en su caso, el Contrato de Obras, por simple referencia a ellas en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En todos los artículos del presente Pliego General de Prescripciones Técnicas se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan por ser menos restrictivas a lo establecido en disposiciones legales vigentes.

1.1.2 Compatibilidad y relación entre los documentos del proyecto

El documento de mayor rango contractual es el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las obras se refiere, mientras que en relación con sus dimensiones y situación, son los Planos que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las obras el Pliego de Prescripciones tiene asimismo mayor rango que los Cuadros de Precios en caso de contradicción. No obstante, si en alguna ocasión el enunciado del precio unitario del Cuadro de Precios número 1 ampliase las obligaciones contractuales del Contratista respecto a lo establecido en el Pliego de Condiciones deberá realizarse, valorarse y abonarse con arreglo a lo establecido para dicho precio en el mencionado Cuadro de Precios.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos del Proyecto, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

Las omisiones en los Planos del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los documentos del presente Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no solo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos del Proyecto y Pliego de Prescripciones.

El Contratista se verá en la obligación de informar, por escrito, a la Dirección de las Obras, tan pronto como sea de su conocimiento, toda discrepancia, error u omisión que encontrase. Cualquier corrección o modificación en los Planos del Proyecto o en las especificaciones del Pliego de Prescripciones sólo podrá ser realizada por la Dirección de las Obras siempre y cuando así lo estime conveniente para su interpretación o fiel cumplimiento de su cometido.

1.1.3 Acta de comprobación de replanteo y comienzo de las obras

En el plazo no superior a un mes desde la fecha de la firma del Contrato, se extenderá el Acta de Comprobación de Replanteo. El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran. El plazo de ejecución comenzará a contar a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

1.1.4 Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras

El Contratista adoptará, bajo su responsabilidad, las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes, referentes al empleo de explosivos y a la prevención de accidentes, incendios y daños a terceros. En especial, evitará la contaminación del agua por efecto de combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material.

Asimismo, se hace expresa mención de la responsabilidad del Contratista en la seguridad de las edificaciones próximas a las excavaciones a realizar. La definición y aprobación de la entibación por parte del Ingeniero Director no transfiere a éste ningún tipo de responsabilidad, permaneciendo ésta integra en el Contratista.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.1.5 Seguridad pública y protección del tráfico

El Contratista tomará a su costa cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tráfico.

Mientras dure la ejecución de las obras se mantendrán las señales de balizamiento preventivas, de acuerdo con la O.M. de 14 de marzo de 1960, y las aclaraciones complementarias de la O.C. 67/60 de la D.G.C., o las vigentes en su momento, así como las indicadas por el Director de las Obras.

La ejecución de las obras se programará de tal manera que las molestias que se deriven para el tráfico sean mínimas. Cuando los trabajos tengan que ejecutarse por medios anchos de la calzada, la parte de la plataforma por la que se canalice el tráfico se conservará en perfectas condiciones de rodadura. En iguales condiciones debe mantenerse los desvíos precisos. Todos los desvíos de tráfico, necesarios para la correcta ejecución de las obras, así como la señalización necesaria, serán a cargo del Contratista, quien será asimismo responsable de los accidentes que puedan ocurrir por incumplimiento de sus obligaciones.

Durante la ejecución de las obras se tratará de ocasionar las mínimas molestias a la circulación rodada y al tráfico peatonal.

El Contratista tomará a su costa las medidas necesarias para evitar la formación de polvo y otro tipo de contaminaciones que afecten al vecindario.

Se señalizarán las obras de acuerdo a la legislación vigente, siendo los gastos derivados de estos conceptos a cargo del Contratista, quien será además responsable de los accidentes que por negligencia o incumplimiento puedan acaecer.

Obligaciones y responsabilidad del contratista

Será responsable el Contratista, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de una deficiente organización de las obras.

Serán por cuenta del Contratista las indemnizaciones por interrupción de los servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces y habilitación de caminos provisionales.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran en la realización de las obras al Ingeniero-Director.

Viene también obligado al cumplimiento de cuanto le dicte el Ingeniero-Director, encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y la buena marcha de las obras, bien entendido, que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de su responsabilidad.

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.2.1.2. El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5. El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7 Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción. Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2 Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3 Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4 Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5 La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Propiedad, la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6 Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7 Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14,

15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.7.1 El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de

24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2 El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico, escrito, suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos,

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado electrónico
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3 El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y

Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente a la dirección facultativa sobre cualquier contradicción en los mismos, y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales de la construcción, aunque dichos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación del proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

COAMU ARQUITECTOS COLEGIO OFICIAL DE REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras previstas, aún cuando no se halle estipulado expresamente en este Pliego, consultándolo previamente con la dirección facultativa.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Serán de cuenta del Contratista las posibles indemnizaciones por daños causados a terceros, con motivo de la ejecución de las obras.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a costa del Contratista, estableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

Delegado del contratista

Se entiende por delegado del Contratista la persona expresamente designada por el Contratista para representarle, y aceptada por la Propiedad. Este delegado y el personal a sus órdenes adscrito a la obra podrá ser recusado por la Dirección de Obra en caso de que no cumplan satisfactoriamente las órdenes que por parte del Ingeniero-Director les sean dadas, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El Contratista tendrá, al menos, un Técnico Medio al frente de la Obra, quien se responsabilizará de la disciplina de las obras a su cargo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Oficina de obra del contratista

El Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución del contrato, una oficina de obra en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director.

Instalaciones auxiliares

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.

Todas estas instalaciones están supeditadas a la aprobación del Director Técnico, en lo referente a ubicación, cotas, etc

1.2.7.4 El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recalculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
Visado Telemático
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

1.2.7.5 El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: GRIÑÓN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6 Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7 Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8 Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8 Documentación final de obra: Libro del Edificio

1.2.8.1 Los propietarios y los usuarios

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3 Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público (LCSP)

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1 Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria. El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2 Hormigones

2.1.2.1 Hormigón estructural

2.1.2.1.1 Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2 Recepción y control

Previamente a efectuar el pedido del hormigón se deben planificar una serie de tareas, con objeto de facilitar las operaciones de puesta en obra del hormigón:

- Preparar los accesos y viales por los que transitarán los equipos de transporte dentro de la obra.
- Preparar la recepción del hormigón antes de que llegue el primer camión.
- Programar el vertido de forma que los descansos o los horarios de cierre afecten lo menos posible a la puesta en obra del hormigón, sobre todo en aquellos elementos que no deban presentar juntas frías. Esta programación debe comunicarse a la central de fabricación para adaptar el ritmo de suministro.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Inspecciones:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón.
  - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
    - Designación.
    - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
  - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
    - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
    - Tipo de ambiente.
  - Tipo, clase y marca del cemento.
  - Consistencia.
  - Tamaño máximo del árido.
  - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
  - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados. En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3 Aceros para hormigón armado

2.1.3.1 Aceros corrugados

2.1.3.1.1 Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.3.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

- Control de la documentación:

  Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

  - Antes del suministro:
    - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
    - En su caso, declaración del suministrador firmada por persona física con poder de representación suficiente en la que conste que, en la fecha de la misma, el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
      - Identificación de la entidad certificadora.
      - Logotipo del distintivo de calidad.
      - Identificación del fabricante.
      - Alcance del certificado.
      - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
      - Número de certificado.
      - Fecha de expedición del certificado.
  - Durante el suministro:
    - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
    - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las siguientes características:
      - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
      - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
      - Aptitud al doblado simple.
      - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
      - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
        - Marca comercial del acero.
        - Forma de suministro: barra o rollo.
        - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
      - Composición química.
        - En la documentación, además, constará:
          - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
          - Fecha de emisión del certificado.
      - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
      - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
      - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
  - Después del suministro:
    - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Control mediante distintivos de calidad:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
Visado Telemático
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Almacenamiento de los productos de acero empleados.
- Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
- Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2 Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1 Condiciones de suministro

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.2.2 Recepción y control

Inspecciones:

- Control de la documentación:
  Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
  - Antes del suministro:

    Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

    En su caso, declaración del suministrador firmada por persona física con poder de representación suficiente en la que conste que, en la fecha de la misma, el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Durante el suministro:
  - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
  - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de armaduras elaboradas según proyecto, se adjuntará un certificado de garantía que contemple el cumplimiento de todas las especificaciones incluidas al respecto en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), al que se adjuntará un certificado de resultados de ensayos. En la documentación, además, constará:
    - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
    - Fecha de emisión del certificado.
    - En su caso, certificado del ensayo de despegue de nudos.
    - En su caso, certificado de los ensayos de doblado-desdoblado y doblado simple.
    - En su caso, certificado de cualificación del personal que realiza la soldadura no resistente.
    - En su caso, certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura.
  - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
  - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Control mediante distintivos de calidad:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

2.1.3.2.4 Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
189820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4 Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1 Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1 Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

2.1.4.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

- Para los productos planos:

  Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

  Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:

  - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
  - El tipo de documento de la inspección.

- Para los productos largos:

  Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5 Morteros

2.1.5.1 Morteros hechos en obra

2.1.5.1.1 Componentes

Aridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón y el mortero, así como las restantes características que se exijan a éste en el P.P.T.P.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirán las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGION DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere

Agua para amasado.

Se utilizará de la red general de agua potable.

Si no fuera posible o existieran dudas sobre la procedencia Habrá que comprobar que cumple las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en $S0_4$, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./I., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire. Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será <10% del peso del cemento. Prohibidos los colorantes orgánico.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 08.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se podrá exigir al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado “Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos.” Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

2.1.5.1.2 Condiciones de suministro

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

- En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
- A granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 195820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.5.1.3 Recepción y control

Inspecciones:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.4 Conservación, almacenamiento y manipulación

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.1.5.1.5 Recomendaciones para su uso en obra

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

2.1.5.2 Mortero para revoco y enlucido

2.1.5.2.1 Condiciones de suministro

El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

2.1.5.2.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.

El fabricante (o su representante) debe demostrar la conformidad de su producto llevando a cabo los ensayos tipo iniciales y el control de la producción de la fábrica.

Ensayos

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

2.1.5.2.4 Recomendaciones para su uso en obra

Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.

Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.

No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación. Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.6 Conglomerantes

2.1.6.1 Cemento

2.1.6.1.1 Condiciones de suministro

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.1.6.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

2.1.6.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

2.1.6.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

- Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
- Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
- Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos. Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

2.1.6.2 Yesos y escayolas para revestimientos continuos

2.1.6.2.1 Condiciones de suministro

Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración. En caso de utilizar sacos, éstos serán con cierre de tipo válvula.

2.1.6.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.

A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:

- El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
- El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
- El producto estará seco y exento de grumos.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

2.1.7 Materiales cerámicos

2.1.7.1 Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.7.1.1 Condiciones de suministro

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.7.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.7.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.7.2 Baldosas cerámicas

2.1.7.2.1 Condiciones de suministro

Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.7.2.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.7.2.4 Recomendaciones para su uso en obra

Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.

Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

2.1.7.3 Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.7.3.1 Condiciones de suministro

Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.7.3.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.3.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.3.4 Recomendaciones para su uso en obra

Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.

Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.7.4 Material de rejuntado para baldosas cerámicas

2.1.7.4.1 Condiciones de suministro

El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.7.4.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Marca del fabricante y lugar de origen.
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
- Número de la norma y fecha de publicación.
- Identificación normalizada del producto.
- Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).

Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.4.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.4.4 Recomendaciones para su uso en obra

Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.

En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

2.1.7.5.- Bovedillas cerámicas

2.1.7.5.1.- Condiciones de suministro

Las bovedillas se deben suministrar empaquetadas y sobre palets.

2.1.7.5.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe verificar como mínimo que se dispone de certificación documental sobre el cumplimiento de los ensayos de rotura a flexión y de expansión por humedad.

Este material debe llevar marcado:

El nombre y dirección del fabricante y la marca comercial.

Fecha de fabricación.

Dimensiones y otras características de suministro.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe verificar como mínimo que las características geométricas coinciden con las especificadas en la documentación gráfica de Proyecto.

2.1.7.5.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará de manera que no se rompan ni se desportillen y evitando el contacto directo con el terreno.

2.1.8 Prefabricados de cemento

2.1.8.1 Baldosas de terrazo

2.1.8.1.1 Condiciones de suministro

Las baldosas se deben transportar en los mismos palets o paquetes de almacenamiento utilizados en fábrica, flejadas y con sus aristas protegidas, para evitar cualquier desperfecto que pueda producirse en la carga, transporte y descarga.

2.1.8.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

En el momento de la entrega de una partida, el receptor dará su conformidad a la cantidad, identificación del producto y aspecto (defectos superficiales y color) del material recibido.

El fabricante incluirá en el albarán/factura la identificación del producto, que se corresponderá con la que lleven los palets o paquetes.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Se descargarán los palets de los camiones mediante pinzas o elementos adecuados, evitándose, en todo momento, balanceos excesivos de los palets suspendidos, para que no reciban golpes.

Evitar cualquier deterioro de la cara vista en el almacenamiento en obra, manipulación y colocación.

Almacenar en lugar limpio, seco y horizontal, y lo más cercano posible al lugar de colocación, para reducir los traslados y movimientos del material dentro de la obra.

No se deben mezclar diferentes lotes de fabricación.

No se deben apilar más de cuatro palets de 800 kg, protegiendo el stock bajo techado si nos enfrentamos a almacenamientos prolongados (de uno a tres meses), o bien durante periodos de cambios climáticos acusados.

El desmontaje de los palets se hará en el momento de su utilización y cerca del tajo, evitando traslados de piezas sueltas en carretillas manuales. Es siempre mejor trasladar palets completos con medios mecánicos.

Las piezas sueltas, ya junto al tajo, se apilarán planas, sin oponer jamás cara vista y cara de apoyo, y nunca de canto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.8.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

Según el uso al que vaya a ser destinado, se clasifican en:

- Uso interior:
  - Uso normal
  - Uso intensivo
  - Uso industrial
- Uso exterior:

  Es imprescindible que la base de apoyo esté correctamente ejecutada para que las cargas se repartan uniformemente, evitando efectos locales no deseados.

2.1.8.2 Bordillos de hormigón

2.1.8.2.1 Condiciones de suministro

Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

2.1.8.2.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

2.1.8.3.- Bloques de hormigón

2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.

En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

2.1.8.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: GRIÑÓN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P.
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas

2.1.9 Forjados

2.1.9.1 Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados

2.1.9.1.1 Condiciones de suministro

Los elementos prefabricados se deben apoyar sobre las cajas del camión de forma que no se introduzcan esfuerzos en los elementos no contemplados en el proyecto.

La carga deberá estar atada para evitar movimientos indeseados de la misma.

Las piezas deberán estar separadas mediante los dispositivos adecuados para evitar impactos entre las mismas durante el transporte.

En el caso de que el transporte se efectúe en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación durante el mismo.

Para su descarga y manipulación en la obra se deben emplear los medios de descarga adecuados a las dimensiones y peso del elemento, cuidando especialmente que no se produzcan pérdidas de alineación o verticalidad que pudieran producir tensiones inadmisibles en el mismo.

2.1.9.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Inspecciones:

Se recomienda que la Dirección Facultativa, directamente o mediante una entidad de control, efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación.

Si algún elemento resultase dañado durante el transporte, descarga y/o manipulación, afectando a su capacidad portante, deberá desecharse.

2.1.9.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Las zonas de acopios serán lugares suficientemente grandes para que se permita la gestión adecuada de los mismos sin perder la necesaria trazabilidad, a la vez que sean posibles las maniobras de camiones o grúas, en su caso.

Para evitar el contacto directo con el suelo, se apilarán horizontalmente sobre durmientes de madera, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos no mayores de 0,5 m y con una altura máxima de pilas de 1,50 m.

Se evitará que en la maniobra de izado se originen vuelos o luces excesivas que puedan llegar a fisurar el elemento, modificando su comportamiento posterior en servicio.

En su caso, las juntas, fijaciones, etc., deberán ser acopiadas en un almacén, de manera que no se alteren sus características.

2.1.9.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto.

En función del tipo de elemento prefabricado, puede ser necesario que el montaje sea efectuado por personal especializado y con la debida formación.

2.1.10 Piedras naturales

2.1.10.1 Revestimientos de piedra natural

2.1.10.1.1 Condiciones de suministro

Las piedras se deben limpiar antes de embalarse.

Las piedras se deben suministrar en palets de madera y protegidas con plástico.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

El embalaje debe proporcionar una protección adecuada, sólida y duradera de las piedras embaladas. Se evitará el movimiento de las piedras en el interior del embalaje, asegurando cada pieza individualmente.

El embalaje debe tener la masa y las dimensiones adecuadas, teniendo en cuenta los medios de transporte y de elevación de cargas; se debe señalizar la parte superior y la inferior del embalaje, así como las posibilidades de apilamiento.

Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, éstos deben ser resistentes a la corrosión.

Las superficies pulidas sensibles se deben proteger con los medios adecuados.

2.1.10.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

Los palets no deben almacenarse uno encima del otro.

2.1.11 Sistemas de placas

2.1.11.1 Placas de yeso laminado

2.1.11.1.1 Condiciones de suministro

Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.

Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

2.1.11.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.

Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:

- Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
- Tipo de placa.
- Norma de control.

En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.

Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de [illegible] palets.

Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.11.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.

Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.

Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

2.1.11.2 Perfiles metálicos para placas de yeso laminado

2.1.11.2.1 Condiciones de suministro

Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:

- Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
- Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
- Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
- La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
- No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

2.1.11.2.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:

- El nombre de la empresa.
- Norma que tiene que cumplir.
- Dimensiones y tipo del material.
- Fecha y hora de fabricación.

Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente

2.1.11.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.

Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.

El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.

Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.

Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales debido a la perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.

Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autor(es): SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.11.3 Pastas para placas de yeso laminado

2.1.11.3.1 Condiciones de suministro

Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.

Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

2.1.11.3.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.3.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.

Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.

Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.

Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.

Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.

Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.

Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

2.1.11.3.4 Recomendaciones para su uso en obra

Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

2.1.12 Aislantes e impermeabilizantes

2.1.12.1 Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.12.1.1 Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos en sus seis caras.

Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.12.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: GRIÑÓN MONTEALEGRE
GRIÑÓN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.12.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.12.2 Aislantes de lana mineral

2.1.12.2.1 Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.

Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

2.1.12.2.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.

Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.

Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

2.1.12.2.4 Recomendaciones para su uso en obra

En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.

Los productos deben colocarse siempre secos.

2.1.12.3 Imprimadores bituminosos

2.1.12.3.1 Condiciones de suministro

Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

2.1.12.3.2 Recepción y control

Inspecciones:

Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:

- La identificación del fabricante o marca comercial.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- La designación con arreglo a la norma correspondiente.
- Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
- El sello de calidad, en su caso.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.3.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.

El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.

No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolvérseles su condición primitiva por agitación moderada.

2.1.12.3.4 Recomendaciones para su uso en obra

Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.

La superficie a imprimar debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.

Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.

Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

2.1.12.4 Láminas bituminosas

2.1.12.4.1 Condiciones de suministro

Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.

Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

2.1.12.4.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:

- Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador.
- Designación del producto según normativa.
- Nombre comercial de la lámina.
- Longitud y anchura nominal de la lámina en m.
- Número y tipo de armaduras, en su caso.
- Fecha de fabricación.
- Condiciones de almacenamiento.
- En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m².
- En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m².
- En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m².
- En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.4.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.12.4.4 Recomendaciones para su uso en obra

Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.

La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

2.1.12.5 Láminas de elastómeros

2.1.12.5.1 Condiciones de suministro

Las láminas se deben suministrar de una pieza, sin uniones, embaladas en rollos.

2.1.12.5.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.5.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará manteniendo los rollos en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 3 hiladas puestas en la misma dirección.

El almacenamiento se realizará a una temperatura entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

Mantener protegido de agresiones mecánicas y apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

2.1.12.5.4 Recomendaciones para su uso en obra

La lámina debe reposar 30 minutos antes de realizar las uniones.

2.1.12.6.- Materiales bituminosos de aplicación "in situ" para sellado de juntas de hormigón

2.1.12.6.1.- Condiciones de suministro

Los materiales bituminosos se deben suministrar en cordones premoldeados de distintas longitudes y grosores o en cartuchos. Los cordones y cartuchos se presentarán en cajas.

2.1.12.6.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

El fabricante declarará los valores de penetración, fluencia y adherencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.6.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en cajas protegidas de impactos, la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas, para evitar la degradación del envase y el pegado de los cordones entre sí.

En caso de almacenamiento prolongado, se colocarán en posición horizontal, no superponiendo más de 5 cajas.

2.1.12.6.4.- Recomendaciones para su uso en obra

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando, cuando llueva o la cubierta esté mojada o cuando sople viento fuerte.

Las juntas deben estar limpias, secas, libres de polvo, grasas y materias extrañas. Para ello se utilizará preferentemente aire a presión.

Para asegurar una perfecta adherencia entre las paredes de la junta y el material de sellado, es conveniente la aplicación de una imprimación antes de su colocación, especialmente en superficies muy absorbentes.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.13 Carpintería y cerrajería

2.1.13.1 Puertas de madera

2.1.13.1.1 Condiciones de suministro

Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.13.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:

- La escuadría y planeidad de las puertas.
- Verificación de las dimensiones.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.13.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

2.1.13.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

2.1.13.2 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

2.1.13.2.1 Condiciones de suministro

Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

2.1.13.2.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

El fabricante deberá suministrar junto con la puerta todas las instrucciones para la instalación y montaje de los distintos elementos de la misma, comprendiendo todas las advertencias necesarias sobre los riesgos existentes o potenciales en el montaje de la puerta o sus elementos. También deberá aportar una lista completa de los elementos de la puerta que precisen un mantenimiento regular, con las instrucciones necesarias para un correcto mantenimiento, recambio, engrases, apriete, frecuencia de inspecciones, etc.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.13.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.

No deben estar en contacto con el suelo.

2.1.13.3 Ventanas y balconeras

2.1.13.3.1 Condiciones de suministro

Las ventanas y balconeras deben ser suministradas con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

2.1.13.3.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.14 Vidrios

2.1.14.1 Vidrios para la construcción

2.1.14.1.1 Condiciones de suministro

Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.

Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.1.14.1.2 Recepción y control

Inspecciones:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.14.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.

Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.

Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.

La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

2.1.14.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.1.15 Instalaciones

2.1.15.1 Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.15.1.1 Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.15.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.15.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.15.2 Grifería sanitaria

2.1.15.2.1 Condiciones de suministro

Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

2.1.15.2.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:

- Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
  - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
  - El nombre o identificación del fabricante en la montura.
  - Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal solo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
- Para los mezcladores termostáticos
  - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
  - Las letras LP (baja presión).

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:

- Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
- Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.

Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:

- La no existencia de manchas y bordes desportillados.
- La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
- El color y textura uniforme en toda su superficie.

2.1.15.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.15.3 Aparatos sanitarios cerámicos

2.1.15.3.1 Condiciones de suministro

Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

2.1.15.3.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material dispondrá de los siguientes datos:

- Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
- Las instrucciones para su instalación.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.15.3.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

2.1.15.2.- Tubos de cobre

2.1.15.2.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se suministran en barras y en rollos:

En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.

En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

2.1.15.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos de DN >= 10 mm y DN <= 54 mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.

Los tubos de DN > 6 mm y DN < 10 mm, o DN > 54 mm mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.1.15.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

2.1.15.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Las características de la instalación de agua o calefacción a la que va destinado el tubo de cobre son las que determinan la elección del estado del tubo: duro o recocido.

Los tubos en estado duro se utilizan en instalaciones que requieren una gran rigidez o en aquellas en que los tramos rectos son de gran longitud.

Los tubos recocidos se utilizan en instalaciones con recorridos de gran longitud, sinuosos o irregulares, cuando es necesario adaptarlos al lugar en el que vayan a ser colocados.

2.1.16 Varios

2.1.16.1 Tableros para encofrar

2.1.16.1.1 Condiciones de suministro

Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.

Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

2.1.16.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:

- Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
- Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
- En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
- Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
- Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

2.1.16.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.1.16.2 Sopandas, portasopandas y basculantes.

2.1.16.2.1 Condiciones de suministro

Las sopandas, portasopandas y basculantes se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.

Las sopandas y portasopandas se deben transportar en paquetes con forma de cilindros de aproximadamente un metro de diámetro.

Los basculantes se deben transportar en los mismos palets en que se suministran.

2.1.16.2.2 Recepción y control

Inspección

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:

- La rectitud, planeidad y ausencia de grietas en los diferentes elementos metálicos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- Verificación de las dimensiones de la pieza.
- El estado y acabado de las soldaduras.
- La homogeneidad del acabado final de protección (pintura), verificándose la adherencia de la misma con rasqueta.
- En el caso de sopandas y portasopandas, se debe controlar también:
  - Que no haya deformaciones longitudinales superiores a 2 cm, ni abolladuras importantes, ni falta de elementos.
  - Que no tengan manchas de óxido generalizadas.
- En el caso de basculantes, se debe controlar también:
  - Que no estén doblados, ni tengan abolladuras o grietas importantes.
  - Que tengan los dos tapones de plástico y los listones de madera fijados.
  - Que el pasador esté en buen estado y que al cerrarlo haga tope con el cuerpo del basculante.

Ensayos

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.16.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.1.16.3 Equipos de protección individual.

2.1.16.3.1 Condiciones de suministro

El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

2.1.16.3.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.16.3.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.2 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ"

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la excavación hubiera quedado con mayores dimensiones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 19/12/2017 18582/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones**.**

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

> Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.
>
> Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

2.2.1 Demoliciones

Unidad de obra DEF040b: Demolición de muro de fábrica revestida de bloque de hormigón macizado y armado, i/carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de muro de fábrica revestida de bloque de hormigón macizado y armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición del revestimiento.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.
El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.
Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.
Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.
Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA
Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición del revestimiento.

Unidad de obra DEH060: Demolición de losa de escalera H.A, y peldaños, medios manuales y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento y sus revestimientos. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.
El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.
Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 13:21:20/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DFF020: Demolición de cerramiento de fachada,y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, incluso cargaderos, y hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 4 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición del revestimiento y retirada de aislamiento. con martillo neumático,

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se han desmontado las carpinterías, cerrajerías, remates o cualquier otro elemento sujeto al cerramiento de fachada.

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la demolición del revestimiento.

Unidad de obra DFF021: Apertura de hueco en hoja exterior de cerramiento <2 m2.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apertura de hueco de superficie inferior de 2.00 m2 y a una altura inferior a 3.00m, para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán los problemas de estabilidad que pudieran ocasionarse como consecuencia de la apertura del hueco en el muro, y en caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente a su seguridad mediante el apeo de los elementos que apoyen en él y al adintelado del hueco, antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de demolición.

Se comprobará que la fachada está libre del paso de instalaciones en servicio, en la zona a demoler.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.

Unidad de obra DFF030: Demolición de hoja interior de cerramiento de fachada, y carga manual.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición del revestimiento y retirada de aislamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la demolición del revestimiento.

Unidad de obra DFD020: Levantado de barandilla met. h:1m, medios manuales, equipo de oxicorte, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada mediante recibido en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha desmontado cualquier elemento sujeto a la protección que se va a desmontar.

Se comprobará que los elementos a desmontar no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

Unidad de obra DFD020b: Levantado de barandilla met. h:1m, medios manuales, equipo de oxicorte, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada mediante recibido en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha desmontado cualquier elemento sujeto a la protección que se va a desmontar.
Se comprobará que los elementos a desmontar no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN
Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

Unidad de obra DFD070: Levantado de reja, medios manuales y equipo de oxicorte, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica <3m 2, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante recibido con patillas de anclaje sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

Unidad de obra DPT020: Demolición de tabiquería de fábrica revestida, con medios manuales, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo o doble de 4/7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.

Unidad de obra DLC020: Levantado de carpintería acristalada y vierteaguas de piedra artificial medios manuales, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Levantado de carpintería acristalada <3m2 de cualquier tipo situada en fachada y demolición de vierteaguas de piedra artificial con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.
FASES DE EJECUCIÓN
Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.

Unidad de obra DLP220b: Desmontaje de carpintería interior de madera, medios manuales y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de carpintería interior de madera, hojas, ventanas, vidrios, mamparas, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los galces, de los tapajuntas, herrajes y marco.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los galces, de los tapajuntas y de los herrajes.

Unidad de obra DIE060b: Desmontaje y clausura de red de instalación eléctrica interior

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje y desconexiones de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en edificio de 700 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje del cuadro eléctrico, del cableado, de los mecanismos, de las cajas y de los accesorios superficiales.

Unidad de obra DIE101: Desmontaje de cableado visto fijo en fachada,medios manuales y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de cableado eléctrico visto fijo en superficie situado en fachada de edificio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha efectuado la anulación y neutralización de la acometida eléctrica del edificio por parte de la compañía suministradora y ésta ha quedado fuera de servicio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIF105: Desmontaje red de agua aseo, con medios manuales, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje y desconexiones de red de instalación interior de agua, empotrada, que da servicio a una superficie de hasta 20 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación de agua está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que la instalación se encuentra completamente vacía.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DII010b: Desmontaje de farola exterior, con medios manuales y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de farola exterior situada a mas de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.incluso p.p. de medios auxiliares.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIS050: Desmontaje colector suspendido de PVC, medios manuales, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DQP011: Arranque impermeabilización y demolición de pavimento cubierta, retirada y carga escombros

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arranque de capa de impermeabilización en cubierta plana y Demolición de pavimento de rasilla cerámica en cubierta plana, y picado del material de agarre, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el picado del material de agarre.

Unidad de obra DQC010: Desmontaje de cobertura de chapa de acero, retirada y carga de escombros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de cobertura de chapa de acero y elementos de fijación, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.

Unidad de obra DQF010: Demolición de formación de pendientes de hormigón 10cm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición en cubierta de formación de pendientes de hormigón ligero con arcilla expandida de 10 cm de espesor medio, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DQS010b: Retirada de relleno junta en cubierta plana, medios manuales y carga de escombros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Retirada de material de relleno en junta de dilatación en cubierta plana, con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DRS010d: Demolición de pavimento de terrazo con martillo neumático y carga .

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de pavimento existente en el edificio, de baldosas de terrazo incluso la demolición de la base de pavimento de mortero existente , de hasta 8 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el pavimento está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar.
Se comprobará que se han desmontado y retirado los aparatos de instalaciones y mobiliario existentes, así como cualquier otro elemento que pueda entorpecer los trabajos.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte, pero no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DSM010: Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios,y ca...

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de alimentación de agua está vacía y fuera de servicio.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones que no se retiren quedarán debidamente obturadas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DSM010b: Desmontaje de inodoro, y accesorios, con medios manuales y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de inodoro independiente y accesorios, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de alimentación de agua está vacía y fuera de servicio.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones que no se retiren quedarán debidamente obturadas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DMX021b: Demolición solera o pavimento HA 20cm, con retro con martillo rompedor y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 20 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
- **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras**.
- **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del pavimento con retroexcavadora con martillo rompedor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX050b: Demolición de pavimento exterior de baldosas, retroexcavadora y martillo rompedor, y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX090b: Demolición de bordillo sobre base de hormigón con martillo neumático y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de bordillo sobre base de hormigón con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre.

2.2.2.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE002b: Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos, retirada y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.
Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ADE010b: Excavación en zanjas de instalaciones medios manuales, i/ carga y transporte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.
Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.
Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ADE010c: Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.
Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.
Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

COAMU COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ADE010e: Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo

COAMU VISADO 18/12/2017
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático 185920/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ADE010f: Excavación en pozos para cimentacion, medios manuales, retirada y carga.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra ADR010: Relleno principal de zanjas con hormigón HNE-15/B/20.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón. Incluye: Puesta en obra del hormigón.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:
- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
Se comprobará que la temperatura de hormigonado no sea inferior a 5°C.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Puesta en obra del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El hormigón de relleno habrá alcanzado la resistencia adecuada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ADR010b: Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón H-20/B/20.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:
- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
Se comprobará que la temperatura de hormigonado no sea inferior a 5°C.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Puesta en obra del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El hormigón de relleno habrá alcanzado la resistencia adecuada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ADR030c: Relleno a cielo abierto, con grava 16/32 mm,.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Relleno a cielo abierto con grava caliza blanca canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro; . Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.
AMBIENTALES
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ASA011b: Marco y tapa de fundición para arqueta de paso.40x40cm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluye: Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.
Colocación y retirada del encofrado: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASC010: Colector enterrado de saneamiento, PVC liso,SN-2, 160 mm con junta elástica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

Unidad de obra ASC010b: Colector enterrado de saneamiento, PVC liso,SN-4, 100 mm con junta elástica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

Unidad de obra ASI050b: Canaleta drenaje , DRP178 "JIMTEN" o similar,1000mm x 130mm x 98mm, i/rejilla a.galv.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipropileno, DRP178 "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 130 mm de ancho y 98 mm de alto, con rejilla pasarela de acero galvanizado clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ASI050c: Canaleta hormigón polímero, 120x114mm con rejilla oculta a.galv. ACO Bricksloth o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 120 mm de ancho y 114 mm de alto con rejilla oculta de acero galvanizado, ACO Bricksloth o similar. clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre dado de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

las piezas prefabricadas, tapa de registro cada 15 m y bajantes de evacuación o conexión a red. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ASI050d: Canaleta drenaje PVC, S-322 "JIMTEN" o similar, 130mm x 64mm rejilla PVC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de PVC, S-322 "JIMTEN", de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, con rejilla de PVC, peatonal, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ANS010b: Acabado rampa, Solera ranurada HA, e: 10cm HA-25/B/20/IIa, y malla ME 20x20 Ø 5-5 B500T i, pp/ peldañeado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de solera de hormigón armado en rampa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con tratamiento superficial mediante fratasadora mecánica y con ranurado para prampas cada 10cm mediante el empleo de acero corrugado 20mm que se retirará antes de que fragüe la

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

misma; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, formación de peldañeado junto a la rampa, siguiendo la pendiente de esta, con el mismo material, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.
El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final y sellado de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

Unidad de obra ANS010c: Solera HA, e: 10cm HA-25/B/20/IIa, y malla ME 20x20 Ø 5-5 B500T

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.
El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final y sellado de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

Unidad de obra ANS030: Solera ventilada HA-25/B/12/IIa de 5+5 cm de canto, s/encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de solera ventilada de hormigón armado de 5+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, windi-5 "cupolex" o similar, de 560x560x50mm, color negro, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B500T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza (no incluida en este precio). Incluso p/p de cortes de piezas, resolución de encuentros, realización de orificios para el paso de tubos de ventilación, canalizaciones y tuberías de las instalaciones, colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor para la ejecución de juntas de dilatación, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, curado del hormigón, formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluye: Replanteo de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia y planeidad de la base de apoyo.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

COAMU COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones incluidas en su correspondiente DAU.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La ventilación de la cámara será correcta. La solera será monolítica y realizará correctamente la transmisión de cargas. La superficie será uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

2.2.3.- Cimentaciones

Unidad de obra CMP010b: Hormigón ciclópeo en pozos, HM-20/P/40/IIa+Qb(70%) y bolos 15/30cm (30%).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pozo de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-20/P/40/IIa+Qb fabricado en central y vertido con cubilote (70% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (30% de volumen). Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Vertido y compactación del hormigón. Colocación de las piedras en el hormigón fresco. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Vertido y compactación del hormigón. Colocación de las piedras en el hormigón fresco. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CRL010: Hormigón de limpieza HL-150/B/20.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:
- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.
El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.
En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.
Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie quedará horizontal y plana.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central, cemento SR.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido con cubilote, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de curado del hormigón.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CVF010: Foso de ascensor, HA-30/B/20/IIIa+Qb con cemento SR, y acero B500SD.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 50 kg/m^3; montaje y desmontaje del sistema de encofrado con paneles metálicos recuperables. Incluso p/p de refuerzos, zunchos de borde, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra CHH030: Viga de atado HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, cemento SR.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central, cemento SR., y vertido con cubilote, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón. Incluye: Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CHA010: Acero B500SD. elaboración de ferralla en taller y montaje en cimentación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura, colocación de separadores y fijación de las armaduras.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASES DE EJECUCIÓN
Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.4 Estructuras

Unidad de obra EAF010b: Forjado metálico, 20cm=15+5cm, HA-25/B/20/IIIa vigueta HEB160 S275JR, bovedilla cerámica y capa de compresión.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de forjado metálico, canto 20 = 16+5 cm, compuesto de: viguetas de acero laminado en caliente UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles simples, HEB 100, 160 y 180, trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1,angular 50.5 en borde de forjado como remate de la capa de compresión preparación en borde de forjado de alojamiento de barandilla metálica según detalle con chapa de acero de 8mm, placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano considerando una cuantía de 70,2 kg/m2; bovedilla cerámica, 60x25x15 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de hormigón armado de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen de hormigón 0,08 m³/m², acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos, cuantía 1,8 kg/m³, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como armadura de reparto. Incluso montaje y desmontaje del sistema de encofrado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, curado del hormigón y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Presentación de las viguetas. Ejecución de las uniones. Colocación de bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:
- **CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero**.
- **UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero**.
- **NTE-EAF. Estructuras de acero: Forjados**.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Presentación de las viguetas. Ejecución de las uniones. Colocación de bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autor/es: GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La estructura será estable y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

Unidad de obra EAM010: Estructura metálica pórticos de acero tubular galvanizado S275JR cubierta de patio.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de pórticos y correas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles tubulares galvanizados, mediante uniones soldadas, con una cuantía de acero de 19,0 kg/m², para distancias entre apoyos de L < 10 m, separación de hasta 6 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 3 m. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero**.
- **UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero**.
- **NTE-EAF. Estructuras de acero: Forjados**.
- **NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes**.
- **NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. La estructura será estable y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAM010b: Estructura metálica pergola pórticos de acero tubular galvanizado S275JR.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje estructura de pérgola de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles tubulares galvanizados, mediante uniones atornilladas con tornillería de acero inoxidable. Trabajado en taller y montado con tornillería en obra, con

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente y a la cimentación, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar color gris. Formación de pasarela de rejilla electrosoldada de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX" antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 30 mm entre sí y bastidor con uniones electrosoldadas. Incluso p/p de patas de agarre y ángulos de cierre 40.4 y BARANDILLA de 1,10 m de altura de de acero inoxidable AISI 316 acabado mate egún documentación gráfica Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero**.
- **UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero**.
- **NTE-EAF. Estructuras de acero: Forjados**.
- **NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes**.
- **NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. La estructura será estable y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EHY090: Reparación de elemento estructural H.A. de 30 cm, picado, saneado, protección y pasivación de armaduras, puente de unión y restitución.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reparación de frente de elemento estructural de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de imprimación, Implarest C "GRUPO PUMA", a base de cemento, áridos seleccionados, polímeros y aditivos, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre morteros de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1 kg/m² de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación mediante bombeo de mortero fluido autocompactable reforzado con fibras, de alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest MH "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, en capa de 80 mm de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

espesor medio, de consistencia blanda. Incluso p/p de limpieza de los restos de hormigón adheridos a las armaduras, eliminación del polvo generado durante los trabajos, limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites; transporte, montaje y desmontaje de equipo de proyección, humectación previa de la superficie de hormigón, preparación de la mezcla de imprimación, montaje y desmontaje del sistema de encofrado y equipo mezcladora-bombeadora para morteros, curado, recogida del material proyectado y los restos generados, acopio, retirada y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Marcado de la zona a sanear. Picado de la superficie con martillo eléctrico. Limpieza de la superficie soporte. Aplicación del disolvente de grasas. Montaje y preparación del equipo de proyección. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo de proyección. Humectación de la superficie soporte. Preparación de la mezcla de imprimación. Aplicación del producto de imprimación. Montaje del sistema de encofrado. Preparación de la mezcla de mortero. Aplicación del mortero. Curado. Desmontaje del sistema de encofrado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos de demolición del hormigón, se comprobará que se ha procedido a la estabilización de la estructura afectada mediante el apuntalamiento oportuno, si fuese necesario.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5°C o superior a 35°C.

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de la zona a sanear. Picado de la superficie con martillo eléctrico. Limpieza de la superficie soporte. Aplicación del disolvente de grasas. Montaje y preparación del equipo de proyección. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo de proyección. Humectación de la superficie soporte. Preparación de la mezcla de imprimación. Aplicación del producto de imprimación. Montaje del sistema de encofrado. Preparación de la mezcla de mortero. Aplicación del mortero. Curado. Desmontaje del sistema de encofrado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la lluvia hasta que el producto haya fraguado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EHL010: Losa maciza de hormigón armado, horizontal, 20 cm, HA-25/B/20/IIa y acero B500SD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 21 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de pilares.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
- **NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan bruscos cambios de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

Unidad de obra EHU024b: Forjado unid. vigueta doble 25+5cm, HA-30/B/20/IIa y acero B 500 SD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía total 15.5 kg/m²; vigueta pretensada doble T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, zunchos no estructurales y curado del hormigón y encofrado perdido en zunchos sin muretes.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos no estructurales, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos no estructurales, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

2.2.5.- Fachadas y particiones

Unidad de obra FFZ010: Tapiado de hueco en fachada, ladrillo perforado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tapiado de hueco en hoja exterior de cerramiento de fachada, de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos; Jambas y mochetas, encuentros y puntos singulares, ejecución de enjarje con fábica existente y enfoscado interior y exterior hasta regularizar con la fabrica existente y limpieza.

COAMU VISADO
ARQUITECTOS
COLEGIO OFICIAL DE REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica**.
- **NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Preparación del mortero. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado, muros y pilares. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra FFZ010b: Recrecido pilares porticado c/Fábrica, 1/2p lp (panal) y mensulas hormigón ancladas a forjado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de recrecido de porticado de fachada mediante la ejecución de ménsulas de hormigón armado a nivel de forjado en planta baja y primera y recrecido de vuelo len forjado de cubierta para alojar canal de evacuación, mediante la utilización de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, incluso el encofrado de mensulas y vuelo. Incluso p/p de curado del hormigón, y anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por redondo corrugado de acero s/UNE-EN 10080 B500S, de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud. formación del recrecido entre ménsulas con fábrica de 11,5 cm de espesor, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica**.
- **NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin incluir el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin incluir el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra FFZ010c: Fábrica, 1/2p lp (panal)24x11,5x9 cm, recibida con mortero M-5.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de hoja exterior de 11,5 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica**.
- **NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin incluir el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin incluir el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra FEA020: Muro de fábrica armada de bloque de hormigón 40x20x20 cm,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m³/m², en pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 0,2 kg/m²; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m². Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Colocación de armaduras en los huecos de las piezas. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:
- **CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica**.
- **NTE-EFB. Estructuras: Fábrica de bloques**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Colocación de armaduras en los huecos de las piezas. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

Unidad de obra FCH020: Formación de cargadero con dintel de vigueta autorresistente de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras; para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, y limpieza.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo las entregas a los apoyos.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se dispondrá de información previa de las condiciones de apoyo en los muros.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra FBY015b: Tabique sencillo W111.es "KNAUF" o similar(15+48+15)/400 (48)LM-(2 impregnada (H1))

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.
Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tabique sencillo sistema W111.es "KNAUF" o similar, de 63 mm de espesor total, sobre banda acústica "KNAUF", colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas en total (una placa tipo impregnada (H1) en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio**.
- **CTE. DB-HR Protección frente al ruido**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones**.
- **NTE-PTP. Particiones: Tabiques de placas y paneles**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento.
Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.
La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.
Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.
Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.
Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Unidad de obra FBY015c: Tabique doble esp. "KNAUF" o similar (12,5+48+48+12,5)/400 (48+48)LM

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.
Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tabique especial sistema "KNAUF" o similar, de 121 mm de espesor total, sobre banda acústica "KNAUF", colocada en la base del tabique, formado por una estructura doble sin arriostrar de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 + 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas tipo alta dureza (DI) en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa y en el caso de cuartos húmedos una placa tipo drystar "KNAUF" resistente al agua de 12,5 mm de espesor preparada para recibir revestimiento cerámico; aislamiento acústico mediante doble panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos, recibido de cercos de carpintería; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio**.
- **CTE. DB-HR Protección frente al ruido**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones**.
- **NTE-PTP. Particiones: Tabiques de placas y paneles**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento.
Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.
La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.
Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.
Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Unidad de obra FLM020: Cerramiento paneles sándwich aislantes,e:50mm de chapa de aluminio e:0,8mm y e:0,5mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 50 mm de espesor y 600 mm de ancho, formados por doble cara metálica, la exterior de chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor y la interior de chapa de aluminio de 0,5 mm de espesor y alma aislante de poliuretano de densidad media 50 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos sobre rastrelado de acero galvanizado, mediando rotura del par galvanico. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas, rastrelado y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado. Incluye: Replanteo del rastrelado, replanteo de los paneles. Colocación del remate inferior de la fachada. Colocación del rastrelado. Colocación de juntas. Colocación y fijación del primer panel. Colocación y fijación del resto de paneles, según el orden indicado. Remates.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los paneles. Colocación del remate inferior de la fachada. Colocación de juntas. Colocación y fijación del primer panel. Colocación y fijación del resto de paneles, según el orden indicado. Remates.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio. La fachada será estanca y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra FDD040b: Barandilla 100cm acero inoxidable pletina 50.10 AISI 316 acabado mate p/vidrio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado mate, formada por: montantes, de perfil rectangular de 50x10 mm con una separación entre ejes de 1.20 m, y pasamanos de perfil hueco 50x20x2mm, preparada para recibir vidrio de seguridad en entrepaños que rebase la altura del pasamanos hasta 1.20m. Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG
AUTORES: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

expansión y tornillos de acero de alta resistencia a la corrosión. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **NTE-FDB. Fachadas. Defensas: Barandillas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto. El sistema de anclaje será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.6 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LCA035b: Puerta acero galvanizado, practicable 1h 100x290cm forrado chapa deployé a.galv.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta practicable de una hoja de 100x270 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, cierre antipánico y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCA035bb: Carp. a.inox. AISI 316L. Puerta 2h 110x280cm(220x280cm med.totales) para acristalar y montantes

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de acero inoxidable calidad AISI 316L.acabado satinado compuesta por una hoja practicable de 110x280cm y montantes laterales a base de tubo de acero inoxidable de 25x10x300cm anclado a forjado y cajeado para albergar mecanismo de control de acceso. Carpintería compuesta por hoja de tubo de acero inoxidable 70x50mm, Colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave maestreada accionable desde ambos lados y manivela. elementos de estanqueidad y accesorios homologados y barras antipánico en el interior. Incluso p/p de garras de fijación, junquillos para vidrio, y ajuste final en obra. Elaborada en taller según diseño de proyecto .Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.
PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.
Normativa de aplicación: NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCA035bc: Puerta acero galvanizado, practicable 2h 190x270cm forrado chapa deployé a.galv.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta practicable de dos hojas de 100x290 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.
PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.
Normativa de aplicación: NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCA035c: Puerta acero galvanizado,corredera 2h +fijo 630x290cm forrado chapa deployé a.galv.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta de dos hojas correderas de 215x290 cm y un fijo de las mismas dimensiones para cerrar un hueco de 630x290cm , compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, guias Glass rool metric "KLEIN" de 300Kg y accesorios homologados, hojas forradas a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, material de conexionado eléctrico, sistema de desplazamiento colgado, con guía superior, topes, cubreguía, tiradores, pasadores, cerradura de contacto, elementos de fijación a obra y demás accesorios necesarios y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

COAMU COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185830/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.
Normativa de aplicación: NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCA035d: Cancela a.galv, 800x300cm i/puerta practicable 1h 100x300cm y 2h 300x300 forrado chapa deployé a.galv.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en cancela de 800x300cm con 3 soportes metálicos SHS 100.3 incluyendo puerta practicable de una hoja de 100x300cm y puerta practicable de dos hojas de 150x300cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, cerradura, tiradores y manivela, y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.
PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.
Normativa de aplicación: NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060: Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo,120x240cm, Strugal S-68RP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo , de 120x240 cm, Strugal S-68RP o similar, formada fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco, aplomado, instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR ERINAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060g: Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,120x150cm, Strugal S-68RP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 120x150 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realizacion de pruebas de servicio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060gb: Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,120x60cm, Strugal S-68RP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 120x60 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060gbb: Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,126x60cm, Strugal S-68RP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 126x60 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.
Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060gc: Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,126x150cm, Strugal S-68RP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 126x150 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060gd: Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,144x150cm y fijos sup:38cm inf:90cm, Strugal S-68RP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 144x150 cm con fijo superior de 38cm y fijo inferior de 90cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas y dos fijos, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.
Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060h: Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 95x160cm, Strugal S-53RP+.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060hb: Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 140x160cm, Strugal S-53RP+.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 140x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la

COAMU VISADO 18/12/2017
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA 185820/59464
Visado Telemático MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060hbb: Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 140x110cm, Strugal S-53RP+.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 140x110 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.
Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060hc: Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 95x110cm, Strugal S-53RP+.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x110 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060i: Carpintería de aluminio, anodizado natural, abatible 1h ,95x160cm, Strugal S-53RP+.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCL060ib: Carpintería de aluminio, anodizado natural, abatible 1h ,95x110cm, Strugal S-53RP+.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 95x110 cm, Strugal S-53RP+, formada por una hoja, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5, provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LPA010b: Puerta a.galv. 2h, 80x200cm,+ fijos(240x240cm med.totales) acabado epoxi polim.horno blanco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta de dos hojas de 38 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso y fijos superior y lateral de 240x240cm de medidas totales, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. incluso llave y manivela antienganche para la cara exterior y cerradura con llave maestra Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: **NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra LPA010c: Puerta a.galv. 1h, 80x200cm,+ fijos(120x240cm med.totales) acabado epoxi polim.horno blanco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso y fijos superior y lateral de 120x240cm de medidas totales , acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior, cerradura con llave maestra y mirilla circular de 360 mm de diámetro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: **NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.
PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de puertas.
Normativa de aplicación: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LPM010Jbb: P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82x4cm(165cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4 cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles de aluminio extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior.
Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LPM010Jbc: P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82 y 42x4cm(125cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LPM010Jbcb: P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82 y 42x4cm(125cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior.
Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.
PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de puertas.
Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LPM010b: P.paso ciega, enrasada 1 cara, 1h 210x82x4cm, melamina 80Y ROBLE HÉRCULES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Puerta interior abatible, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una hoja de 210x90x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior.
Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.
PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de puertas.
Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra LPM010bJb: P.paso ciega, 1h 210x82x4cm, COMPACMEL 8mm i/marco aluminio

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada en tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS o similar , de 8mm de espesor, acabado color gris coco en ambas caras; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en ambas caras, sistema "Rapid Alum recto" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior.
Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de puertas.
Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LPM010bb: P.paso ciega, enrasada 1 cara, 1h 210x82x4cm, melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Puerta interior abatible, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una hoja de 210x90x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior.
Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LFA010: Puerta cortafuegos a.galv. EI2 45-C5, 1h,80x200cm acabado epoxi polim.horno blanco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior y cerradura con llave maestra . Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LFA010b: Puerta cortafuegos a.galv. EI2 45-C5, 2h,80x200cm(165x200cm med.totales)acabado epoxi polim.horno blanco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1650x2000 mm de luz y altura de paso, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso frecuente selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

COAMU ILTRE. COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autor/es: SALVADOR BRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LVC010: Vidrio doble baja emisividad y laminar, 4+4/16/3+3.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVC010b: Vidrio doble baja emisividad, 8/16/6.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro extraclaro de 8 mm, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior Float incoloro extraclaro de baja emisividad térmica de 6 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVC010c: Mampara exterior Vidrio doble control solar y laminar, 6+6/16/5+5.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de doble acristalamiento con control solar y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar 6+6 mm compuesto por dos lunas de vidrio extraclaro de 6 mm , unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo,tratamiento para control solar en la cara interior de la hoja exterior, "Sunguard solar neutral 67" de "Guardian Sun" o similar cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 5+5 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 5 mm extraclaro, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijada sobre perfilería en "U" de acero inoxidable embutida en suelo y falso techo según detalles de proyecto, incluida en este precio. Con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye: Suministro y montaje de perfilería embutida en paramentos, colocación del vidrio, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.
Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVC010cb: Mampara exterior Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo tipo PS9, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijada sobre perfilería en "U" de acero inoxidable embutida en suelo y falso techo según detalles de proyecto, incluida en este precio. Con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye: Suministro y montaje de perfilería embutida en paramentos, colocación del vidrio, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.
Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVC010d: Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

uministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo tipo PS9, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVS010: Vidrio laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UNE-EN 12600.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra LSZ031d: Celosía fija, lamas orientables aluminio, 165 mm, anodizado R2449"STRUGAL" o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de celosía fija con lamas orientables de aluminio anti-intrusión, de 165 mm de anchura, acabado anodizado modelo Ref 2449 "STRUGAL" o similar, colocadas en horizontal o vertical sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, ejes de pivotación, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio extrusionada y marco, y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero inoxidable. Incluso p/p de patas de agarre, elaboración en taller, y ajuste final en obra.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-FDZ. Fachadas. Defensas: Celosías**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que están terminados tanto el hueco de fachada como su revestimiento final.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto quedará aplomado y plano.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

2.2.7 Remates y ayudas

Unidad de obra HRL010: Albardilla de chapa plegada de aluminio anodizado e:1,5mm, 500mm con goterón

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de albardilla metálica para cubrición de muros, de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 500 mm y 5 pliegues, con goterón, fijada con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final. colocación de aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico mediante la colocación con adhesivo cementoso de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 30 mm.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo. Preparación de la base y de los medios de fijación. Ejecución de la base de apoyo de mortero. Replanteo de las piezas. Aplicación del adhesivo. Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el elemento hasta la finalización de las obras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra HRL030: Rebosadero aluminio anodizado, 50x300x50mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de Gárgola de aluminio anodizado, de 50x300x50 mm, recibida con masilla de silicona neutra y sellado de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HRL040: Vierteaguas chapa plegada aluminio anodizado natural, e:1,5mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de vierteaguas de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 250 mm y 4 pliegues, con goterón y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, sobre la que se aplica el adhesivo bituminoso de aplicación en frío para chapas metálicas, que sirve de base al perfil de chapa de aluminio y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final y colocación de aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico mediante la colocación con adhesivo cementoso de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 30 mm.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza del vierteaguas.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

Unidad de obra HRN010: Albardilla caliza 200mmx30mm, i/goterón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de albardilla de caliza para cubrición de muros, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y gravado horizontal en la superficie de su cara inferior, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final.

COAMU VISADO 18/12/2017
ARQUITECTOS 185820/59464
REGIÓN DE MURCIA MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Se protegerá hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HRN070: Umbral de piedra del cabezo 30mm , con goterón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de umbral para remate de puerta de entrada o balconera de piedra del cabezo, hasta 300 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido, con banda antideslizante y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del umbral.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

Unidad de obra HYA010: Ayudas de albañilería, instalaciones

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones de: FONTANERÍA formada por: acometida, tubo de alimentación, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales; SALUBRIDAD formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la instalación), sistema de ventilación (red de conductos de ventilación, rejillas interiores o exteriores de impulsión o retorno, difusores, compuertas y cualquier otro elemento componente de la instalación que deba ocultarse en falsos techos, mamparas, particiones interiores, suelos técnicos o cerramientos de fachada); INSTALACIÓN ELÉCTRICA formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales y red de distribución interior, apliques y luminarias para iluminación; INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT) formada por: acometida, canalizaciones y registro de enlace, recintos, canalizaciones y

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
18/12/2017
185820/59464
MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

registros principales y secundarios, registros de terminación de red, canalización interior de usuario, registros de paso y registros de toma; INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios; INSTALACIÓN DE SEGURIDAD formada por: central microprocesadora, detectores, señalizadores, mecanismos y accesorios; INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación apertura y tapado de agujeros en paramentos, colocación de pasatubos, cajeado y tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HBH020b: Bancada continua flotante antivibración, HA, para apoyo de maquinaria, 20cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, de 20 cm, compuesta de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 10 mm de espesor, apoyada sobre paneles antivibración de fibra de vidrio moldeada con ligante sintético, de 50 mm de espesor. Incluso capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor, encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del film de polietileno. Colocación y fijación del encofrado perimetral. Colocación del panel antivibración. Colocación de la lámina antiimpacto. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.8 Instalaciones

Unidad de obra ILA010: Arqueta de entrada, de 400x400x600 mm, hasta 20 PAU, en canalización externa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de arqueta de entrada prefabricada dotada de ganchos para tracción y equipada con cerco y tapa, de dimensiones interiores 400x400x600 mm, hasta 20 puntos de acceso a usuario (PAU), para unión entre las redes de alimentación de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del edificio, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Instalación: **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Embocadura de tubos. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta tendrá resistencia mecánica y quedará convenientemente identificada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Unidad de obra ILA020: Canalización externa enterrada formada por 2 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, en edificación de más de 40 PAU.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización externa enterrada entre la arqueta de entrada y el registro de enlace inferior en el interior del edificio o directamente en el RITI o RITU, en edificación de más de 40 PAU, formada por 6 tubos (4 TBA+STDP, 2 reserva) de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de la solera y el prisma de hormigón en masa, soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Instalación: **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones y las normas particulares de la empresa suministradora.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Presentación en seco de tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Existirá el hilo guía.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Unidad de obra ILE021: Registro de enlace inferior formado por armario de 450x450x120 mm, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de registro de enlace inferior formado por armario de 450x450x120 mm, para paso y distribución de instalaciones de ICT, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio, para montar superficialmente. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del armario.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento soporte será adecuada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ILE030: Canalización de enlace superior fija en superficie formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, para edificio plurifamiliar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización de enlace superior fija en superficie entre el punto de entrada general superior del edificio y el RITS, RITU o RITM, para edificio plurifamiliar, formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, con IP 547. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo guía.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de los tubos. Colocación del hilo guía.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Existirá el hilo guía.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a impactos mecánicos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ILI010b: Canalización D.20mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior de la vivienda que une el registro de terminación de red con los distintos registros de toma, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de los tubos. Colocación del hilo guía.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Existirá el hilo guía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra T27: Punto de acceso WIFI, 5Ghz, 1xRJ45 gigabit.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de sistema individual de TV vía satélite formado por: equipo de antena individual parabólica Off-Set de 80 cm de diámetro para recepción de programas de TV vía satélite transmitidos en la banda de 10,7 a 12,75 GHz con el diagrama de radiación adecuado al diámetro de la parábola, base, mástil y soporte; equipo de amplificación y distribución con fuente de alimentación; red de distribución interior en vivienda formada por canalización y cableado para la conducción de las señales, con tubo flexible de PVC corrugado y cable coaxial; cajas de derivación y 4 bases de toma para permitir la conexión a ella de receptores de televisión y radio en frecuencia modulada, situadas en el interior de la vivienda. Incluso anclajes a paramento, polarizador, conexiones de puesta a tierra, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
El elemento sobre el que se fijará el soporte tiene una resistencia suficiente.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del emplazamiento. Sujeción de antenas y complementos mecánicos. Montaje de elementos. Replanteo y trazado de conductos. Colocación y fijación de conductos y cajas. Conexionado de tubos y accesorios. Colocación del alambre guía en todas las canalizaciones. Tendido de cables. Colocación de mecanismos.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las canalizaciones tendrán resistencia mecánica. Los circuitos y elementos quedarán convenientemente identificados. Las antenas quedarán en contacto metálico directo sobre el soporte.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

Unidad de obra ICR015: Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 330 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.
No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los conductos y embocaduras quedarán estancos.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR015b: Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.
No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los conductos y embocaduras quedarán estancos.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR015c: Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.
No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los conductos y embocaduras quedarán estancos.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR021: Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los conductos y embocaduras quedarán estancos y exentos de vibraciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 450x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 450x200 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra ICR030b: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030c: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030d: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra ICR030e: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030f: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030g: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 600x250 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 700x200 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030h: Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x250 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x200

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x250 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050b: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 200x150 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050c: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x200 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050d: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 300x200 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050e: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x200 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050f: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x250 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050g: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x200 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050h: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x150 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050i: Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x150 mm, montada en falso techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra ICR110: Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA" o similar, para montaje horizontal en exterior, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC o similar, instalado en Conserjería. Incluye bancada con soportes antivibratorios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA", para montaje horizontal, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, múltiples posibilidades para el intercambio de los paneles, filtros F6 y F6+F8 y aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor medio, con conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC. Totalmente montado, conexionado y probado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del recuperador. Conexionado con la red eléctrica.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR120: Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 400 mm de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 400 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de la visera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR120b: Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 330 mm de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 315 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de la visera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICV050: Bomba de calor para A.C.S. EC H2O "DAIKIN ALTHERMA" o similar, COP=4,3, i/acumulador a.inox. 477 l.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, sistema EC H2O "DAIKIN ALTHERMA" o similar, modelo EKHHP500A2V3, COP=4,3, dimensiones 1775x790x790 mm, refrigerante R410-a, con acumulador de acero

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

inoxidable, para instalación en interior, de 477 litros, kit de cableado de válvula de 3 vías y sondas de temperatura, conjunto de dos sondas de temperatura para acumulador, válvula motorizada de 3 vías, válvula de corte de suministro de A.C.S. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a las redes será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICN010: Línea frigorífica realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No presentará fugas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán los terminales de la tubería hasta sus conexiones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICN010b: Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No presentará fugas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán los terminales de la tubería hasta sus conexiones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICN010c: Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No presentará fugas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán los terminales de la tubería hasta sus conexiones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICN010d: Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No presentará fugas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán los terminales de la tubería hasta sus conexiones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra ICN010e: Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
No presentará fugas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán los terminales de la tubería hasta sus conexiones.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICN010f: Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
No presentará fugas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán los terminales de la tubería hasta sus conexiones.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICN010g: Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No presentará fugas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán los terminales de la tubería hasta sus conexiones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICN018: Red de evacuación de condensados, empotrada en la pared, de tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de red de evacuación de condensados, empotrada en la pared, formada por tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, sifón, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP010: Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 50,4 kW, potencia calorífica nominal 56 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 50,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), EER = 3,45, EER al 50% = 5,5, ESEER = 7,25, consumo eléctrico nominal en refrigeración 14,6 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 56 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 3,97, COP al 50% = 5,42, consumo eléctrico nominal en calefacción 14,1 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x1600x780 mm, 271 kg, potencia sonora en refrigeración 81 dBA, presión sonora en refrigeración 60 dBA, potencia sonora en calefacción 81 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 17300 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter con capacidad de conexión de hasta 40 unidades interiores. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP010b: Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 15,5 kW, potencia calorífica nominal 18 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), EER = 3,65, EER al 50% = 5,91, ESEER = 10,99, consumo eléctrico nominal en refrigeración 4,25 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,22, COP al 50% = 6,25, consumo eléctrico nominal en calefacción 4,27 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, de 1235x990x390 mm, 125 kg, presión sonora en refrigeración 51 dBA, presión sonora en calefacción 54 dBA, caudal de aire 6050 m³/h, compresor tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 13 unidades interiores. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP130: Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora 28 dBA, caudal de aire 900 m³/h, de 235x950x620 mm, 25 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior y tubería de drenaje de 600 mm de longitud, con control remoto inalámbrico, modelo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 185820/59464 MMPG Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

RBC-AX33CE. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP130b: Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 8 kW, potencia calorífica nominal 9 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,067 kW, presión sonora 29 dBA, caudal de aire 1410 m³/h, de 235x1270x690 mm y 29 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior y tubería de drenaje de 600 mm de longitud, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP130c: Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 11,2 kW, potencia calorífica nominal 12,5 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,083 kW, presión sonora 32 dBA, caudal de aire 1860 m³/h, de 235x1586x690 mm y 35 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior y tubería de drenaje de 600 mm de longitud, con control remoto inalámbrico, modelo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

RBC-AX33CE. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP140: Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,043 kW, presión sonora 33 dBA, caudal de aire 840 m³/h, de 320x1050x228 mm y 15 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, filtros de aire y mando a distancia por infrarrojos. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP140d: Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,018 kW, presión sonora 29 dBA, caudal de aire 510 m³/h, de 275x790x208 mm y 11 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, filtros de aire y mando a distancia por infrarrojos. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP140e: Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 4,5 kW, potencia calorífica nominal 5 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,043 kW, presión sonora 33 dBA, caudal de aire 840 m³/h, de 320x1050x228 mm y 15 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, filtros de aire y mando a distancia por infrarrojos. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP510: Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY55E "TOSHIBA" o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY55E "TOSHIBA". Totalmente montada y conexionada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Conexionado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IBP510b: Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY105E "TOSHIBA" o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY105E "TOSHIBA". Totalmente montada y conexionada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Conexionado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP510c: Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY205E "TOSHIBA" o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY205E "TOSHIBA". Totalmente montada y conexionada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Conexionado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IBP550: Cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25 mm² de sección.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25 mm² de sección, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Conexionado.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los circuitos y elementos quedarán convenientemente identificados.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IEO010: Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010b: Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010c: Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N,

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010d: Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010e: Canalización enterrada de tubo curvable,para umbilicales de buceo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta

COAMU VISADO 18/12/2017
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA 185820/59464
Visado Telemático MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

de señalización. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010: Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010b: Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010c: Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010d: Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010e: Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Tendido del cable. Conexionado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010f: Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Tendido del cable. Conexionado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010g: Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010h: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010i: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEI050: Red eléctrica de distribución para CCTV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de red eléctrica de distribución interior en local de uso común para comunidad de propietarios de 40 m² de superficie construida y mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco). Incluso

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

tubo protector de PVC flexible, corrugado, Aiscan-C "AISCAN", para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación, mecanismos eléctricos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de conductos. Colocación y fijación de los tubos. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405c: Cuadro eléctrico GENERAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 168 módulos, en 7 filas, de 1200x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405cb: Cuadro eléctrico SAI

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 168 módulos, en 7 filas, de 1200x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405d: Cuadro secundario tipo 1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 120 módulos, en 5 filas, de 900x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405db: Cuadro secundario tipo 2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 120 módulos, en 5 filas, de 900x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405dc: Cuadro secundario tipo 3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 120 módulos, en 5 filas, de 900x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM020: Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado, sin incluir la caja de mecanismo. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR CRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Conexionado y montaje del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM030: Conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado, sin incluir la caja de mecanismo. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Conexionado y montaje del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM060: Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada, sin incluir la caja de mecanismo. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Conexionado y montaje del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM066: Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada empotrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Conexionado y montaje del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFB005: Tubería alim. agua pot., polietileno reticulado (PE-X), s5, 25 mm PN=6 atm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFD010: Grupo de presión ,AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar, bomba centrífuga 1,5 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar, formado por: una bomba centrífuga multicelular horizontal MATRIX 5-7/1,5, con una potencia de 1,5 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 230/400 V, bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, con acumulador vertical de chapa de acero, con patas, con membrana recambiable, de 200 litros y 10 bar, modelo 200 AMR B-90. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica. Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La regulación de la presión será la adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFD050b: Depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, prismático, de 1150 litros, agua potable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, prismático, de 1150 litros, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 1" DN 25 mm para la

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 1" DN 25 mm para la salida; interruptor para control de nivel. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

La superficie de apoyo del depósito será horizontal.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El depósito no presentará fugas. El conjunto quedará en condiciones de servicio y conectado a la red que debe alimentar.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010bfria: Instalación agua f. y desagües Aseo F.PB (PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 2 inodoros y 2 lavabos sencillos realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de red, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Normativa de aplicación:
- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010cfria: Instalación agua f. y desagües Aseos 1 (PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 1 inodoro , 2 lavabos sencillos y 2 urinarios realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación:
- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010dfria: Instalación agua f. y desagües Aseo M.PB y m.P1 (PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 2 inodoros , 2 lavabos sencillos y 2 urinarios realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010efria: Instalación agua f. y desagües Aseo F.P1(PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 3 inodoros y 2 lavabos sencillos realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación:
- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010f: Instalación agua f.c. y desagües cuarto limpieza (PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para vertedero, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X). Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación del vertedero con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185830/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Normativa de aplicación:
- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010ffria: Instalación agua f y desagües Lavabo o toma (PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para lavabo o grifo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X). Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación:
- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010fria: Instalación agua f y desagües Aseo adaptado:(PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI010g: Instalación agua f.c. y desagües Monitor 1 y 2 (PE-X, PVC).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha de obra, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso red de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, y canaleta de drenaje lineal de acero inoxidable de 750 mm de longitud, serie Linnum, modelo S-759 "JIMTEN", con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de polipropileno de 40 mm de diámetro y 95 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable modelo Soft. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). y llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW010: Válvula de asiento y regulación oculta, latón, d: 1", i/embellecedor a.inox.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de asiento y regulación oculta, de latón, de 1" de diámetro, con embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra III100: Luminaria de techo Downlight LED, modelo kino 2, de Lledó, o similar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 210 mm de diámetro y 68mm de altura,28 W, modelo kino 2, de Lledó, o similar; reflector de policarbonato en color blanco y difusor interior Opal con micro prismas de alta transmitancia para un mayor confort visual; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840 temperatura de color 4.000 K, 2.117 lm con alta selección de binning (3 elipses de variación).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra III120: Luminaria industrial suspendida d:413mm, HIE 250W, mod OD-1780 "ODEL-LUX".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria industrial suspendida tipo Downlight, de 413 mm de diámetro y 656 mm de altura, para lámpara de halogenuros metálicos elipsoidal HIE de 250 W, modelo OD-1780 IP40 1x250W HIE Reflector Acrílico Semitransparente Cierre Acrílico "ODEL-LUX", con cuerpo de aluminio lacado en color gris RAL 9006 con equipo de encendido magnético; grado de protección IP 40; reflector acrílico semitransparente; cierre acrílico. Incluso lámparas. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra III130: Luminaria, 34W empotrada LED cuadrada, mod: snow de Lledó, o similar i/c. luminico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC.incluso sistema de control de iluminación integrado Dalí o similar, que ajusta su flujo luminoso en función de la iluminación del entorno.Totalmente instalada, conexionada y funcionando.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra III130b: Luminaria, 34W empotrada LED cuadrada, mod: snow de Lledó, o similar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
El paramento soporte estará completamente acabado.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra III300: Luminaria lineal estanca IP65 led ODL-167 FLAT o sim, perfil al.anod, difusor,3300K, i/fuente alim 24V, 30W.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 65, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que el espesor y características de la junta son los adecuados para el tipo de perfil seleccionado.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará plano y perfectamente adherido al soporte.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el equipo de control, la canalización ni el cableado.

Unidad de obra III300b: Luminaria lineal led ODL-167 FLAT o sim, perfil al.anod, difusor,3300K, i/fuente alim 24V, 30W.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 20, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que el espesor y características de la junta son los adecuados para el tipo de perfil seleccionado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y perfectamente adherido al soporte.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el equipo de control, la canalización ni el cableado.

Unidad de obra IIX005: Luminaria empotrada en pared, 140x140mm, SMD LED 3W 3000K, mod. 70148 SEDNA-3 "FARO".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria empotrada en la pared, de 140x140 mm, para 1 lámpara SMD LED 3W 3000K 122 lumen, modelo 70148 "FARO" o similar, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas y carcasa de aluminio. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra IIC010: Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, IP55 e IK 07, 10 A.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP 55 e IK 07, 10 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de iluminación ajustando su flujo luminoso en función de las condiciones de su entorno inmediato. El control de iluminación integrado en función de la luz natural. Totalmente instalada, conexionada y funcionando. Incluso sujeciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La aparamenta quedará fijada sólidamente al paramento soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IOD001: Central de detección 16 zonas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de central de detección automática de incendios, convencional, modular, de 4 zonas de detección, ampliable hasta 16 zonas, con caja y tapa metálica, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, módulo de control con display LCD retroiluminado, led indicador de alarma y avería, y teclado de acceso a menú de control y programación, con grado de protección IP 32. Incluso baterías. Totalmente montada, conexionada y probada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento. Colocación de las baterías. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La central de detección de incendios será accesible.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOD002: Detector óptico de humos convencional.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, modelo DOH2 "GOLMAR", formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Totalmente montado, conexionado y probado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOD004: Pulsador de alarma convencional.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP 41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, con tapa. Totalmente montado, conexionado y probado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOD005: Sirena interior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Totalmente montada, conexionada y probada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOD006: Sirena exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA. Totalmente montada, conexionada y probada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IOD020: Canalización empotrada LSFH

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización de protección de cableado, empotrada, formada por tubo de poliamida flexible, corrugado, libre de halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, con IP 547. Incluso p/p de abrazaderas y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IOD030: Cableado formado por cable bipolar SO2Z1-K (AS+), no propagador de la llama y resistente al fuego, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 300/500 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cableado formado por cable bipolar SO2Z1-K (AS+), no propagador de la llama y resistente al fuego, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido de cables.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOA020: Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 290 lúmenes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD N6 "DIASALUX" o similar , con lampara led, flujo luminoso 290 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IOA020d: Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 150 lúmenes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD 3N4 "DIASALUX" o similar, con lampara led, flujo luminoso 150 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 3 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La visibilidad será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOX010: Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IOX010b: Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOE010: Escalera metálica servicio,altura de planta 3 m, un tramo recto, con acero S275JR, a:1m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar posibles corrosiones es preciso que las partes de la estructura que vayan a quedar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón.
No se pintarán éstos elementos para evitar su oxidación.
Si han de permanecer algún tiempo a la intemperie, se recomienda su protección con lechada de cemento.
La zona de soldadura no se pintará.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de escalera metálica de servicio para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramos recto y dos descansos intermedios, con un ancho útil de 1m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 350x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 8 anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 200x80x4 y vigas ménsula para soporte de la mesetas con perfiles SHS 120x4. PELDAÑEADO "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Y MESETAS de Rejilla similar galvanizada y BARANDILLA de 1,10 m de altura de tubo de acero laminado en frío hueco redondo 40.2 mm y en todo su perímetro exterior según documentación gráfica. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERIOR o similar, color gris. Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base. Ajustes en obra y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de elementos especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de la cimentación con las placas de anclaje. Curado del hormigón. Replanteo y marcado de los ejes de los pilares metálicos. Corte y ajuste de las piezas. Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOE010b: Escalera metálica interior,altura de planta 3 m, un tramo recto, con acero S275JR, a:1,50m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las partes de la estructura que vayan a quedar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón.
No se pintarán éstos elementos para evitar su oxidación.
Si han de permanecer algún tiempo a la intemperie, se recomienda su protección con lechada de cemento.
La zona de soldadura no se pintará.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de escalera metálica interior para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramo recto y un descanso intermedios, con un ancho útil de 1,40m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Excavación manual para conexión de arranque de escalera a cimentación existente y posterior cimentación con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido con cubilote, Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. Hormigonado ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 280x40x5. PELDAÑEADO Y MESETAS de acero laminado S275JR en perfil plano de 5mm de espesor y BARANDILLA de 1,00 m de altura de vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de vidrio templado de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, perforaciones para barandilla, colocación de junquillos y pasamanos recto formado por tubo hueco de acero inoxidable AISI 316, acabado pulido y satinado, de 43 mm de diámetro, con soportes del mismo material fijados al vidrio mediante anclaje mecánico por atornillado. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante lavado con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar color gris oscuro. Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base . Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicacion de dos manos de imprimación anticorrosiva.

COAMU VISADO 18/12/2017
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático 185820/59464
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de la cimentación con las placas de anclaje. Curado del hormigón. Replanteo y marcado de los ejes de los pilares metálicos. Corte y ajuste de las piezas. Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOE010c: Escalera metálica evacuación,altura de planta 3 m, un tramo recto, con acero S275JR, a:1m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las partes de la estructura que vayan a quedar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón.
No se pintarán éstos elementos para evitar su oxidación.
Si han de permanecer algún tiempo a la intemperie, se recomienda su protección con lechada de cemento.
La zona de soldadura no se pintará.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de escalera metálica de evacuación para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramo recto y dos descansos intermedios, con un ancho útil de 1.10m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente y galvanizados, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 200x100x3 y vigas ménsula para soporte de la mesetas. PELDAÑEADO "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Y MESETAS de Rejilla similar galvanizada y BARANDILLA de 1,10 m de altura de de acero inoxidable AISI 316 acabado mate y pasamanos a un lado según documentación gráfica. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TCC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar color gris. Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplicación de dos manos de pintura a la base. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates.

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:
- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.
DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de la cimentación con las placas de anclaje. Curado del hormigón. Replanteo y marcado de los ejes de los pilares metálicos. Corte y ajuste de las piezas. Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOJ026b: Pintura intumescente i/imprimación selladora dos componentes, blanco, resistencia 60minutos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 916 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que el soporte está limpio, seco, exento de óxidos, polvo y grasas.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de las manos de acabado.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las capas aplicadas serán uniformes y tendrán adherencia entre ellas y con el soporte.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.

Unidad de obra ISB010: Bajante insonorizada, PVC-U, ABS, ASA y PVC-U, 110mm, junta elástica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes

COAMU COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará la existencia de huecos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

Se comprobará que la obra donde va a quedar fijada tiene un mínimo de 12 cm de espesor.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISB040: Tubería ventilación primaria red de evacuación, PVC, 110mm, unión pegada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, formada por tubo de PVC, de 110 mm de diámetro y 1,4 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará la existencia de huecos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISB044: Sombrerete ventilación PVC, 110mm, unión pegada con adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Presentación en seco. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y conexionado.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La ventilación será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD005: Red pequeña evacuación, empotrada, PVC, s B, 40 mm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará la utilización de mortero de cal o yeso para la fijación de la tubería.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, empotrada, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de entrada de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD008: Bote sifónico PVC con sumidero a.inox.,S-187 "JIMTEN" o similar, 110mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN"o similar, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISS010b: Colector suspendido de PVC, serie B 110 mm, unión pegada con adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El colector tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes. No se utilizará para la evacuación de otros tipos de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ITA010: Ascensor eléctrico V:0,63 m/s, 2 paradas, 450kg de carga, 6p, cabina 1000x1250x2200 mm,puertas a.inox.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
El hueco del ascensor no contendrá canalizaciones ni elementos extraños al servicio del ascensor ni se utilizará para ventilar locales ajenos a su servicio.
El cuadro de maniobra se colocará fuera del hueco del ascensor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia de 0,63 m/s de velocidad, 2 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, nivel básico de acabado en cabina de 1000x1250x2200 mm, con alumbrado

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
AUTORES: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores y exteriores automáticas de acero inoxidable de 800x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, cables de tracción y pasacables, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad. Incluye: Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías, cables de tracción y pasacables. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexionado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos del hueco del ascensor tienen una resistencia mecánica suficiente para soportar las acciones debidas al funcionamiento de la maquinaria y que están construidos con materiales incombustibles y duraderos.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías, cables de tracción y pasacables. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexionado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de funcionamiento.

Normativa de aplicación: Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IDR010: Central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas con comunicación vía radio y 1 zona cableada, 8 mandos, 4 teclados inalámbricos, 32 códigos de usuario y memoria de 256 eventos, con módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la central receptora de alarmas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas con comunicación vía radio y 1 zona cableada, 8 mandos, 4 teclados inalámbricos, 32 códigos de usuario y memoria de 256 eventos, de 284x220x53 mm, con 3 tipos de armado, teclado integrado para programación, 1 relé de salida y módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la central receptora de alarmas. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra IDR020: Mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, con cuatro botones, led indicador de batería baja y dos baterías de litio de 3 V.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IDR030: Teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m sin obstáculos, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m sin obstáculos, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, de 130x110x28 mm, con antena interna de lazo, batería de litio de 9 V y lazo de entrada 0-15 Vcc. Incluso elementos de fijación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IDR040: Detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de 12x12 m, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 30 V/m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de 12x12 m, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 30 V/m, de 110x60x45 mm, con sensor infrarrojo piroeléctrico, contador de pulsos, indicador led, antena interna de lazo, batería de litio de 3,6 V, protección antiapertura y cubierta de plástico ABS. Incluso elementos de fijación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IDR041: Detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 9 m, para instalación en techo o pared, gran inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 9 m, para instalación en techo o pared, gran inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia. Incluso elementos de fijación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IDR050: Sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bidireccional con la central.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bidireccional con la central, con alimentación a 12 V, luces estroboscópicas titilantes y memoria de alarma. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IDS010: Sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 dBA a 1 m de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 dBA a 1 m de distancia, de 160x110x40 mm, con protección antiapertura y alimentación a 12 V. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.9 Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NAS010: Sistema SATE, Aislamiento térmico exterior fachada, Traditerm "GRUPO PUMA" o sim.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, Traditerm Panel EPS G "GRUPO PUMA"o similar, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio Plus NTK "GRUPO PUMA"o similar; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de arranque de aluminio, de 60 mm de anchura, colocación de perfiles de esquina de PVC con malla, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.(jambas dinteles y pasos por salientes de cerramiento de 40 mm de espesor) Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Fijación del perfil de arranque. Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Lijado de toda la superficie. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Aplicación de la imprimación. Aplicación de la capa de acabado con mortero acrílico.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte tiene una dureza suficiente para que pueda servir de anclaje al sistema.

No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

DEL CONTRATISTA

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones incluidas en el ETE 07/0054.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Colocación del perfil de arranque. Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Lijado de toda la superficie. Colocación del resto de perfiles. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Formación de juntas. Aplicación de la capa de acabado. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la totalidad de la superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la ejecución de remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

Unidad de obra NAS010b: Revestimiento decorativo sistema Traditerm "GRUPO PUMA" o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Revestimiento decorativo en fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, compuesto por: capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color Arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de esquina de PVC con malla, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Aplicación de la imprimación. Aplicación de la capa de acabado con mortero acrílico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte tiene una dureza suficiente para que pueda servir de anclaje al sistema.

No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

DEL CONTRATISTA

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones incluidas en el ETE 07/0054.

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 135820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Colocación del perfil de arranque. Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Lijado de toda la superficie. Colocación del resto de perfiles. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Formación de juntas. Aplicación de la capa de acabado. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la totalidad de la superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la ejecución de remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

Unidad de obra NBL020: Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelo flotante , realizado con láminas de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN IS 10MM DLw 24dB "TROCELLEN" o similar, de 10 mm de espesor, dispuestas a testa con cinta de sellado; preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, sellado de juntas con cinta autoadhesiva y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-HR Protección frente al ruido**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la base de pavimento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NBT010b: Aislamiento acústico a ruido aéreo s/falso techo manta MW,30mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo (no incluido en este precio), formado por manta ligera de lana mineral Arena, de alta densidad, Arena Confort "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un velo de vidrio de color negro, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Incluso p/p de cortes y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-HR Protección frente al ruido**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

La estructura soporte del falso techo estará anclada al forjado con una separación suficiente para permitir la instalación del aislante.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del aislamiento. Corte, ajuste y colocación del aislamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el aislamiento frente a la humedad y a la disgregación hasta que se finalice el falso techo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el falso techo.

Unidad de obra NIR010: Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color blanco, armado con malla de fibra de vidrio.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se aplicará el revestimiento sobre impermeabilizaciones previas con láminas de PVC flexible y másticos modificados a base de alquitrán.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de revestimiento elástico en cualquier elemento constructivo situado a la intemperie, mediante la aplicación de una primera capa de impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, de color blanco, diluido al 50%, aplicado con rodillo o brocha, sobre la que se coloca una malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama, y posterior aplicación sucesiva de dos capas de impermeabilizante a base de copolímeros, de color blanco, sin diluir. Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte está libre de material deleznable, aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del revestimiento.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El revestimiento impermeabilizante será continuo, con un adecuado tratamiento de juntas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NIN100: Impermeabilización, bajo revestimientos "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Impermeabilización, bajo revestimientos cerámicos o de piedra natural (no incluido en este precio), compuesta por una capa de impermeabilización de lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, Schlüter-KERDI 200 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 0,2 mm de espesor, adherida al soporte con adhesivo cementoso normal, C1 gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, adhesivo bicomponente Schlüter-KERDI-COLL, banda de refuerzo Schlüter-KERDI-KEBA 100/125 y masilla adhesiva elástica monocomponente Schlüter-KERDI-FIX, cortes, y sellado de juntas con cinta autoadhesiva, Schlüter-DITRA-DRAIN-STUV KB 90. Preparada para la posterior colocación del pavimento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina impermeabilizante. Corte y preparación de la lámina impermeabilizante. Extendido del adhesivo cementoso sobre la superficie soporte. Colocación de la lámina impermeabilizante. Resolución de uniones, juntas y puntos singulares. Sellado de juntas.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

La superficie estará limpia, seca y exenta de material deleznable que pueda perforar la impermeabilización por punzonamiento.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina impermeabilizante y la lámina drenante. Corte y preparación de la lámina impermeabilizante. Extendido del adhesivo cementoso sobre la superficie soporte. Colocación de la lámina impermeabilizante. Resolución de uniones, juntas y puntos singulares. Extendido del adhesivo cementoso sobre la capa de impermeabilización. Corte y preparación de la lámina drenante. Colocación de la lámina drenante. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La protección de la totalidad de la superficie será homogénea.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

La lámina se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que la pudieran alterar, hasta la colocación del pavimento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NIH005: Impermeabilización bajo revestimiento, locales húmedos,lámina autoadhesiva betún modificado LBA-15,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de impermeabilización bajo revestimiento, solado o alicatado cerámico, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, mediante lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa; preparada para recibir directamente el revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de corte y preparación de las láminas asfálticas. Incluye: Corte y preparación de las láminas asfálticas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte presenta la planeidad requerida, y que está seco y limpio de polvo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Corte y preparación de las láminas asfálticas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá desagüe. La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada fijación al soporte y un correcto tratamiento de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.10 Cubiertas

Unidad de obra QAB010: TTo de Cub. vuelo. invertida, imp. bituminosa bicapa i/XPS 100mm y base mortero protección

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Impermeabilización asfáltica: se evitará su contacto con aceites, grasas, petróleos y disolventes.

Capa separadora: se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Se prestará especial atención a las incompatibilidades de uso que se especifican en las fichas técnicas de los diferentes elementos que pudieran componer la cubierta (soporte resistente, formación de pendientes, barrera de vapor, aislamiento térmico, impermeabilización y capas separadoras).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cubierta plana , no ventilada, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal, compuesta de los siguientes elementos: IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y lámina de betún modificado con elastómero SBS,

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: mortero de cemento M-5 de 4 cm de espesor que servirá de base para el posterior revestimiento. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo aislamiento. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio**.
- **NTE-QAT. Cubiertas: Azoteas transitables**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.
Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo aislamiento. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación. Replanteo de las juntas del pavimento. Replanteo del pavimento y fajeado de juntas y puntos singulares. Colocación de las baldosas con junta abierta. Sellado de juntas de pavimento y perimetrales. Rejuntado del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y libre dilatación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la cubierta de cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo, hasta que se proceda a la ejecución de su capa de protección, no recibiéndose ningún elemento que pueda perforar la impermeabilización.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

Unidad de obra QAD020n: TTo de Cub. plana no trans. invertida, imp. bituminosa bicapa i/XPS 100mm y grava

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Impermeabilización asfáltica: se evitará su contacto con aceites, grasas, petróleos, disolventes.
Capa separadora: se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Se prestará especial atención a las incompatibilidades de uso que se especifican en las fichas técnicas de los diferentes elementos que pudieran componer la cubierta (soporte resistente, formación de pendientes, barrera de vapor, aislamiento térmico, impermeabilización y capas separadoras).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de los siguientes elementos: CAPA DE REGULARIZACIÓN: mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia, sobre formación de pendientes existentes; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio**.
- **NTE-QAN. Cubiertas: Azoteas no transitables**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.
Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo aislamiento. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido y extendido de la capa de protección de grava.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y grosor de la capa de grava.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará el vertido de residuos de obra sobre la capa de grava.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

Unidad de obra QAF010: Junta de dilatación en cubierta plana no trans.con grava, invertida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de impermeabilización de junta de dilatación en cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP,

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida soldada a la impermeabilización formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de las bandas de adherencia. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación del cordón de relleno en el interior de la junta. Colocación de la banda de terminación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y libre dilatación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a posibles perforaciones de la impermeabilización.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QAF020b: Encuentro de paramento con cubierta banda de refuerzo de 100 cm de ancho,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Encuentro de paramento vertical con cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida; impermeabilización compuesta por: banda de refuerzo de 100 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, formando lira en la junta y remate con banda de terminación de 100 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida colocado por encima del pretil.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ejecución de la roza perimetral. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la banda de terminación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El encuentro será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QAF030: Sumidero de salida horizontal de caucho EPDM, con curva p/bajante d.100mm i/refuerzo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida con sumidero de salida horizontal, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y colocación de sumidero de salida horizontal, de caucho EPDM, de 90x90x375 mm, con curva para bajante de 100 mm de diámetro, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete. Totalmente terminado y preparado para recibir la impermeabilización correspondiente, incluso rejilla EPDM para gravas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la pieza de refuerzo. Colocación del sumidero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El encuentro será estanco y permitirá el desagüe de la cubierta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QTM010: Cubierta inclinada sándwich aislante de aluminio e:80mm, a:1000mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con paneles sándwich aislantes de aluminio, de 80 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa de aluminio, acabado prelacado, de espesor exterior 0,8 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³ con tres trapecios y para colocar sin tapajuntas, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas. Incluye: Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QTE010b: Canalón interior de cubierta chapa plegada de aluminio, acabado prelacado, e:1,5mm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de aluminio, mediante chapa plegada de aluminio, con acabado prelacado, de 1,5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra QTE010c: Borde perimetral de cubierta, chapa plegada de aluminio, prelacado, e:1,5mm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de remate para borde perimetral de cubierta de paneles de aluminio, mediante chapa plegada de aluminio, con acabado prelacado, de 1,5 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

2.2.11 Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RYP100: Proyección en seco de chorro de arena de silice.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Preparación de paramento de hormigón mediante proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, eliminando contaminantes, capas de pintura y capas sueltas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza y recogida del polvo, del material proyectado y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte eliminando el polvo, el material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático
19/12/2017
1858/20/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RYP100b: Proyección en seco de chorro de arena de silice.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Preparación de paramento de hormigón mediante proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, eliminando contaminantes, capas de pintura y capas sueltas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza y recogida del polvo, del material proyectado y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RAG012c: Alicatado gres porcelánico rectificado de 30x60cm."Clinker Ivory" de Aparici o similar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de Alicatado con gres porcelánico rectificado de 30x60cm, modelo "Clinker Ivory" de Aparici o similar, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color blanco, con doble encolado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de perfil de aluminio anodizado, color natural, Schlüter-JOLLY-AE 60 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 6 mm de altura, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra RAG012d: Alicatado gres esmaltado mate 10x20cm con junta abierta

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de alicatado con gres esmaltado 10x20cm,capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de aluminio, y ángulos de aluminio, crucetas de PVC y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm),color gris antracita; acabado y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra RCP025: Aplacado piedra del cabezo al corte 30xLLx2cm, con adhesivo C2 TE, y grapas a.inox

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de aplacado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas calibradas de piedra del cabezo al corte de 30xLLx2cm, recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris y grapa de acero inoxidable(4 ud por placa). Rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de grapas de anclaje de acero inoxidable, cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de grapas. Colocación de las plaquetas. Rejuntado. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RPC. Revestimientos de paramentos: Chapados**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que tanto la cara posterior de la plaqueta de piedra como el soporte que la va a recibir están limpios y sin polvo.
Se comprobará que el soporte tiene el espesor, la masa y la rigidez adecuados al peso del chapado.
Se comprobará que la superficie soporte es dura, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC y se trabajará al abrigo de la lluvia.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: GRIÑÁN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de grapas. Colocación de las plaquetas. Rejuntado. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

Unidad de obra REP020: Revestimiento de peldaño, huella de 3cm y tabica de 2cm de piedra del cabezo al corte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de piedra del cabezo, acabado al corte y tabica de piedra del cabezo, acabado al corte de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara y cantos al corte y con nivel de resbaladicidad 3 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1, y con ranurado antideslizante en borde; recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldañeado previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas y tabicas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañeado. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la formación del peldañeado previo está terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de huellas y tabicas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañeado. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El revestimiento quedará plano. La fijación al soporte será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en la arista de intersección entre huella y tabica, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra REP020bb: Huella de piedra del cabezo pulido, 6cm, resbaladicidad 2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de ancho variable, mediante el montaje de huella de piedra del cabezo, acabado pulido en cara y cantos de 6cm de espesor y con rebaje de 3 cm en el centro de la huella para ocultar pletina del peldaño y material de agarre, de manera que sólo se muestre de frente el espesor de la huella(6cm),y con nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1, y con ranurado antideslizante en borde; recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado., colocado sobre un peldañeado metálico previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas. Corte y rebaje en la cara inferior de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Preparación del peldañeado. Colocación con Adhesivo de la huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
Visado Telemático
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la formación del peldañeado previo está terminada.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de huellas y tabicas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañeado. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El revestimiento quedará plano. La fijación al soporte será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y rozaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en la arista de intersección entre huella y tabica, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RIP035b: Pintura plástica lisa, blanco, mate, i/emplastecido e imprimación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mediante aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica con resinas emulsionadas en agua (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza, regularización del 100% de su superficie con plaste de interior, aplicado con espátula, llana o equipo neumático y lijado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RIT020: Pintura al temple, color negro mate, textura lisa

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente diluida con un 15 a 20% de agua o similar, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano); sobre paramento interior, incluso sobre conductos de instalaciones horizontales hasta 3 m de altura. Incluso Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fijador y una de acabado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas**.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.
Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RIT020b: Pintura al temple, color blanco mate, textura lisa

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente diluida con un 15 a 20% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano); sobre paramento interior, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluye: Preparación, limpieza emplastecido y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.
Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RPE010: Enfoscado maestreado rugoso, M-5, i/ malla antiálcalis.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 20 mm de espesor, realizado en dos capas sucesivas, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis reforzada, en encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

Unidad de obra RPG010b: Guarnecido yeso B1 maestreado, s/paramento vertical, acabado enlucido en capa fina C6.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio.

Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación.

Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir.

Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante.

Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándose suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

La humedad relativa será inferior al 70%.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.

Unidad de obra RQO010b: Rev. mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA" o similar, fratasado,gris.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se aplicará en superficies donde el agua pueda quedar estancada, ni en soportes saturados de agua, ni en superficies en las que puedan preverse filtraciones o pasos de humedad por capilaridad, ni en zonas en las que exista la posibilidad de inmersión del revestimiento en agua.

No se aplicará en superficies horizontales o inclinadas menos de 45° expuestas a la acción directa del agua de lluvia.

No se aplicará en superficies hidrofugadas superficialmente, metálicas o de plástico, sobre yeso o pintura, ni sobre aislamientos o materiales de poca resistencia mecánica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA", acabado fratasado, color gris, compuesto de cal, cemento blanco, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m² e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que han sido colocados en la fachada los elementos de protección frente al agua de lluvia, tales como vierteaguas, impostas o canalones.

Se comprobará que el soporte está limpio, con ausencia de polvo, grasa y materias extrañas, es estable y tiene una superficie rugosa suficientemente adherente, plana y no sobrecalentada.

No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y aizado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m² e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

Unidad de obra RSB010b: Base para pavimento nivelante, mortero M-10 e: 4cm, maestreada y fratasada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de base para pavimento de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 4 cm de espesor, maestreada y fratasada. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de apoyo presenta una planeidad adecuada y cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se podrá transitar sobre el mortero durante las 24 horas siguientes a su formación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción y diez días para la colocación sobre él del pavimento. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

Unidad de obra RSC010b: Solado terrazo micrograno, 50x50cm, Blanco, s/lecho mortero M-7,5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm) para interior, clasificado de uso intensivo según UNE-EN 13748-1, de 50x50 cm, color Blanco de terrazos Fortuna o similar y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 4 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final. Con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a pavimentar está limpia, sin restos de yeso, escombros o materiales colorantes, y se encuentra debidamente nivelada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 48 horas siguientes a su colocación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSC030b: Pulido y abrillantado en obra de pavimento interior de terrazo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución en obra de pulido mediante máquina pulidora y abrillantado mediante máquina de abrillantar con plato de lana de acero o esponja sintética, de pavimento interior de terrazo; el pulido constará de tres fases: la primera (desbastado o rebaje) para eliminar las cejas que pudieran existir, utilizando una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el pavimento; la segunda (planificado o pulido basto) para eliminar los rayados y defectos producidos en la fase anterior, con abrasivo de grano entre 80 y 120, extendiendo a continuación nuevamente la pasta para juntas, manteniendo la superficie húmeda 24 horas y dejando endurecer otras 48 horas antes del siguiente proceso; y la tercera (afinado), con abrasivo de grano 220; el abrillantado se realizará mediante el método del cristalizado utilizando muelas de 400 o superior con aplicación posterior de producto abrillantador, una vez esté perfectamente seco y uniforme el pavimento. Incluso acabado de los rincones de difícil acceso (que se pasarán con la pulidora de mano o fija), evacuación de las aguas sucias, lavado con agua y jabón neutro y protección del pavimento con serrín de pino blanco o de chopo, lámina de papel grueso, cartón o plástico, o cualquier otra protección que no ensucie ni tiña el pavimento. Incluye: Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada sobre el pavimento. Afinado. Lavado del pavimento. Abrillantado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que han transcurrido al menos siete días desde el rejuntado de las baldosas, para iniciar el desbastado y que el pavimento está completamente seco, para iniciar el abrillantado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada sobre el pavimento. Afinado. Lavado del pavimento. Abrillantado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará homogéneo y sin cejas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el pavimento mientras se estén llevando a cabo otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSG010: Solado gres porcelánico, Rd>45, "Clinker Ivory Natural" de Aparici o similar clase 3,con adhesivo,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, modelo o similar, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que ha transcurrido un tiempo suficiente desde la fabricación del soporte, en ningún caso inferior a tres semanas para bases o morteros de cemento y tres meses para forjados o soleras de hormigón.

Se comprobará que el soporte está limpio y plano y sin manchas de humedad.

AMBIENTALES

Se comprobará antes de la aplicación del adhesivo que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSG130: Solado gres porcelánico, MONTREAL ANTRACITA natural 15X15, "GRESPANIA"o similar Rd>45, clase 3,con adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, MONTREAL ANTRACITA natural 15X15, "GRESPANIA"o similar, acabado antideslizante, , 15x15 cm y 15 mm de espesor, para uso público interior, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, extendido sobre la superficie soporte con llana dentada. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en la superficie soporte, crucetas de PVC, rejuntado con mortero de juntas de resinas reactivas, RG, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y eliminación del material sobrante del rejuntado. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Colocación del rodapié. Limpieza final del pavimento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que ha transcurrido un tiempo suficiente desde la fabricación del soporte, en ningún caso inferior a tres semanas para bases o morteros de cemento y tres meses para forjados o soleras de hormigón.

Se comprobará que el soporte está limpio y plano y sin manchas de humedad.

AMBIENTALES

Se comprobará antes de la aplicación del adhesivo que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Colocación del rodapié. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra RSP010c: Solado piedra del cabezo, 30xLLx3 cm, pulido, resbaladicidad 2.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra del cabezo, de 30xLLx3cm, acabado pulido y nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas, incluso rebaje para felpudo 1.80x1.00m en puerta de entrada, y felpudo metálico y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSP010db: Solado piedra del cabezo, 30xLLx3 cm, al corte, resbaladicidad 3.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra del cabezo, de 30xLLx3cm, acabado al corte y nivel de resbaladicidad 3 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas, incluso rebaje para felpudo 1.80x1.00m en puerta de entrada, y felpudo metálico y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSP020: Rodapié de Piedra Cabezo Gordo, 7x2 cm,al corte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de rodapié de Piedra Cabezo Gordo, de 7x1 cm, al corte; recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado. Limpieza del rodapié.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el pavimento se encuentra colocado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado. Limpieza del rodapié.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y perfectamente adherido al paramento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSS037: Pavimento vinílico homogéneo, acústico, e:4,0mm, con protección sup. y fijado con adhesivo de contacto.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se colocarán pavimentos vinílicos en locales húmedos ni en locales donde se prevea el uso de disolventes aromáticos o cetonas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento vinílico homogéneo, acústico, de 4,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, y revés de espuma de poliuretano, suministrado en rollos de 183 cm de anchura; peso total:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

4000 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 17 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Cfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²), sobre capa fina de nivelación incluida en este precio a base de pasta niveladora de suelos CT - C20 - F6 según UNE-EN 13813, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos,. Incluso p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-RSF. Revestimientos de paramentos: Flexibles**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte está seco, presentando una humedad inferior al 3%, limpio, con la planeidad y nivel previstos y sin grietas, y que los huecos abiertos al exterior se encuentran cerrados.

AMBIENTALES

En el momento de su instalación la temperatura ambiente estará comprendida entre 15°C y 20°C, la temperatura mínima del soporte deberá ser de 10°C y la humedad relativa estará comprendida entre el 50% y el 60%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto y quedará debidamente protegido durante el transcurso de la obra. No presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales, no existirán bolsas, ni resaltes entre las láminas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

Unidad de obra RSD010b: Rodapié liso de acero inoxidable, de 60 mm de altura, fijado con adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de rodapié liso de acero inoxidable, de 60 mm de altura, fijado con adhesivo. Incluso p/p de preparación y regularización de la superficie soporte, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, y limpieza final. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte del rodapié. Colocación y fijación del rodapié.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos horizontales y verticales están terminados y nivelados, y presentan una superficie plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte del rodapié. Colocación y fijación del rodapié.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y perfectamente adherido al paramento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSN040: Pav. continuo 10cm, HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero Andujar de "LAFARGE" o sim.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de pavimento continuo de hormigón de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero Andujar de "LAFARGE" o similar, coloreado en toda su masa, con fibras de polipropileno incluidas, fabricado en central, tratado superficialmente mediante; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, pulverizado de agente desactivante en toda la superficie y limpieza final de la superficie acabada mediante agua a presión. Incluso preparación de la capa base existente, juntas de construcción, de retracción, de dilatación y juntas perimetrales.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de dilatación y retracción proyectadas. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Pulido mecánico.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes al hormigonado, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSF010: Felpudo perfiles de aluminio,con rizos de vinilo entrelazados e:12 mm, enrollable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de felpudo formado por perfiles de aluminio, de 27 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 4 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 12 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 12 a 15 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el local está completamente acabado y acristalado.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie superior del felpudo quedará en el mismo plano que el pavimento y no presentará manchas de adhesivo ni otros defectos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RRY015b: Trasdosado autoportante libre, W626.es "KNAUF" o sim, (12.5+48)/400mm. + LM 45MM

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.
Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF", de 73 mm de espesor, formado por placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor y en el caso de cuartos húmedos una placa tipo drystar "KNAUF" resistente al agua de 12,5 mm de espesor preparada para recibir revestimiento cerámico, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos;colocación de aislamiento entre los montantes, formado por panel semirígido de lana de roca, Arena 45 "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,20 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- **CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio**.
- **CTE. DB-HR Protección frente al ruido**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio.
La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.
Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.
Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.
Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Unidad de obra RRY015d: Colocación de placa de yeso laminado sobre trasdosado o tabique 12.5mm alta dureza

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.
Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
- **CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio**.
- **CTE. DB-HR Protección frente al ruido**.
- **CTE. DB-HE Ahorro de energía**.
- **UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio.
La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.
Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.
Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.
Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Unidad de obra RRR010: Rev. int. MDF hidrófugo FIMAPLAST ROBLE HÉRCULES 80Y DE FINSA o sim. 10mm, i/perf. ELIOX MINI HÄFELE o sim.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de fijación

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

oculta mecanica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar. Incluso p/p de replanteo corte y fijación de las placas; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas ; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Completamente instalado Incluye: Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. aplicación del sistema de suspensión. Montaje de las placas sobre soporte, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio.

La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.

Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.

Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.

Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

Se comprobará que la superficie soporte presenta suficiente planeidad para recibir las maestras, ya que la posible corrección de la planeidad en ellas está muy limitada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. Sujeción de las maestras de perfil galvanizado al muro. Colocación de los perfiles auxiliares sobre las maestras y de los clips sobre las placas. Montaje de las placas sobre los perfiles auxiliares, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

Unidad de obra RRR010b: Rev. int. MDF COMPACMEL PLUS GRIS COCO o similar 8mm, i/perf. ELIOX MINI HÄFELE o sim.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS o similar , de 8mm de espesor, acabado color gris coco y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de de fijación oculta mecanica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar. Incluso p/p de replanteo corte y fijación de las placas; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas ; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Completamente instalado Incluye: Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. aplicación del sistema de suspensión. Montaje de las placas sobre soporte, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio.

La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.

Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.
Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.
Se comprobará que la superficie soporte presenta suficiente planeidad para recibir las maestras, ya que la posible corrección de la planeidad en ellas está muy limitada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. Sujeción de las maestras de perfil galvanizado al muro. Colocación de los perfiles auxiliares sobre las maestras y de los clips sobre las placas. Montaje de las placas sobre los perfiles auxiliares, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

Unidad de obra RTC016: Falso techo continuo acustico, D127.es "KNAUF" o similar i/estructura met.(12,5+27+27)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico, sistema D127.es "KNAUF" (12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo FF con perforación continua circular rectilínea 8/18 R "KNAUF" 12,5x1188x1998 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante anclajes directos de 125 mm, para maestra 60/27, "KNAUF", y varillas cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm entre ejes. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, pasta de juntas, y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Unidad de obra RTC020: Tabica o cortinero en cambio de nivel de falso techo continuo, 25-35cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de tabica vertical en cambio de nivel de falso techo continuo, mediante placas de yeso laminado recibidas con pasta de agarre, para cerrar un espacio de 25 a 35 cm de altura. Incluso p/p de corte, fijación con pasta de agarre, pasta de juntas y cinta de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que han transcurrido más de 24 horas desde la terminación de los trabajos de ejecución del falso techo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en los paramentos de la situación de la tabica. Presentación y corte de las piezas. Extendido de la pasta de agarre. Colocación de las placas. Tratamiento de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una adecuada fijación al paramento y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RTD020: Falso techo registrable PYL, lisas,con vinilo blanco, 600x600x9,5 mm, perfilería semioculta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de falso techo registrable situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de yeso laminado, lisas, acabado con vinilo blanco, de 600x600x9,5 mm, para falsos techos registrables, suspendido del forjado mediante perfilería semioculta, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas y cuelgues. Totalmente terminado. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles angulares. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de las placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles angulares. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de las placas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

Unidad de obra RTL015b: Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 lledó o sim,a:300mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 de lledó o similar, modulación 300 mm y largo hasta 2,70m. Paneles metálicos con autodistanciadores perforados, de aluminio termoesmaltado en color blanco. Perfilería oculta en acero galvanizado de 17 mm. de ancho. Sujeción del panel contra el perfil mediante apoyo/engarce del panel sobre el perfil. Incluye aislamiento acústico con clasificación reacción al fuego clase b s2 d0, suspensión y nivelación mediante varilla roscada m-4, tacos latonados, tuercas y contratuercas. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de los perfiles distanciadores, perpendiculares a los perfiles primarios. Colocación de las bandejas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RTP. Revestimientos de techos: Placas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la trama modular. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de los perfiles distanciadores, perpendiculares a los perfiles primarios. Colocación de las bandejas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

Unidad de obra RTL035: Falso techo de chapa deployé acero galvanizado, polimerizado al horno gris

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de falso techo, situado a una altura menor de 4 m, de rejilla de chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico formado por perfiles de tubo de acero galvanizado cuadrado de 40mm y 1,5mm de espesor. maestras separadas cada 900 mm entre ejes y suspendidas del forjado mediante anclajes directos de 125 mm, y varillas cada 900 mm. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, y accesorios de montaje. Totalmente terminado. Incluye: Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Disposición de las rejillas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Disposición de las rejillas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

Unidad de obra RTL035bb: Forrado de chapa deployé acero galvanizado, polimerizado al horno gris

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, y accesorios de montaje. Totalmente terminado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Disposición de las rejillas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

2.2.12 Señalización y equipamiento

Unidad de obra SAL025: Lavabo de porcelana sanitaria, de empotrar blanco,560x400mm

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, de empotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, color blanco con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAL045b: Lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, blanco, 520x410 mm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, y desagüe, color blanco con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
Fijación del aparato y sellado con
18/12/2017
185820/59464
MMPG
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAU010: Urinario de porcelana sanitaria, Blanco, 330x460x720mm, con fluxor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con fluxor para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAV010: Vertedero mod. Garda "ROCA" o simil, 420x500x445mm, i/rejilla. s/UNE 67001.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA" o similar, color Blanco, de 420x500x445 mm, de 420x500x445 mm, de salida horizontal, con pieza de unión, rejilla de desagüe y juego de fijación, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mezclador mural, para lavadero, de caño largo giratorio, acabado cromo, modelo Brava o similar. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, sifón individual, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPA010: Asiento minusválidos, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte posee la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación y nivelación serán adecuadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra SPA020: Barra sujeción minusv,inodoro,pared y suelo, giratoria en P, a. inox. AISI 316.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared y suelo, giratoria, con forma de P, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillo antihuellas, de dimensiones totales 670x870 mm con tubo de 30 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha finalizado el revestimiento de la superficie soporte y que ésta posee la resistencia adecuada.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y rozaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPA020b: Barra sujeción minusv. para inodoro, en pared izquierda, en U, a. inox. AISI 316.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared izquierda, con forma de U, de acero inoxidable AISI 316, de dimensiones totales 665x145 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha finalizado el revestimiento de la superficie soporte y que ésta posee la resistencia adecuada.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y rozaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPA050: Espejo reclinable, para baño, de acero inoxidable AISI 316, 500x700 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de espejo reclinable, para baño, de acero inoxidable AISI 316, de 500x700 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte posee la resistencia adecuada.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación y nivelación serán adecuadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPL010: Lavabo mural adaptado, H fija, 680x580 mm, i/grifería, s/ bastidor regulable.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifo monomando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, fijado al suelo y a la pared y recubierto con tabique de fábrica o placa de yeso (no incluidos en este precio), de 495 mm de anchura y 1120 a 1320 mm de altura. Incluso válvula de desagüe, sifón individual y ménsulas de fijación, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPI010c: Inodoro de porcelana sanitaria,con fluxor de ABS blanco.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de taza de inodoro de tanque alto, de porcelana sanitaria, para adosar a pared color blanco, con fluxor de ABS blanco, asiento de inodoro extraíble y antideslizante, con posibilidad de cubrecoronas, para fijar al suelo mediante 4 puntos de anclaje. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Vista Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
AUTORES: SALVADOR ORTIN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPI010d: Inodoro adaptado, para adosar a la pared, con fluxor de ABS blanco, asiento extraible, antid.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de taza de inodoro, de porcelana sanitaria, para adosar a la pared, color blanco, con fluxor de ABS blanco, asiento de inodoro extraíble y antideslizante, con posibilidad de uso como bidé; para fijar al suelo mediante 4 puntos de anclaje. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra SME010: Portarrollos de papel higiénico, industrial, mural, a. inox. AISI 316 satinado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 316 con acabado satinado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Totalmente montado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y rozaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SME020: Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 600 toallitas, plegadas en Z. Totalmente montado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y rozaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGL010b: Grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.
Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 15 segundos, caudal de 6 l/min. Incluso elementos de conexión. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGD010: Grifería temporizada ducha, mezclador,Presto Alpa 80, modelo 35945 "PRESTO IBÉRICA" o similar.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.
Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 80, modelo 35945 "PRESTO IBÉRICA", posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, caudal de 8 l/min, acabado cromado, para colocación empotrada. Incluso elementos de conexión, rociador antivandálico, embellecedor de acero inoxidable de 180x180 mm, caja para empotrar de 70 mm de longitud y 160 mm de diámetro y válvula antirretorno. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SNP010: Encimera granito Blanco Cristal, faldón frontal liso 7cm i/huecos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal liso de 7 cm de ancho, p/p de formación de hueco con sus cantos sin pulir, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso p/p de replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas; ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes o vibraciones que puedan afectar a la estabilidad del conjunto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SVT010b: Taquilla 400mmx500mmx1800mm, de tablero MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de taquilla de 400 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SVC010bb: Cabina, triple puerta 700x1800 mm y laterales, COMPACMEL GRIS COCO 13mm FINSA o similar, herrajes a. inox. AISI 316L.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de cabina de 3480x1600 mm y 1800 mm de altura, de tablero COMPACMEL GRIS COCO, FINSA o similar, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: tres puertas de 700x1800 mm y 2 laterales de 1800 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre y accesorios. Nivelación y ajuste final.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO VisadoTelemática
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SVC010c: Cabina, doble puerta 700x1800 mm y lateral, COMPACMEL GRIS COCO 13mm FINSA o similar, herrajes a. inox. AISI 316L.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de cabina de 2700x1600 mm y 1800 mm de altura, de tablero COMPACMEL GRIS COCO, FINSA o similar, de 13 mm de espesor; compuesta de: doble puerta de 700x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre y accesorios. Nivelación y ajuste final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.13 Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UAA010c: Arqueta registrable, de obra de fábrica, 50x50x50 cm, con marco y tapa de fundición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y conexion con canalizaciones, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.
Ejecución: **CTE. DB-HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UII010: Baliza 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de 6 W, modelo IL5755212 "LLEDO" o similar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de baliza con distribución de luz radialmente simétrica, de 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de 6W (155 lumen de luz cálida 3000ºk), modelo IL5755212 "LLEDO" o similar, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio con borosilicato, reflector de aluminio puro anodizado, clase de protección I, grado de protección IP 54, aislamiento clase F, con placa de anclaje y pernos. Incluso lámparas, accesorios, equipo de encendido y conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la baliza. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la baliza. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. Tendrá una adecuada fijación al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UIA010: Arqueta pref. hormigón, 40x40x50 cm, marco y tapa fundición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

COAMU ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será accesible.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UPG040: Peldañeado de escalera recto con ladrillo cerámico huecos doble, para revestir

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de peldañeado de escalera recto , realizado con ladrillos cerámicos huecos dobles, para revestir, 24x11,5x9 cm, recibidos con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas y ejecución de encuentros y puntos singulares. Sin incluir revestimientos. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

DEL CONTRATISTA

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico. La posición de los peldaños será la adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.14 Gestión de residuos

Unidad de obra GTA020b: Transporte de tierras con camión a vertedero. distancia máx. 10 km.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementado cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTB020: Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010: Costes administrativos gestion de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Costes administrativos gestion de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020: Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GEB015: Transporte residuos peligrosos, contenedor de 1,0 m³, a vertedero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,0 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertedero.

COAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.15 Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XBN010: Ensayo sobre una muestra de mármol o caliza.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mármol o caliza, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: densidad aparente y absorción de agua según UNE-EN 1936, UNE-EN 13755 y UNE-EN 1925, resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1341, resistencia a la heladicidad según UNE-EN 12371, resistencia a la compresión según UNE-EN 1926, resistencia a la flexión según UNE-EN 12372, módulo elástico y dureza Knoop según UNE-EN 14146, UNE-EN 14580 y UNE-EN 14205, resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.
FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XBT010b: Ensayos sobre una muestra de baldosa de terrazo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de baldosa de terrazo de uso interior, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: características geométricas, aspecto y textura, absorción de agua, resistencia al desgaste, resistencia a flexión, permeabilidad y absorción de agua por la cara vista, según UNE-EN 13748-1, resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.
FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XEH016: Ensayo hormigón consistencia y resistencia característica a compresión 2 probetas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de dos probetas probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Control del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

COAMU VISADO 18/12/2017
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.
FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XMP010: Ensayo de anclaje quimico a tracción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre un anclaje quimico en estreuctura existente, tomada en obra, para la determinación de la resistencia a tracción axial del anclaje. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.
FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XRQ010: Prueba estanqueidad cubierta plana >500m² inundación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de más de 500 m² de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **UNE 104400-3. Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la instalación de saneamiento que conecta con la instalación de desagüe de la cubierta está terminada y en condiciones de evacuar el agua que se utilice en las pruebas y que los cierres de los rebosaderos están correctamente colocados.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

2.2.16 Seguridad y salud

Unidad de obra YCA020: Tapa de madera provisional de arqueta de 60x60 cm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra YCF012: Barandilla polipropileno reforzado fv, 1015mm de altura, borde forjado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los soportes mordaza en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: **UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, método de ensayo**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de los soportes mordaza en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCI030: Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, horizontal bajo forjado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso p/p de cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los ganchos de sujeción en los puntales. Fijación de la red a los ganchos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de los ganchos de sujeción en los puntales. Fijación de la red a los ganchos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCS020: Cuadro eléctrico provisional de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra YCS030: Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.
- **ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.
Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCU010: Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente 21A-144B-C, 6 kg

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCU010b: Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B,2 kg

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

COAMU ILTRE. COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR030: Vallado 3,50x2,00 m, malla 200x100mm y postes 40mm, galv. ,s/ bases hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR035: Valla trasladable de 3,50x2,00 m, con puerta acceso peatonal, hoja 0,90x2,00 m

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YFX010: Formación del personal, s/ normativa vigenteSeguridad y Salud.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIC010: Casco de protección, amortizable en 10 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YID010: Sistema anticaídas: conector, disp. anticaídas ,cuerda fibra. absorbedor energía y arnés.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010: Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010b: Pantalla de protección facial, para soldadores.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010: Par de guantes contra riesgos mecánicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010b: Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010c: Par de guantes para soldadores

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIO010: Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36 dB

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010: Par de botas bajas de seguridad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, suela con resaltes, con código de designación S3, amortizable en 2 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 1858620/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra YIU005: Mono de protección.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU010: Mandil de protección para trabajos de soldeo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU040: Bolsa portaherramientas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU050: Faja de protección lumbar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIV020: Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP3.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP3, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPC010: Alquiler mes caseta pref. aseos 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Unidad de obra YPC020: Alquiler mes caseta pref. vestuarios 4,20x2,33x2,30m (9,80 m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Unidad de obra YPC030: Alquiler mes caseta pref. comedor 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Unidad de obra YPC040: Alquiler mes caseta pref. almacén 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Unidad de obra YPC050: Alquiler mes caseta pref. despacho de oficina 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Unidad de obra YPM010: Equipamiento en local o caseta de obra para vestuario y aseo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de 4 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 2 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), 2 espejos, 2 portarrollos (amortizables en 3 usos), 2 jaboneras (amortizables en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de los elementos.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPM020: Equipamiento en caseta de obra para comedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor, incluso montaje e instalación.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de los elementos.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSN020: Paleta manual de paso alternativo, polipropileno

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS020: Cartel general indicativo de riesgos, PVC serigrafiado, 990x670 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS033: Señal de extinción, de PVC serigrafiado, 297x210 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS034: Señal de evacuación, salvamento y socorro, PVC serigrafiado, 297x210mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Unidad de obra YSM005: Cinta señalización, 8cm ,amarillo y negro, s/barra corrugada hincados c/ 3,00 m,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de las barras en el terreno. Colocación de la cinta. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el CTE DB SE C, en su apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar, por parte del Director de Ejecución de la Obra, que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, por parte de la Dirección de Ejecución de la Obra, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de cada parte. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las mismas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

F FACHADAS Y PARTICIONES

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS S.L.P..
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

QA PLANAS

Prueba de estanqueidad, por parte del constructor, y a su cargo, de cubierta plana: Se taponarán todos los desagües y se llenará la cubierta de agua hasta la altura de 2 cm en todos los puntos. Se mantendrá el agua durante 24 horas. Se comprobará la aparición de humedades y la permanencia del agua en alguna zona. Esta prueba se debe realizar en dos fases: la primera tras la colocación del impermeabilizante y la segunda una vez terminada y rematada la cubierta.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4 Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

En San Javier Noviembre de 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO: CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1 CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2. CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3. EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4. OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO: PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO CTE DB HR Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

EI fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1 Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse métodos cálculo detallados en el DB HR

3 PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4. GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

EI fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5. CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2 Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3 Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4 Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5. Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6. LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 Capítulo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

ANEXO: ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los datos de la obra:

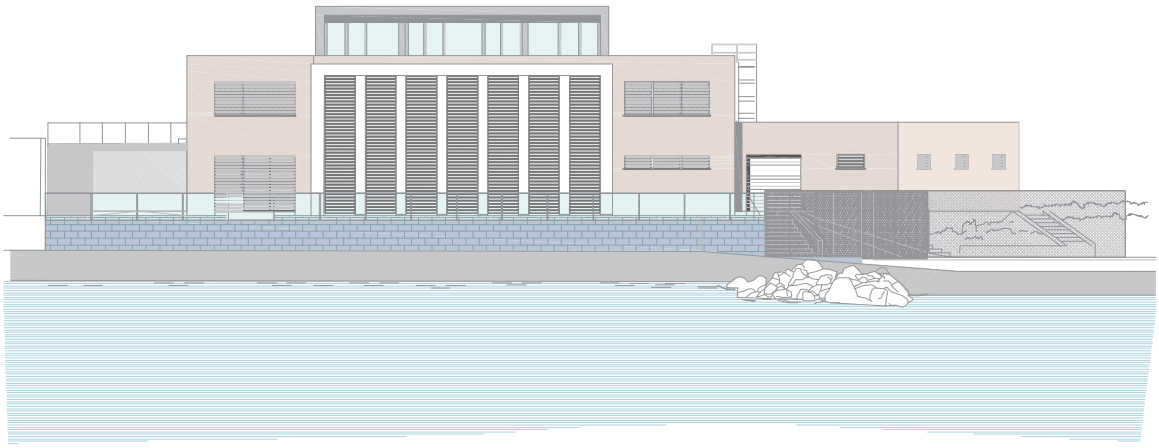
En San Javier Noviembre de 2017

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P
Arquitecto: Salvador Griñán Montealegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto



MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REHABILITACIÓN
DEL EDIFICIO LAZARETO, C.I.F.P. HESPÉRIDES DE SANTA LUCÍA

SITUACIÓN:

CARTAGENA. MURCIA

ARQUITECTO:

GRIÑÁN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P.
SALVADOR GRIÑÁN MONTEALEGRE

PROMOTOR:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTES
DE LA REGIÓN DE MURCIA

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista	16,000	1,390 h.	22,24
2	Oficial 2ª electricista	15,000	1,390 h.	20,85
3	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	12,580	2,340 h.	29,44
4	Ayudante Instalador telecomunicación	11,290	0,410 h.	4,63
5	Oficial primera	19,860	59,960 h	1.190,81
6	Ayudante	17,680	61,315 h	1.084,05
7	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	14,500	39,560 h	573,62
8	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	13,200	59,860 h	790,15
9	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	17,230	7,409 h	127,66
10	Oficial 1ª electricista.	16,000	26,497 h	423,95
11	Oficial 1ª electricista.	16,000	167,797 h	2.684,75
12	Oficial 1ª instalador de climatización.	15,500	52,084 h	807,30
13	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450	5,433 h	100,24
14	Oficial 1ª fontanero.	15,500	131,099 h	2.032,03
15	Oficial 1ª montador.	17,970	11,903 h	213,90
16	Oficial 1ª montador.	16,000	17,464 h	279,42
17	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	17,970	5,220 h	93,80
18	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	15,500	4,741 h	73,49
19	Oficial 1ª montador de falsos techos.	16,000	229,489 h	3.671,82
20	Oficial 1ª instalador de aparatos elevadores.	17,970	29,671 h	533,19
21	Oficial 1ª carpintero.	16,000	21,041 h	336,66
22	Oficial 1ª cerrajero.	16,000	160,903 h	2.574,45
23	Oficial 1ª soldador.	17,660	12,403 h	219,04
24	Oficial 1ª construcción.	15,000	243,259 h	3.648,89
25	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	15,500	100,343 h	1.555,32
26	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	17,390	21,968 h	382,02
27	Oficial 1ª solador.	16,000	230,830 h	3.693,28
28	Oficial 1ª alicatador.	16,000	112,972 h	1.807,55
29	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.	16,000	0,094 h	1,50
30	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.	16,000	3,200 h	51,20
31	Oficial 1ª instalador de moquetas y revestimientos textiles.	17,390	0,151 h	2,63
32	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	16,000	33,503 h	536,05
33	Oficial 1ª aplicador de productos aislantes.	17,390	5,170 h	89,91
34	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	13,340	3,204 h	42,74
35	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	17,390	5,808 h	101,00
36	Oficial 1ª yesero.	16,000	7,386 h	118,18
37	Oficial 1ª pulidor de pavimentos.	16,000	108,971 h	1.743,54
38	Oficial 1ª pintor.	16,500	111,452 h	1.838,96
39	Oficial 1ª revocador.	17,390	264,184 h	4.594,16
40	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,000	10,320 h	165,12
41	Oficial 1ª estructurista.	18,260	9,900 h	180,77
42	Oficial 1ª ferrallista.	16,000	8,896 h	142,34
43	Oficial 1ª encofrador.	16,000	20,262 h	324,19
44	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,000	13,205 h	211,28
45	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	16,000	101,444 h	1.623,10
46	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	17,970	25,529 h	458,72

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
47	Ayudante electricista	15,500	23,697 h	367,30
48	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	16,000	163,739 h	2.619,82
49	Oficial 1ª montador de aislamientos.	16,000	85,167 h	1.362,67
50	Oficial 1ª cristalero.	16,000	54,915 h	878,64
51	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	17,640	0,352 h	6,21
52	Ayudante carpintero.	15,500	37,871 h	587,00
53	Ayudante cerrajero.	15,500	144,382 h	2.237,92
54	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	15,500	0,094 h	1,46
55	Peón ordinario construcción.	15,700	23,480 h	368,64
56	Ayudante solador.	15,500	227,332 h	3.523,65
57	Ayudante alicatador.	15,500	112,972 h	1.751,07
58	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	15,500	3,200 h	49,60
59	Ayudante instalador de moquetas y revestimientos textiles.	16,690	0,151 h	2,52
60	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	15,500	52,747 h	817,58
61	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	16,690	5,808 h	96,94
62	Ayudante yesero.	15,500	7,386 h	114,48
63	Ayudante pulidor de pavimentos.	15,500	21,582 h	334,52
64	Ayudante montador	16,690	2,618 h	43,69
65	Ayudante pintor.	16,000	111,452 h	1.783,23
66	Ayudante construcción.	15,000	47,319 h	709,79
67	Ayudante revocador.	15,500	191,072 h	2.961,62
68	Ayudante montador.	15,500	18,944 h	293,63
69	Ayudante montador de falsos techos.	15,500	155,354 h	2.407,99
70	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	16,690	5,220 h	87,12
71	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	15,000	4,701 h	70,52
72	Ayudante instalador de aparatos elevadores.	16,670	29,671 h	494,62
73	Ayudante construcción de obra civil.	15,500	8,167 h	126,59
74	Ayudante estructurista.	15,500	9,900 h	153,45
75	Ayudante ferrallista.	15,500	8,826 h	136,80
76	Ayudante encofrador.	15,500	24,535 h	380,29
77	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	15,500	21,105 h	327,13
78	Ayudante montador de estructura metálica.	15,500	97,112 h	1.505,24
79	Ayudante montador de cerramientos industriales.	16,690	17,978 h	300,05
80	Ayudante montador de prefabricados interiores.	15,500	163,739 h	2.537,95
81	Ayudante montador de aislamientos.	15,500	115,391 h	1.788,56
82	Ayudante electricista.	15,500	174,383 h	2.702,94
83	Ayudante instalador de climatización.	15,000	52,080 h	781,20
84	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640	5,433 h	95,84
85	Ayudante fontanero.	15,000	53,573 h	803,60
86	Ayudante cristalero.	15,500	54,915 h	851,18
87	Peón especializado revocador.	16,980	12,395 h	210,47
88	Peón especializado construcción.	16,650	148,769 h	2.477,00
89	Peón ordinario construcción.	14,500	848,604 h	12.304,76
90	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	14,500	34,021 h	493,16
91	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	15,000	2,937 h	44,06

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
92	Peón Seguridad y Salud.	14,500	28,892 h	418,93
			Importe total:	93.610,87

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP,
Salvador Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Luminaria completa 35W OD-ICELINE suspendida 1T5 i/elementos suspensión	70,311	10,000 Ud	703,11
2	Pequeño material	0,940	10,000 ud	9,40
3	Conector toma RJ-45 C6 UTP	3,814	96,000 ud	366,14
4	Panel conexión 24 puertos RJ-45 Cat.5e,6	30,795	4,000 ud	123,18
5	Tapa puerto RJ45	0,336	96,000 ud	32,26
6	Placa marcado de paneles	0,352	96,000 ud	33,79
7	Switch de 24 puertos 10/100/1000Mbps	301,753	2,000 ud	603,51
8	Material accesorios anclaje	0,970	10,000 u	9,70
9	Performa zinc+ 35x150	10,826	94,500 m	1.023,06
10	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 2 columnas	18,324	50,000 u	916,20
11	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas	22,534	9,000 u	202,81
12	Toma doble de corriente color rojo, con toma de tierra lateral	9,475	10,800 u	102,33
13	Toma doble corriente bipolar color blanco marfil, con T.T.lateral 10/16V 150V con protección infantil	9,161	59,000 u	540,50
14	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, tempe	0,096	2.400,000 m	230,40
15	Cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1.	0,481	1.500,000 m	721,50
16	Toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6.	1,963	112,000 Ud	219,86
17	Certificación y verificación de enlace permanente de cable de pares trenzados, categoría 6, compuesta por 1 enlace permanentes	400,564	1,000 Ud	400,56
18	Punto de acceso WIFI, 5Ghz, 1xRJ45 gigabit.	112,158	4,000 Ud	448,63
19	Perfil de suspensión HÄFELE aluminio	2,967	1.264,356 m	3.751,34
20	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,147	21,014 m^3	234,24
21	Cantos rodados de 16 a 32 mm de diámetro.	20,552	60,016 t	1.233,45
22	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	17,803	1,074 t	19,12
23	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	15,568	0,168 t	2,62
24	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	15,429	0,355 t	5,48
25	Bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro.	16,126	1,505 m^3	24,27
26	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	6,646	3,139 t	20,86
27	Tierra de la propia excavación.	0,554	0,018 m^3	0,01
28	Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm^2), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,702	245,438 Ud	172,30
29	Ladrillo cerámico macizo, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,117	100,000 Ud	11,70
30	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,088	9.228,829 Ud	812,14
31	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm, según UNE-EN 771-1.	0,089	86,894 Ud	7,69

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
32	Ladrillo cerámico hueco doble, 24x11,5x9cm, s/ UNE-EN 771-1.	0,094	239,250 Ud	22,49
33	Ladrillo cerámico hueco doble,33x16x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,227	463,491 Ud	105,21
34	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y 75 mm de anchura, según UNE-EN 845-3, con dispositivos de separación, geometría diseñada para permitir el solape y sistema de autocontrol del operario (SAO).	2,235	45,815 m	102,40
35	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,752	183,000 kg	137,62
36	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD.	0,623	616,565 kg	384,12
37	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,574	12,400 kg	7,12
38	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	0,590	73,427 kg	43,32
39	Separador homologado para cimentaciones.	0,098	190,180 Ud	18,64
40	Separador homologado para muros.	0,059	17,280 Ud	1,02
41	Separador homologado para soleras.	0,040	199,000 Ud	7,96
42	Separador homologado para losas macizas.	0,070	9,990 Ud	0,70
43	Separador homologado para malla electrosoldada.	0,070	40,000 Ud	2,80
44	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados.	0,920	3.883,284 kg	3.572,62
45	Acero laminado S275JR, perfiles laminados en caliente, piezas compuestas.	0,801	1.520,000 kg	1.217,52
46	Acero laminado S275JR galvanizado, perfiles laminados en caliente, piezas compuestas.	0,890	2.231,497 kg	1.986,03
47	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	0,821	620,599 kg	509,51
48	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR,	0,732	0,480 m	0,35
49	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,128	259,903 m²	293,17
50	Bovedilla cerámica, 60x25x16 cm, incluso p/p de piezas especiales, según UNE-EN 15037-3.	0,920	300,000 Ud	276,00
51	Bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales.	0,554	39,376 Ud	21,81
52	Windi-5 "Cupolex", de 560x560x50mm, color negro, para soleras y forjados sanitarios ventilados.	8,050	42,000 m²	338,10
53	Peldaño 1000x275 mm, rejilla electrosoldada antideslizante, galvanizado en caliente,	27,130	30,000 Ud	813,90
54	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	4,490	11,850 m	53,21
55	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = 4/5 m, según UNE-EN 15037-1.	4,797	11,000 m	52,77
56	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	5,460	6,000 m	32,76
57	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = >6 m, según UNE-EN 15037-1.	6,686	1,000 m	6,69
58	Juego de tornillería arandelas, tuerca y contratuerca a.inox	1,098	160,000 Ud	175,68
59	Agua.	1,246	9,671 m³	12,05
60	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,099	318,813 kg	31,56
61	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,128	193,200 kg	24,73

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
62	Madera de pino.	223,290	0,010 m³	2,23
63	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales.	1,652	0,544 l	0,90
64	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	35,160	0,147 m²	5,17
65	Paneles metálicos de dimensiones varias, para encofrar elementos de hormigón.	51,430	0,054 m²	2,78
66	Fleje para encofrado metálico.	0,287	1,080 m	0,31
67	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	79,690	0,023 m²	1,83
68	Sistema de encofrado parcial de madera, recuperable, para ejecución de macizados de apoyos en forjados de viguetas metálicas y bovedillas, debidamente apuntalado, amortizable en 50 usos, hasta 4,5 m de altura.	23,183	5,000 m²	115,92
69	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	0,237	834,656 kg	197,81
70	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	9,050	0,470 l	4,25
71	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,910	3,950 kg	3,59
72	Puntas de acero de 20x100 mm.	6,923	1,373 kg	9,51
73	Imprimación de resinas sintéticas modificadas.	3,680	5,000 l	18,40
74	Hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero Andujar de "LAFARGE" o sim.	94,434	14,175 m³	1.338,60
75	Pasta niveladora de suelos CT - C20 - F6 s/UNE-EN 13813, áridos seleccionados y aditivos, para espesores de 2 a 5 mm.	0,760	160,000 kg	121,60
76	Adhesivo cementoso normal, C1 según UNE-EN 12004, color gris.	0,326	487,506 kg	158,93
77	Adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, según UNE-EN 12004, color gris.	0,336	978,276 kg	328,70
78	Adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, según UNE-EN 12004, color blanco.	0,284	1.040,988 kg	295,64
79	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, s/UNE-EN 12004.	0,548	260,650 kg	142,84
80	Mortero juntas cementoso, CG1, para junta entre 1,5 y 3 mm, s/UNE-EN 13888.	0,582	55,278 kg	32,17
81	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta mayor de 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,989	163,046 kg	161,25
82	Mortero juntas cementoso, CG2, s/UNE-EN 13888.	0,872	22,340 kg	19,48
83	Mortero de juntas de resinas reactivas RG, para junta abierta mayor de 15 mm, según UNE-EN 13888.	9,762	0,088 kg	0,86
84	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, en capa fina de pavimentos de piedra.	0,921	2.232,752 kg	2.056,36
85	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,671	0,262 kg	0,44
86	Mortero industrial de cemento M-5 (5 N/mm²), en sacos, s/ UNE-EN 998-2.	29,642	13,424 t	397,91

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
87	Mortero industrial para albañilería, de cemento, M-5 s/UNE-EN 998-2.	27,116	6,478 t	175,66
88	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	30,740	29,185 t	897,15
89	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	28,099	0,524 t	14,72
90	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,618	8,273 t	278,12
91	Mortero industrial para albañilería, de cemento, M-10 s/UNE-EN 998-2.	35,279	0,165 t	5,82
92	Mortero industrial cemento hidrófugo, M-15 (15 N/mm²),sacos, s/UNE-EN 998-2.	36,585	0,035 t	1,28
93	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	0,880	103,650 kg	91,21
94	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N M-5, 250 kg/m³ 1/6.	92,609	1,957 m³	181,24
95	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	123,611	13,620 m³	1.683,58
96	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	81,414	0,150 m³	12,21
97	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	72,503	0,599 m³	43,43
98	Imprimación, Implarest C "GRUPO PUMA", a base de cemento, áridos seleccionados, polímeros y aditivos, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre morteros de reparación y hormigón existente, según UNE-EN 1504-7.	5,970	4,704 kg	28,08
99	Malla fibra de vidrio tejida,luz 10x10mm , antiálcalis, 115 a 125g/m² y 500µ	1,275	15,977 m²	20,37
100	Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central.	44,507	4,000 m³	178,03
101	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	43,716	10,025 m³	438,25
102	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en central.	43,716	1,040 m³	45,46
103	Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central.	46,860	3,880 m³	181,82
104	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	44,507	17,688 m³	787,24
105	Hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb, fabricado en central, con cemento SR, con aditivo hidrófugo.	45,002	2,376 m³	106,92
106	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	57,642	2,775 m³	159,96
107	Hormigón HM-20/P/40/IIa+Qb, fabricado en central.	35,507	3,862 m³	137,13
108	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote.	43,550	2,100 m³	91,46
109	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	65,681	0,422 m³	27,72
110	Hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central.	47,751	3,875 m³	185,04
111	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	38,771	1,036 m³	40,17

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
112	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	45,101	3,780 m³	170,48
113	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, 120x114mm, incluso piezas especiales.	15,884	35,860 Ud	569,60
114	Rejilla acero galvanizado, clase B-125 s/UNE-EN 124,oculta tipo Bricksloth	15,676	35,860 Ud	562,14
115	Canaleta drenaje PVC, S-322 "JIMTEN" o similar,500mmx 130mm x 64mm rejilla PVC	14,618	27,940 Ud	408,43
116	Canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipropileno, DRP178 "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 130 mm de ancho y 98 mm de alto, con rejilla pasarela de acero galvanizado clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, incluso p/p de piezas especiales.	14,549	13,200 Ud	192,05
117	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	12,551	13,000 Ud	163,16
118	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	51,440	1,000 Ud	51,44
119	Tubo PVC liso, SN-2, 2 kN/m²,160 mm s/UNE-EN 1401-1, i/juntas y lubricante.	6,391	25,200 m	161,05
120	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y 2,7 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	3,699	13,178 m	48,75
121	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, de 160 mm de diámetro exterior.	1,929	24,000 Ud	46,30
122	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 110 mm de diámetro exterior.	1,108	12,550 Ud	13,91
123	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	11,233	6,677 l	75,00
124	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	17,116	2,753 l	47,12
125	Material auxiliar para saneamiento.	0,692	162,690 Ud	112,58
126	Cierre hermético ,elem. metál., fijación y anclaje, junta neopreno, aceite y acces.	7,578	1,000 Ud	7,58
127	Bandeja a. galv. prelacado, perforado, blanco, 300x0,5mm, registrable.	23,878	85,435 m²	2.040,02
128	Perfil primario 28x28x3700mm, silvermetalic, de a. galv. s/UNE-EN 13964.	1,637	70,358 m	115,18
129	Perfil separador en U 26/15,5/300 mm, de acero galvanizado.	0,196	41,880 m	8,21
130	Perfil separador en U 26/15,5/600 mm, de acero galvanizado.	0,343	41,880 m	14,36
131	Perfil separador en U 26/15,5/1200 mm, de acero galvanizado.	0,588	41,880 m	24,63
132	Rejilla de chapa acero galvanizada deployé polimerizada al Horno color gris.	32,144	180,690 m²	5.808,10
133	Perfil de acero galvanizado 40x40x1.5mm.	1,662	169,900 m	282,37
134	Pieza de empalme entre perfiles de sustentación de rejillas metálicas, de acero galvanizado, para falsos techos registrables.	0,188	23,786 Ud	4,47
135	Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	0,026	3.124,089 m	81,23
136	Banda acústica autoadh .espuma poliuretano celdas cerradas, 50x3,2mm.	0,158	1.952,359 m	308,47
137	Caballete, para maestra 60/27, "KNAUF".	0,372	1.152,093 Ud	428,58
138	Anclaje directo de 125 mm, para maestra 60/27, "KNAUF".	0,81[illegible]	[illegible]3 Ud	528,[illegible]

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
139	Conector, para maestra 60/27, "KNAUF".	0,206	300,546 Ud	61,91
140	Montante 48/35 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	1,217	3.107,852 m	3.782,26
141	Maestra 60/27 "KNAUF" de chapa de acero galvanizado.	0,932	1.602,912 m	1.493,91
142	Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, sist. "KNAUF", e:0,55mm.	0,942	200,364 m	188,74
143	Canal 48/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	0,940	1.086,615 m	1.021,42
144	Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", según UNE-EN 13963.	1,030	816,178 kg	840,66
145	Pasta Uniflott GLS "KNAUF" o similar,, según UNE-EN 13963.	1,030	165,300 kg	170,26
146	Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / borde afinado, impregnada "KNAUF".	4,154	323,576 m²	1.344,13
147	Placa Y.L. DI / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado, alta dureza".	4,747	2.025,818 m²	9.616,56
148	Panel sándwich aislante para fachadas, de 50 mm de espesor y 600 mm de ancho, formado por doble cara metálica, la exterior de chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor y la interior de chapa de aluminio de 0,5 mm de espesor y alma aislante de poliuretano de densidad media 50 kg/m³, con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos.	26,398	19,593 m²	517,22
149	Placa MDF, COMPACMEL PLUS FINSA GRIS COCO e:8mm.	18,357	172,349 m²	3.163,81
150	Placa MDF, FIMAPLAST ROBLE HERCULES 80Y FINSA e:8mm.	19,009	159,544 m²	3.032,77
151	Material auxiliar (clips, perfiles en Z, tornillería, etc.)	2,572	316,089 Ud	812,98
152	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 18 / borde afinado.	4,846	30,441 m²	147,52
153	Placa de yeso laminado, lisa, vinilo blanco, 600x600x9,5mm, s/UNE-EN 13964.	6,953	102,969 m²	715,94
154	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	1,157	52,712 kg	60,99
155	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,529	39,534 kg	20,91
156	Cinta de juntas.	0,030	276,738 m	8,30
157	Varilla de cuelgue.	0,401	231,540 Ud	92,85
158	Perfil primario 24x38x3700 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,841	84,798 m	71,32
159	Perfil secundario 24x32x600 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,841	84,798 m	71,32
160	Perfil secundario 24x32x1200 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,841	168,587 m	141,78
161	Perfil angular 25x25x3000 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,692	40,380 m	27,94
162	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,657	231,540 Ud	152,12
163	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,110	231,540 Ud	25,47
164	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,804	231,540 Ud	186,16
165	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,050	2.113,477 Ud	105,67
166	Tornillo LN "KNAUF" 3,5x11.	0,010	1.302,366 Ud	13,02
167	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x25.	0,009	17.279,168 Ud	155,51
168	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x35.	0,009	9.200,334 Ud	82,80
169	Tornillo SN "KNAUF" 3,5x30.	0,009	12.021,840 Ud	108,20
170	Placa acústica Cleaneo FF c 8/18 R "KNAUF" 12,5x1188x1998 mm, velo de fibra de vidrio en dorso.	10,385	525,956 m²	5.462,05

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
171	Canalón interior de cubierta chapa plegada de aluminio, acabado prelacado, e:1,5mm.	15,132	13,696 m	207,25
172	Borde perimetral de cubierta, chapa plegada de aluminio, prelacado, e:1,5mm.	14,480	35,610 m	515,63
173	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,030	498,600 Ud	14,96
174	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,297	302,080 Ud	89,72
175	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,465	240,000 Ud	111,60
176	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,742	149,280 Ud	110,77
177	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,831	70,600 m	58,67
178	Panel sándwich aislante de aluminio e:80mm, a:1000mm,	39,948	84,000 m²	3.355,63
179	Geotextil no tejido fibras de poliéster 150 g/m², s/UNE-EN 13252.	0,491	372,656 m²	182,97
180	Geotextil no tejido fibras de poliéster 200 g/m², s/UNE-EN 13252.	0,637	372,656 m²	237,38
181	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	0,989	131,958 kg	130,51
182	Preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.	1,988	12,560 kg	24,97
183	Lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior.	3,927	75,360 m²	295,94
184	Lámina, LBM(SBS)-30-FV, e:2,5mm, 3kg/m², S/UNE-EN 13707.	3,709	390,401 m²	1.448,00
185	Lámina LBM(SBS)-30-FP, e:2,5mm, 3 kg/m², S/UNE-EN 13707.	4,006	48,125 m²	192,79
186	Lámina, LBM(SBS)-40-FP, e:3,5 mm,4 kg/m². s/ UNE-EN 13707.	4,292	482,131 m²	2.069,31
187	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	0,949	49,750 m	47,21
188	Sumidero horiz, caucho EPDM, 90x90x375mm, c/curva p/bajante 100mm. y rejilla EPDM gravas	22,560	6,000 Ud	135,36
189	Canaleta drenaje lineal a. inox. 750 mm, Linnum, mod.S-759 "JIMTEN", o similar.	83,139	2,000 Ud	166,28
190	Lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, Schlüter-KERDI 200 "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 0,2 mm de espesor, suministrada en rollos de 30 m de longitud.	11,582	116,789 m²	1.352,65
191	Banda de sellado, Schlüter-KERDI-KEBA 100/125 "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 125 mm de anchura y 0,1 mm de espesor, para lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, suministrada en rollos de 30 m de longitud.	2,947	66,737 m	196,67
192	Adhesivo bicomponente, Schlüter-KERDI-COLL "SCHLÜTER-SYSTEMS", a base de una dispersión acrílica sin disolventes y polvo de cemento, para el sellado de juntas.	7,902	16,684 kg	131,84
193	Cartucho de masilla adhesiva elástica monocomponente, Schlüter-KERDI-FIX "SCHLÜTER-SYSTEMS", a base de polímeros híbridos neutros (MS), de 290 ml, color gris o blanco acabado brillante.	16,586	6,674 Ud	110,69

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
194	Cinta autoadhesiva, Schlüter-DITRA-DRAIN-STUV KB 90 "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 90 mm de anchura, suministrada en rollos de 30 m de longitud.	5,074	33,368 m	169,31
195	Cordón relleno para junta de dilatación, masilla BH-II, d: 25mm, s/UNE 104233.	1,038	34,650 m	35,97
196	Cartucho de masilla de silicona neutra.	1,761	17,146 Ud	30,19
197	Mortero adhesivo para fijación de materiales aislantes.	0,168	564,705 kg	94,87
198	Taco expansión polipropileno i/clavo poliamida reforzada con FV. 130mm.	0,196	4.078,488 Ud	799,38
199	Panel antivibración F V moldeada con ligante sintético, 50 mm y 2000 kg/cm² .	2,433	51,700 Ud	125,79
200	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162.	2,591	1.532,996 m²	3.971,99
201	Manta ligera lana mineral Arena Confort "ISOVER", 30 mm,	2,512	84,000 m²	211,01
202	Panel rígido de poliestireno expandido, s/UNE-EN 13163, e:10mm, 0,25 m²K/W, para junta de dilatación.	0,851	15,588 m²	13,27
203	Panel rígido poliestireno expandido, s/UNE-EN 13163, 20mm para junta.	1,077	3,262 m²	3,51
204	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,859	7,415 m²	13,78
205	Panel EPS elastificado grafito, 80mm, 2,22 m²K/W, 0,032W/(mK),20kg/m³,	6,557	535,302 m²	3.509,98
206	Panel rígido XPS, s/UNE-EN 13164, 100mm, 300 kPa, 2,8m²K/W, 0,036W/(mK)	5,331	372,656 m²	1.986,63
207	Panel rígido de poliestireno extruido, s/UNE-EN 13164, 30mm >= 500 kPa, 0,034 W/(m	2,957	62,745 m²	185,54
208	Coquilla de espuma elastomérica, diámetro interior y espesor s/RITE, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	0,800	88,515 m	70,81
209	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	4,026	152,775 m	615,07
210	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	4,649	69,825 m	324,62
211	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	4,956	51,450 m	254,99
212	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	5,423	97,650 m	529,56
213	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	5,887	34,650 m	203,98
214	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	6,506	21,000 m	136,63
215	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	10,261	5,250 m	53,87

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
216	Adhesivo para coquilla elastomérica.	5,895	7,331 l	43,22
217	Emulsión asfáltica para protección de coquillas de lana de vidrio, tipo ED según UNE 104231.	1,910	3,804 kg	7,27
218	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanco, para aislamiento en exteriores.	22,530	0,480 kg	10,81
219	Film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m² de masa superficial.	0,138	31,217 m²	4,31
220	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 10mm; 19 dB.	1,770	31,217 m²	55,25
221	Cinta viscoelástica autoadhesiva, 50 mm y e:1,5mm, sellado de juntas.	0,692	3,122 m	2,16
222	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN IS 10MM DLw 24dB "TROCELLEN", de 10 mm de espesor; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 24 dB y una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 7,5 dBA.	1,236	787,080 m²	972,83
223	Banda elástica autoadhesiva de espuma de polietileno reticulado, TROCELLEN BANDA DE UNIÓN 3MM (ADH) "TROCELLEN", de 70 mm de anchura y 3 mm de espesor, para la unión y fijación de láminas aislantes.	0,554	74,960 m	41,53
224	Banda elástica autoadhesiva de espuma de polietileno reticulado, TROCELLEN BANDA PERIMETRAL 5MM (ADH) "TROCELLEN", de 150 mm de anchura y 5 mm de espesor, para la desolidarización perimetral en encuentros con elementos verticales.	0,841	787,080 m	661,93
225	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	0,020	15.978,508 Ud	319,57
226	Baldosa cerámica de gres porcelánico, estilo piedra, serie City "GRESPANIA", acabado antideslizante, color gris, 30x30 cm y 15 mm de espesor, capacidad de absorción de agua E<0,5% (gres porcelánico), grupo BIa, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE.	12,363	92,768 m²	1.146,89
227	Baldosa gres porcelánico 60x60cm, "Clinker Ivory Natural" de Aparici o similar.	12,277	52,395 m²	643,25
228	Baldosa terrazo, uso intensivo, micrograno 50x50 cm, blanco, s/UNE-EN 13748-1.	8,451	508,148 m²	4.294,36
229	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.	1,058	241,975 kg	256,01
230	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa	3,292	10,000 kg	32,92
231	Felpudo perfiles de aluminio,con rizos de vinilo entrelazados e:12 mm, enrollable.	193,428	1,800 m²	348,17
232	Huella de piedra del cabezo pulido, 6cm, resbaladicidad 2	21,348	21,000 Ud	448,31
233	Lámina homogénea PVC, e:4mm , con tratamiento de protección superficial PUR, 4000 g/m²; clase 42 s/UNE-EN ISO 10874.	8,430	42,000 m²	354,06
234	Huella de 3cm de piedra del cabezo al corte.	9,040	21,750 Ud	196,62
235	Tabica de 2cm de piedra del cabezo al corte.	6,538	21,750 Ud	142,20
236	Rodapié de piedra natural nacional, Piedra Cabezo Gordo, 7x2 cm.	22,293	86,310 m	1.924,11
237	Rodapié liso a. inox. 60mm ,p/p de piezas para uniones,ángulos y terminaciones.	4,235	123,911 m	524,76
238	Baldosa cerámica de gres esmaltado, 10x20 cm, BIb, según UNE-EN 14411,	7,912	341,397 m²	2.709,05

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
239	Baldosa cerámica de gres porcelánico rectificado de 30x60cm, modelo "Clinker Ivory" de Aparici o similar.	8,333	182,173 m²	1.518,05
240	Perfil tipo cantonera de aluminio anodizado, acabado plata y 8 mm de alto.	3,353	163,046 m	546,69
241	Perfil tipo ángulo de aluminio, acabado natural y 20x20x2 mm² de sección.	3,096	163,046 m	504,79
242	Perfil de aluminio anodizado, color natural, Schlüter-JOLLY-AE 60 "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 6 mm de altura, con perforaciones trapezoidales para su fijación, suministrado en barras de 2,5 m de longitud, para remate de revestimientos y protección de cantos.	4,166	86,749 m	361,40
243	Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, de 2 cm de espesor.	57,243	7,452 m²	426,57
244	Formación de hueco con los cantos sin pulir, en encimera de granito.	17,725	12,020 Ud	213,05
245	Material auxiliar para anclaje de encimera.	9,744	12,020 Ud	117,12
246	Faldón frontal liso de 7 cm, en encimera de piedra natural.	12,986	24,040 m	312,18
247	Formación de canto recto en copete de piedra natural.	4,598	12,020 m	55,27
248	Repercusión anclaje grapas a.inox 5 mm.	2,730	44,380 m²	121,16
249	Plaqueta piedra del cabezo al corte 30xLLx2cm,según UNE-EN 12057.	34,172	46,599 m²	1.592,38
250	Albardilla de chapa plegada de aluminio anodizado e:1,5mm, 500mm con goterón	11,186	83,100 m	929,56
251	Albardilla caliza Capri 200mmx30mm, i/goterón.	11,147	17,380 m	193,73
252	Gárgola de aluminio anodizado, de 50x300x50 mm, realizada a partir de perfil cuadrado de aluminio y terminada con corte formando ángulo de 45°.	2,225	6,000 Ud	13,35
253	Ventilador helicocentrífugo mod. TD-500/150 Silent "S&P", o similar.	66,319	4,000 Ud	265,28
254	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 330 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros.	25,911	2,000 Ud	51,82
255	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 400 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros.	30,934	4,000 Ud	123,74
256	Accesorios y elementos de fijación ventilador, "S&P" o similar.	12,872	4,000 Ud	51,49
257	Umbral para remate de puerta piedra del cabezo, 300mm de anchura y e:30mm, con goterón	19,286	2,625 m	50,63
258	Vierteaguas chapa plegada aluminio anodizado natural, e:1,5mm.	3,699	126,050 m	466,26
259	Adhesivo resina epoxi.	5,410	55,462 kg	300,05
260	Sellado con adhesivo en frío especial para metales.	1,118	585,620 m	654,72
261	Bote de masilla de poliuretano impermeable (310 cm³).	6,785	0,192 Ud	1,30
262	Bote de imprimación para masillas (250 cm³).	4,965	0,096 Ud	0,48
263	Vidrio doble baja emisividad, 8/16/6.	50,163	125,154 m²	6.278,10
264	Vidrio doble baja emisividad y laminar, 4+4/16/3+3.	67,651	52,912 m²	3.579,55
265	Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4	75,563	13,814 m²	1.043,83
266	Vidrio laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UNE-EN 12600.	48,800	47,832 m²	2.334,20

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
267	Vidrio templado laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UNE-EN 12600.	80,449	6,640 m²	534,18
268	Herrajes; pernios y ptos giro; tapa, caja y freno; i/ cerr. y llave maest. y maniv.	154,109	1,000 Ud	154,11
269	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	13,797	1,152 l	15,89
270	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de 12 m/cartucho).	3,431	126,331 Ud	433,44
271	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,157	244,883 Ud	283,33
272	Precerco pino, 90x40 mm, para 1 hoja, con elementos de fijación.	17,793	20,000 Ud	355,86
273	Precerco pino, 90x40 mm, para 2 hojas, con elementos de fijación.	22,738	11,000 Ud	250,12
274	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/2hojas 210x165cm	34,617	3,000 ud	103,85
275	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/2hojas 210x125cm	31,649	8,000 ud	253,19
276	Cerco Aluminio extruído Rapid Alum Recto o similar 210x80cm	31,649	13,000 ud	411,44
277	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/hoja 210x82cm	24,726	7,000 ud	173,08
278	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en melamina 80Y ROBLE HÉRCULES	122,642	21,000 Ud	2.575,48
279	Hoja 210x42x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en melamina 80Y ROBLE HÉRCULES	73,189	8,000 Ud	585,51
280	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabado COMPACMEL 8mm	143,412	13,000 Ud	1.864,36
281	Manivela y escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L	55,743	31,000 Ud	1.728,03
282	Pernio oculto 100x58 mm, acero inox. Marino AISI 316L.	6,191	126,000 Ud	780,07
283	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,020	756,000 Ud	15,12
284	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,s/UNE-EN 12209.	10,474	36,000 Ud	377,06
285	Celosía fija, lamas orientables aluminio, 165 mm, anodizado R2449"STRUGAL"o similar.	113,543	147,981 m²	16.802,21
286	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con patillas de anclaje.	3,778	536,700 m	2.027,65
287	Perfil Al anod. nat,marco ventana, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	10,553	27,600 m	291,26
288	Perfil Al anod. nat, hoja ventana, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	14,242	26,400 m	375,99
289	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	1,780	520,860 m	927,13
290	Perfil Al anod. nat,marco lateral, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	20,473	177,600 m	3.636,00
291	Perfil Al anod. nat,marco guia superior, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	26,556	87,900 m	2.334,27
292	Perfil Al anod. nat,marco guia inferior, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	25,270	87,900 m	2.221,23
293	Perfil Al anod. nat, hoja horizontal, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	15,825	174,340 m	2.758,93
294	Perfil Al anod. nat, hoja vertical lateral, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	15,825	170,300 m	2.695,00
295	Perfil Al anod. nat, hoja vertical central, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	15,825	163,790 m	2.591,98
296	Perfil Al anod. nat,marco fijo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	18,584	147,000 m	2.731,85
297	Perfil Al anod. nat,union de marco, RPT,cert EWAA-EURAS (QUALANOD).	17,585	38,400 m	675,26

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
298	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes.	15,330	73,000 Ud	1.119,09
299	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes abatible.	23,559	6,000 Ud	141,35
300	Anclaje mecánico i/taco de expansión de a. inox. AISI 316, tuerca y arandela.	3,529	46,400 Ud	163,75
301	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero inoxidable AISI 316, de alta resistencia a la corrosión.	5,796	58,400 Ud	338,49
302	Anclaje mecánico taco nylon y tornillo de a. inox. AISI 316, de cabeza avellanada.	0,755	591,924 Ud	446,90
303	Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable AISI 316.	3,640	83,600 Ud	304,30
304	Entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX", de 30x2 mm y varilla separadora de sección circular de 5 mm de diámetro, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.	36,347	8,400 m²	305,31
305	Barandilla , h:100cm a. inox. AISI 316 mate, pletina 50.10	69,226	11,600 m	803,02
306	Barandilla 100cm acero inoxidable AISI 316 acabado mate p/vidrio.	51,984	29,200 m	1.517,93
307	Pasamanos tubo hueco a. inox. AISI 316, pulido satinado, d:43mm.	52,934	25,000 m	1.323,35
308	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, para puerta corredera	302,935	1,000 Ud	302,94
309	Accesorios (cerradura, pulsador, emisor, receptor y fotocélula) para automatización de puerta.	85,018	1,000 Ud	85,02
310	Fijo lateral e:38 mm 400x2000mm,acabado epoxi polim.horno blanco.	87,798	2,000 Ud	175,60
311	Fijo lateral e:38 mm 800x2000mm,acabado epoxi polim.horno blanco.	155,053	1,000 Ud	155,05
312	Fijo superior e:38 mm 400x1200mm,acabado epoxi polim.horno blanco.	73,555	2,000 Ud	147,11
313	Fijo superior e:38 mm 400x2400mm,acabado epoxi polim.horno blanco.	143,778	1,000 Ud	143,78
314	Perfil en "U" de acero inoxidable y perf .auxiliar para mamparas.	7,209	15,120 m	109,00
315	Tabique movil acustico tipo Reiter 1700 o similar con sistema corredero monodireccional, deslizable por un carril superior de aluminio.	143,896	19,740 m²	2.840,51
316	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, s/UNE-EN 1634-1, e:63mm, 800x2000mm	199,550	2,000 Ud	399,10
317	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, s/UNE-EN 1634-1,2h e:63mm, 1650x2000mm,	447,840	1,000 Ud	447,84
318	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de dos hojas, según UNE-EN 1154.	78,313	2,000 Ud	156,63
319	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	78,560	2,000 Ud	157,12
320	Selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas para puerta cortafuegos de dos hojas, según UNE-EN 1158.	47,504	1,000 Ud	47,50
321	Barra antipánico para puerta cortafuegos de dos hojas, según UNE-EN 1125, incluso llave y manivela antienganche para la cara exterior de la puerta.	78,886	1,000 Ud	78,89
322	Barra antipánico para puerta de una hoja, s/UNE-EN 1125, i/llave y manivela.	56,791	7,000 Ud	397,54

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
323	Mirilla circular 360 mm de diámetro, con marcos de acero inoxidable y vidrio doble.	34,617	2,000 Ud	69,23
324	Puerta y marco acero galvanizado	51,312	38,350 m²	1.967,82
325	bastidor acero galvanizado	51,836	12,000 m²	622,03
326	Perfil hueco Acero S275JR laminado SHS100.3	7,032	9,000 m	63,29
327	Carp. acero inox. AISI 316L. Puerta 2h 110x280cm	1.531,844	1,000 ud	1.531,84
328	Montante acero inox. AISI 316L. 25x10x300cm i/junquillos	117,231	1,000 ud	117,23
329	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI",0,33l.	21,057	8,392 Ud	176,71
330	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 M12 "HILTI", tuerca y arandela.	0,643	76,000 Ud	48,87
331	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 M16 "HILTI", tuerca y arandela.	1,306	24,000 Ud	31,34
332	Puerta acero galvanizado 1h, 800x2000mm, acabado epoxi polim.horno blanco.	100,497	2,000 Ud	200,99
333	Puerta acero galvanizado 2h, 800x2000mm, acabado epoxi polim.horno blanco.	253,700	1,000 Ud	253,70
334	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	3,580	192,579 l	689,43
335	Imprimación selladora resinas acrílicas en dispersión acuosa, blanco.	5,934	121,851 l	723,06
336	Plaste d:0,77 g/cm³, blanco.	1,987	94,773 kg	188,31
337	Pintura plástica con resinas emulsionadas en agua, blanco, semimate.	3,956	169,238 l	669,51
338	Imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	7,517	7,867 l	59,14
339	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, aplicado con pistola de alta presión o con brocha.	5,984	126,812 kg	758,84
340	Pasta temple blanco.	0,376	315,927 kg	118,79
341	Pasta temple blanco más color.	0,435	33,980 kg	14,78
342	Baño anticorrosivo polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D y polimerizado	9,099	92,453 kg	841,23
343	Junquillo de PVC.	0,326	37,485 m	12,22
344	Malla de fibra de vidrio, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 200 a 250 g/m² de masa superficial y 750 a 900 micras de espesor, con 25 kp/cm² de resistencia a tracción, para armar morteros monocapa.	2,235	10,496 m²	23,46
345	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.	0,346	62,475 m	21,62
346	Mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA", acabado fratasado, color Blanco 100, compuesto de cal, cemento blanco, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales, tipo OC CSIII W2, según UNE-EN 998-1.	0,247	1.124,550 kg	277,76
347	Mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA" o sim, tipo GP, s/UNE-EN 998-1.	0,724	4.262,833 kg	3.086,29
348	Malla fibra de vidrio, luz: 5x4mm, antiálcalis, 160 g/m² y 0,6mm.	0,932	698,842 m²	651,32
349	Perfil de esquina de PVC con malla, para remate lateral.	1,323	190,593 m	252,15
350	Perfil arranque de aluminio, 80mm.	9,313	86,698 m	807,14

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
351	Mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA", 2mm, Hueso 200,fino.	2,343	1.397,684 kg	3.274,77
352	Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA", resinas acrílicas, pigmentos miner. y adit.	2,843	127,062 kg	361,24
353	Mortero fluido autocompactable reforzado con fibras, de alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest MH "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, aplicado en espesores de 20 a 100 mm, para reparar elementos constructivos de hormigón.	0,330	827,904 kg	273,21
354	Revestimiento elástico, color blanco, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, 1,35 g/cm³ de densidad y 110-130 poises de viscosidad Brookfield RVT a 20 °C, según UNE 53413 y UNE 53410.	3,986	57,500 kg	229,20
355	Malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama.	1,197	34,500 m²	41,30
356	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,326	10,730 m	3,50
357	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis,5x5mm, 70g/m²	0,696	5,240 m²	3,65
358	Vinilo adhesivo, Oracal serie 751 o serie 8500 o similar.	9,815	1,050 m²	10,31
359	Bastidor metálico regulable, acero y poliéster, i/anclajes, desagüe y embell.	117,335	2,000 Ud	234,67
360	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.	9,578	2,000 Ud	19,16
361	Taza de inodoro porcelana sanitaria, para adosar a la pared, blanco, con cisterna de inodoro empotrada, de doble descarga, con bastidor para recubrir con tabique de fábrica o placa de yeso, pulsador de color blanco	158,224	14,000 Ud	2.215,14
362	Lavabo mural adaptado, H fija, 680x580 mm, i/grifería, flexible y desagüe.	152,580	2,000 Ud	305,16
363	Lavabo con pedestal,blanco, 520x410 mm, y desagüe.	73,664	6,000 Ud	441,98
364	Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	63,230	12,000 Ud	758,76
365	Urinario de porcelana sanitaria, Blanco, 330x460x720mm.	98,108	6,000 Ud	588,65
366	Vertedero mod. Garda "ROCA" o simil, 420x500x445mm, s/UNE 67001.i/sifon	81,189	2,000 Ud	162,38
367	Rejilla a. inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda "ROCA".	19,263	2,000 Ud	38,53
368	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,946	37,000 Ud	35,00
369	Barra sujeción minusv,inodoro,pared y suelo, giratoria en P, a. inox. AISI 304.	50,709	2,000 Ud	101,42
370	Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.	10,721	14,000 Ud	150,09
371	Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 600 toallitas, plegadas en Z.	11,611	11,000 Ud	127,72

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
372	Barra sujeción minusv. para inodoro, en pared izquierda, en U, a. inox. AISI 304.	33,814	2,000 Ud	67,63
373	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm, incluso fijaciones de acero inoxidable.	203,423	1,000 Ud	203,42
374	Espejo reclinable, para baño, de acero inoxidable AISI 304, 500x700 mm.	53,405	2,000 Ud	106,81
375	Grifo mezclador mural,cromo, Brava"ROCA" o simil. i/aireador, s/UNE-EN 200.	20,135	2,000 Ud	40,27
376	Grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant "ROCA", con enlace cromado y conexiones de 1/2" de diámetro.	46,880	6,000 Ud	281,28
377	Grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 15 segundos, caudal de 6 l/min; incluso elementos de conexión.	31,125	18,000 Ud	560,25
378	Grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 80, modelo 35945 "PRESTO IBÉRICA", posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, caudal de 8 l/min, acabado cromado, sin válvula de vaciado, para colocación empotrada; incluso elementos de conexión, embellecedor de acero inoxidable de 180x180 mm, caja para empotrar de 70 mm de longitud y 160 mm de diámetro y válvula antirretorno.	169,641	14,000 Ud	2.374,97
379	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.	8,980	0,204 kg	1,83
380	Interruptor unipolar (1P) para empotrar, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, según EN 60669.	2,165	24,000 Ud	51,96
381	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama básica, de color blanco.	1,187	32,000 Ud	37,98
382	Conmutador para empotrar, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, según EN 60669.	2,616	8,000 Ud	20,93
383	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, para empotrar, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V.	1,911	12,000 Ud	22,93
384	Tapa para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, de color blanco.	1,390	12,000 Ud	16,68
385	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55 según IEC 60439, monobloc, de empotrar, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris.	7,946	5,000 Ud	39,73
386	Marco embellecedor para un elemento, gama básica, de color blanco.	1,364	44,000 Ud	60,02
387	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	3,814	3,000 Ud	11,44
388	Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 290 lúmenes.	34,795	17,000 Ud	591,52
389	Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 150lúmenes.	29,849	31,000 Ud	925,32
390	Luminaria empotrada en pared, 140x140mm, SMD LED 3W 3000K, mod. 70148 SEDNA-3 "FARO".	34,894	6,000 Ud	209,36

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
391	Carcasa para empotrar luminaria, modelo 489 "BEGA", de aluminio y plástico reforzado con fibra.	51,401	6,000 Ud	308,41
392	Baliza 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de 6 W, modelo IL5755212 "LLEDO" o similar.	146,409	4,000 Ud	585,64
393	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada.	78,293	8,000 Ud	626,34
394	Lámpara de vapor de mercurio, 250 W.	15,053	5,000 Ud	75,27
395	Luminaria de techo Downlight LED, modelo kino 2, de Lledó, o similar	31,649	75,000 Ud	2.373,68
396	Luminaria industrial suspendida d:413mm, HIE 250W, mod OD-1780 "ODEL-LUX".	419,959	5,000 Ud	2.099,80
397	Luminaria,empotrada LED 600x600x48 mm, mod.snow de Lledó, o similar i/control luminico	49,452	58,000 Ud	2.868,22
398	Luminaria,empotrada LED 600x600x48 mm, mod.snow de Lledó, o similar	39,562	14,000 Ud	553,87
399	Difusor opal de sección en U .	3,669	67,300 m	246,92
400	Perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, mate 2,5m.	4,599	67,300 m	309,51
401	Tira de led blanco cálido (3300K), IP 20, de 120led/m y 3 W/m	5,558	46,700 m	259,56
402	Tira de led blanco cálido (3300K) estanca, IP 65, de 120led/m y 3 W/m	6,547	20,600 m	134,87
403	Kit de sellado de tira de led,	1,800	67,300 Ud	121,14
404	Fuente de alimentación de 24 V, 30 W	4,945	6,730 Ud	33,28
405	Proyector LED de aluminio inyectado, SMD, de 80W	69,184	9,000 Ud	622,66
406	Material auxiliar para iluminación exterior.	0,752	4,000 Ud	3,01
407	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, Aiscan-C "AISCAN", de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,192	250,000 m	48,00
408	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,232	325,000 m	75,40
409	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,545	250,000 m	136,25

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
410	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,613	2.550,000 m	1.563,15
411	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,846	950,000 m	803,70
412	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,418	40,000 m	56,72
413	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,767	90,000 m	159,03
414	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 28 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	4,603	51,000 m	234,75
415	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 60423. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,651	10,000 m	16,51

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
416	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	0,800	6,000 m	4,80
417	Tabique separador, de PVC rígido, de 53 mm de altura.	1,242	250,000 m	310,50
418	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	9,030	5,000 Ud	45,15
419	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	0,785	10,000 Ud	7,85
420	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,835	10,000 Ud	18,35
421	Cable bipolar SO2Z1-K (AS+), no propagador de la llama y resistente al fuego, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 211025.	3,197	250,000 m	799,25
422	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,810	95,000 m	171,95
423	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,323	130,000 m	171,99
424	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	2,900	195,000 m	565,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
425	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	4,781	18,000 m	86,06
426	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,215	202,000 m	649,43
427	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	0,604	350,000 m	211,40
428	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	0,860	520,000 m	447,20
429	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	0,357	3.710,000 m	1.324,47
430	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	0,437	2.300,000 m	1.005,10
431	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 21031-3.	0,380	18,000 m	6,84
432	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	48,839	1,000 Ud	48,84
433	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	22,877	1,000 Ud	22,88
434	Grapa abarcón para conexión de pica.	0,930	1,000 Ud	0,93
435	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad.	3,244	0,333 Ud	1,08
436	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,612	0,250 m	0,40

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
437	Electrodo cobreado 300 µm, acero, d:15 mm y 2m.	16,695	1,000 Ud	16,70
438	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,186	1,000 Ud	1,19
439	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,068	1,000 Ud	1,07
440	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,216	141,000 m	30,46
441	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 mm de diámetro.	0,521	37,000 Ud	19,28
442	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 mm de diámetro.	0,617	9,000 Ud	5,55
443	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cinco entradas con sumidero a.inox.	14,905	11,000 Ud	163,96
444	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	0,753	84,000 m	63,25
445	Tubo PVC, serie B, 110 mm, extremo aboc., s/UNE-EN 1329-1, i/piezas esp.	5,646	1,400 m	7,90
446	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro.	0,101	80,000 Ud	8,08
447	Tubo bicapa PVC-U/ABS/ASA/PVC-U carga mineral, insonoriz, 110mm i/piezas.	8,328	23,800 m	198,21
448	Mat. auxiliar para montaje y sujeción a obra de tuberías bicapa	2,745	23,800 Ud	65,33
449	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas especiales	3,284	105,679 m	347,05
450	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,941	9,000 m	17,47
451	Tubo PVC, s-B, 90mm s/UNE-EN 1329-1, accesorios y piezas especiales.	3,592	2,100 m	7,54
452	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas especiales	9,721	17,250 m	167,69
453	Tubo PVC, s-B, 110mm s/UNE-EN 1329-1, accesorios y piezas especiales.	4,754	8,925 m	42,43
454	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.	0,455	25,180 Ud	11,46
455	Material auxiliar montaje y sujeción a obra de tuberías de PVC.	1,333	8,500 Ud	11,33
456	Tubo PVC, 110 mm, accesorios y piezas especiales.	3,274	10,500 m	34,38
457	Material auxiliar montaje y sujeción a obra de tuberías de PVC.	0,383	10,500 Ud	4,02
458	Sombrerete ventilación de PVC, 110mm, para tubería de ventilación.	10,793	2,000 Ud	21,59
459	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, acabado blanco, sUNE-EN 1329-1.	3,669	18,000 Ud	66,04
460	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos elementos de conexión.	5,676	46,000 Ud	261,10
461	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V.	48,240	2,000 Ud	96,48
462	Grupo de presión ,AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar, bomba centrífuga 1,5 kW.	846,814	1,000 Ud	846,81
463	Acumulador vertical de chapa de acero,200l, 10bar, AMR B-90 "EBARA"	378,043	1,000 Ud	378,04

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
464	Depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio, prismático, de 1150 litros, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable.	277,526	2,000 Ud	555,05
465	Válvula de asiento y regulación oculta, latón, d: 1", i/embellecedor a.inox.	5,173	3,000 Ud	15,52
466	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	3,870	4,000 Ud	15,48
467	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	5,509	6,000 Ud	33,05
468	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	5,089	8,000 Ud	40,71
469	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	4,860	2,000 Ud	9,72
470	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	4,520	0,700 m	3,16
471	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/ISO15875-2, i/piezas.	1,928	54,500 m	105,08
472	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/ISO 15875-2, i/piezas.	1,929	207,000 m	399,30
473	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	0,074	52,500 Ud	3,89
474	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	0,087	194,900 Ud	16,96
475	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,284	40,000 Ud	51,36
476	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	3,560	4,000 Ud	14,24
477	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	6,080	2,000 Ud	12,16
478	Botonera de piso con acabados de calidad básica, para ascensor de pasajeros con maniobra universal simple.	11,117	2,000 Ud	22,23
479	Botonera de cabina para ascensor de pasajeros con acabados de calidad básica y maniobra universal simple.	58,522	1,000 Ud	58,52
480	Puerta de ascensor de pasajeros de acceso a piso, con apertura automática, de acero inox, de 800x2000 mm.	268,220	2,000 Ud	536,44
481	Amortiguadores de foso y contrapesos para ascensor eléctrico de pasajeros de 450 kg	443,568	1,000 Ud	443,57
482	Cabina con acabados de calidad básica, 1000x1250x2200 mm,puertas a.inox.	2.193,250	1,000 Ud	2.193,25
483	Grupo tractor para ascensor eléctrico de pasajeros de 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas y 0,63 m/s de velocidad.	2.721,114	1,000 Ud	2.721,11
484	Limitador de velocidad y paracaídas para ascensor eléctrico de pasajeros de 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas y 0,63 m/s de velocidad.	637,846	1,000 Ud	637,85
485	Cuadro y cable de maniobra para ascensor eléctrico de pasajeros de 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas y 0,63 m/s de velocidad.	957,357	1,000 Ud	957,36
486	Recorrido de guías y cables de tracción para ascensor eléctrico de pasajeros de 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas y 0,63 m/s de velocidad.	1.284,475	1,000 Ud	1.284,48
487	Selector de paradas para ascensor eléctrico de pasajeros, 0,63 m/s de velocidad.	47,692	2,000 Ud	95,38

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
488	Lámpara de 40 W, incluso mecanismos de fijación y portalámparas.	3,432	2,000 Ud	6,86
489	Gancho adosado al techo, capaz de soportar suspendido el mecanismo tractor.	34,310	1,000 Ud	34,31
490	Instalación de línea telefónica en cabina de ascensor.	102,712	1,000 Ud	102,71
491	Arqueta de entrada para ICT de 400x400x600 mm de dimensiones interiores, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa.	179,661	0,500 Ud	89,83
492	Caja de registro de enlace inferior para instalaciones de ICT, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 450x450x120 mm, para montar superficialmente. Incluso cierre con llave, accesorios y fijaciones.	57,329	1,000 Ud	57,33
493	Soporte separador de tubos de PVC rígido de 63 mm de diámetro.	1,057	23,600 Ud	24,95
494	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,112	402,000 m	45,02
495	Material auxiliar para instalaciones audiovisuales.	0,969	80,550 Ud	78,05
496	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	0,585	299,250 Ud	175,06
497	Válvula de flotador de 1" de diámetro, para una presión máxima de 6 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y obturador de goma.	63,012	2,000 Ud	126,02
498	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	12,333	2,000 Ud	24,67
499	Módulo de escalera metálica de servicio un tramo rectos 2 descansos, y barandilla acero S275JR, a:1 m, galv, i/rev poliester.	1.703,990	1,000 Ud	1.703,99
500	Central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas con comunicación vía radio y 1 zona cableada, 8 mandos, 4 teclados inalámbricos, 32 códigos de usuario y memoria de 256 eventos, de 284x220x53 mm, con 3 tipos de armado, teclado integrado para programación, 1 relé de salida y posibilidad de equipamiento con 1 módulo GSM. Incluso elementos de fijación.	285,586	1,000 Ud	285,59
501	Módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la central receptora de alarmas, con medidor de nivel de señal, comunicación de audio bidireccional y programación remota a través del canal de datos.	406,035	1,000 Ud	406,04
502	Mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, con cuatro botones, led indicador de batería baja y dos baterías de litio de 3 V.	64,114	3,000 Ud	192,34
503	Teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m sin obstáculos, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, de 130x110x28 mm, con antena interna de lazo, batería de litio de 9 V y lazo de entrada 0-15 Vcc. Incluso elementos de fijación.	91,889	1,000 Ud	91,89

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
504	Detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de 12x12 m, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 30 V/m, de 110x60x45 mm, con sensor infrarrojo piroeléctrico, contador de pulsos, indicador led, antena interna de lazo, batería de litio de 3,6 V, protección antiapertura y cubierta de plástico ABS. Incluso elementos de fijación.	77,477	17,000 Ud	1.317,11
505	Detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 9 m, para instalación en techo o pared, gran inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia. Incluso elementos de fijación.	102,576	4,000 Ud	410,30
506	Sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bidireccional con la central, con alimentación a 12 V, luces estroboscópicas titilantes y memoria de alarma. Incluso elementos de fijación.	245,754	1,000 Ud	245,75
507	Sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 dBA a 1 m de distancia, de 160x110x40 mm, con protección antiapertura y alimentación a 12 V. Incluso elementos de fijación.	17,176	1,000 Ud	17,18
508	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110.	29,019	6,333 Ud	183,78
509	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.	61,024	2,333 Ud	142,37
510	Central de detección automática de incendios, convencional, modular, de 4 zonas de detección, ampliable hasta 16 zonas, con caja y tapa metálica, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, módulo de control con display LCD retroiluminado, led indicador de alarma y avería, y teclado de acceso a menú de control y programación, con grado de protección IP 32, según UNE 23007-2 y UNE 23007-4.	510,943	1,000 Ud	510,94
511	Módulo de 4 zonas.	44,486	3,000 Ud	133,46
512	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, modelo DOH2 "GOLMAR", formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-7.	18,666	23,000 Ud	429,32
513	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP 41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, según UNE-EN 54-11.	9,325	7,000 Ud	65,28
514	Tapa de metacrilato.	1,170	7,000 Ud	8,19
515	Sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA, según UNE-EN 54-3.	28,672	2,000 Ud	57,34
516	Sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA.	48,605	1,000 Ud	48,61
517	Batería de 12 V y 7 Ah.	16,712	2,000 Ud	33,42

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
518	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos.	23,002	1,000 Ud	23,00
519	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 600x250 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos.	31,365	1,000 Ud	31,37
520	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos.	9,222	1,000 Ud	9,22
521	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos.	10,310	3,000 Ud	30,93
522	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos.	13,344	3,000 Ud	40,03
523	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos.	15,682	4,000 Ud	62,73
524	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x250 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos.	19,476	3,000 Ud	58,43
525	Cinta autoadhesiva de aluminio de 50 micras de espesor y 65 mm de ancho a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,096	261,000 m	25,06
526	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	2,154	87,000 Ud	187,40
527	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase Bs1d0 de reacción al fuego, con código de designación MW-UNE-EN 13162-T5.	6,207	200,000 m²	1.242,02

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
528	Conducto circular helicoidal a.galv, 100mm e:0,5 mm.	2,750	29,295 m	80,56
529	Conducto circular helicoidal a.galv, 150mm e:0,5 mm.	3,500	27,825 m	97,39
530	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización.	5,058	42,000 m	212,44
531	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 330 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización.	6,981	16,800 m	117,28
532	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización.	8,093	40,950 m	331,41
533	Compuerta circular antiretorno CAR-150, de chapa de acero galvanizado.	15,200	4,000 Ud	60,80
534	Brida de 125 mm y soporte con varilla para fijación de conductos.	3,750	1,758 Ud	6,59
535	Brida de 150 mm y soporte con varilla para fijación de conductos.	4,220	1,988 Ud	8,39
536	Brida de 250 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.	2,859	5,000 Ud	14,30
537	Brida de 330 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.	3,541	2,848 Ud	10,08
538	Brida de 400 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.	3,793	7,800 Ud	29,59
539	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,517	145,500 m	220,72
540	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,740	66,500 m	115,71
541	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	2,357	49,000 m	115,49
542	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	3,570	93,000 m	332,01
543	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	4,214	33,000 m	139,06
544	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	4,917	20,000 m	98,34
545	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	6,305	5,000 m	31,53
546	Bomba de calor para A.C.S. EC H2O "DAIKIN ALTHERMA"	939,594	2,000 Ud	1.879,19
547	Control remoto por cable, para sistema Q-TON, "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES".	162,204	2,000 Ud	324,41

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
548	Kit de cableado de válvula de 3 vías y sondas de temperatura, para sistema Q-TON, "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", de 20 m de longitud.	251,218	2,000 Ud	502,44
549	Conjunto de dos sondas de temperatura para acumulador, para sistema EC H2O "DAIKIN ALTHERMA"	14,836	2,000 Ud	29,67
550	Válvula motorizada de 3 vías, para sistema EC H2O "DAIKIN ALTHERMA"	34,617	2,000 Ud	69,23
551	Válvula de corte de suministro de A.C.S., para sistema EC H2O "DAIKIN ALTHERMA"	24,726	2,000 Ud	49,45
552	Acumulador de acero inoxidable, 477 l para A.C.S. EC H2O "DAIKIN ALTHERMA"	354,079	2,000 Ud	708,16
553	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x250 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	48,361	3,000 Ud	145,08
554	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 200x150 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	32,882	2,000 Ud	65,76
555	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x200 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	48,361	1,000 Ud	48,36
556	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 300x200 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	48,361	2,000 Ud	96,72
557	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x200 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	36,423	2,000 Ud	72,85

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
558	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x250 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	54,634	1,000 Ud	54,63
559	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x200 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	45,630	2,000 Ud	91,26
560	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x150 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	34,400	2,000 Ud	68,80
561	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x150 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, preparada para montaje directo sobre los perfiles soporte del falso techo.	46,034	1,000 Ud	46,03
562	Boca de ventilación BARP-60 "S&P" o similar, d:125mm, con regulación.	12,140	20,000 Ud	242,80

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
563	Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), EER = 3,65, EER al 50% = 5,91, ESEER = 10,99, consumo eléctrico nominal en refrigeración 4,25 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,22, COP al 50% = 6,25, consumo eléctrico nominal en calefacción 4,27 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, de 1235x990x390 mm, 125 kg, presión sonora en refrigeración 51 dBA, presión sonora en calefacción 54 dBA, caudal de aire 6050 m³/h, compresor tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 13 unidades interiores.	2.913,731	1,000 Ud	2.913,73
564	Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 50,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), EER = 3,45, EER al 50% = 5,5, ESEER = 7,25, consumo eléctrico nominal en refrigeración 14,6 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -10 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 56 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 3,97, COP al 50% = 5,42, consumo eléctrico nominal en calefacción 14,1 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo húmedo del aire exterior en calefacción desde -25 hasta 15,5°C, de 1830x1600x780 mm, 371 kg, potencia sonora en refrigeración 81 dBA, presión sonora en refrigeración 60 dBA, potencia sonora en calefacción 83 dBA, presión sonora en calefacción 61 dBA, caudal de aire 17300 m³/h, compresores tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, con capacidad de conexión de hasta 40 unidades interiores.	8.426,923	1,000 Ud	8.426,92

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
565	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,034 kW, presión sonora 28 dBA, caudal de aire 900 m³/h, de 235x950x690 mm y 23 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior y tubería de drenaje de 600 mm de longitud.	825,152	3,000 Ud	2.475,46
566	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,067 kW, presión sonora 29 dBA, caudal de aire 1410 m³/h, de 235x1270x690 mm y 29 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior y tubería de drenaje de 600 mm de longitud.	977,366	2,000 Ud	1.954,73
567	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,083 kW, presión sonora 32 dBA, caudal de aire 1860 m³/h, de 235x1586x690 mm y 35 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, toma de aire exterior y tubería de drenaje de 600 mm de longitud.	1.020,597	3,000 Ud	3.061,79

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
568	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,018 kW, presión sonora 29 dBA, caudal de aire 510 m³/h, de 275x790x208 mm y 11 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, filtros de aire y mando a distancia por infrarrojos.	388,705	3,000 Ud	1.166,12
569	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,043 kW, presión sonora 33 dBA, caudal de aire 840 m³/h, de 320x1050x228 mm y 15 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, filtros de aire y mando a distancia por infrarrojos.	410,632	1,000 Ud	410,63
570	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal 0,043 kW, presión sonora 33 dBA, caudal de aire 840 m³/h, de 320x1050x228 mm y 15 kg, con válvula de expansión electrónica, sensor de presión, control individual de temperatura por microprocesador para regulación del flujo de refrigerante, filtros de aire y mando a distancia por infrarrojos.	429,978	1,000 Ud	429,98

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
571	Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA", para montaje horizontal, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, múltiples posibilidades para el intercambio de los paneles, filtros F6 y F6+F8 y aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor medio.	1.600,307	3,000 Ud	4.800,92
572	Conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC "TOSHIBA", para recuperador de calor aire-aire.	25,294	3,000 Ud	75,88
573	Conjunto de dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY55E "TOSHIBA", con una capacidad máxima de unidades interiores conectadas aguas abajo menor de 17,9 kW.	50,070	5,000 Ud	250,35
574	Conjunto de dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY105E "TOSHIBA", con una capacidad máxima de unidades interiores conectadas aguas abajo entre 17,9 y 39,5 kW.	58,175	4,000 Ud	232,70
575	Conjunto de dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY205E "TOSHIBA", con una capacidad máxima de unidades interiores conectadas aguas abajo entre 39,5 y 70,6 kW.	100,669	2,000 Ud	201,34
576	Control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE "TOSHIBA", formado por mando por infrarrojos y receptor para instalación en la unidad interior de aire acondicionado.	85,992	8,000 Ud	687,94
577	Cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25 mm² de sección, sin polaridad	3,057	210,000 m	641,97
578	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	6,727	17,400 Ud	117,05
579	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presión de 0 a 5 bar.	7,310	2,000 Ud	14,62
580	Cabina con doble puerta 600x1800 mm y lateral, COMPACMEL 13 mm,herrajes a. inox. AISI 316L.	417,585	3,000 Ud	1.252,76
581	cab do	519,566	2,000 ud	1.039,13
582	Rotulo de señalizacion de baños serie Siria de Muebles 114 o similar.	11,957	7,000 Ud	83,70
583	Rótulo serie D Line de Arcón o similar, a. inox. mate.	17,211	14,000 Ud	240,95
584	Taquilla 400mmx500mmx1800mm, de tablero MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA o similar.	113,750	9,000 Ud	1.023,75
585	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	4,322	7,081 kg	30,60
586	Lámina de polietileno de 120 g.	0,285	649,898 m²	185,22
587	Ensayo para determinar la resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	169,750	2,000 Ud	339,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
588	Toma en obra de muestras de baldosa de terrazo, cuyo peso< 50 kg.	18,940	1,000 Ud	18,94
589	Informe de resultados de ensayos realizados sobre muestra de baldosa de terrazo.	74,198	1,000 Ud	74,20
590	Ensayo para determinar el coeficiente de absorción de agua de una muestra de baldosa de cemento (hidráulica, pasta y terrazo) para uso interior, según UNE-EN 13748-1.	54,704	1,000 Ud	54,70
591	Ensayo resistencia a flexión, s/UNE-EN 13748-1.	56,227	1,000 Ud	56,23
592	Ensayo resistencia al desgaste por abrasión S/UNE-EN 13748-1.	65,129	1,000 Ud	65,13
593	Ensayo permeabilidad y absorción de agua por la cara vista s/UNE-EN 13748-1.	37,930	1,000 Ud	37,93
594	Ensayo características geométricas, aspecto y textura	17,526	1,000 Ud	17,53
595	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de muestras.	21,967	4,000 Ud	87,87
596	Ensayo hormigón consistencia y resistencia característica a compresión 2 probetas.	31,155	2,000 Ud	62,31
597	Toma en obra de muestras de mármol o caliza, cuyo peso no exceda de 50 kg.	59,300	1,000 Ud	59,30
598	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de mármol o caliza.	76,740	1,000 Ud	76,74
599	Ensayo para determinar el coeficiente de absorción de agua y la densidad aparente de una muestra de mármol o caliza, según UNE-EN 1936, UNE-EN 13755 y UNE-EN 1925.	73,615	1,000 Ud	73,62
600	Ensayo para determinar la resistencia a flexión de una muestra de mármol o caliza, según UNE-EN 12372.	79,015	1,000 Ud	79,02
601	Ensayo para determinar la resistencia al desgaste por rozamiento de una muestra de mármol o caliza, según UNE-EN 1341.	99,478	1,000 Ud	99,48
602	Ensayo para determinar el módulo elástico y la dureza Knoop de una muestra de mármol o caliza, según UNE-EN 14146, UNE-EN 14580 y UNE-EN 14205.	185,456	1,000 Ud	185,46
603	Ensayo para determinar la resistencia a la helada de una muestra de mármol o caliza, según UNE-EN 12371.	73,298	1,000 Ud	73,30
604	Ensayo para determinar la resistencia a compresión de una muestra de mármol o caliza, según UNE-EN 1926.	88,114	1,000 Ud	88,11
605	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de perfil laminado en estructura metálica.	89,074	2,000 Ud	178,15
606	Ensayo a tracción axial en aclaje químico.	52,093	1,000 Ud	52,09
607	Ensayo de comprobación de espesor de tratamiento sobre soporte metálico	33,080	1,000 Ud	33,08
608	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de más de 500 m² de superficie, mediante inundación, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	178,256	1,000 Ud	178,26
609	Cinta señalización, de material plástico, 8 cm amarillo y negro.	0,089	40,000 m	3,56
610	Alquiler mes caseta pref. aseos 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).	54,655	6,000 Ud	327,93
611	Alquiler mes caseta pref. almacén 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).	43,924	6,000 Ud	263,54
612	Alquiler mes caseta pref. despacho de oficina 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).	54,912	6,000 Ud	329,47

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
613	Alquiler mes caseta pref. comedor 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).	50,313	6,000 Ud	301,88
614	Alquiler mes caseta pref. vestuarios 4,20x2,33x2,30m (9,80 m²).	33,855	6,000 Ud	203,13
615	Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7,	2,136	0,500 Ud	1,07
616	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362,	13,975	0,500 Ud	6,99
617	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III,	79,153	0,500 Ud	39,58
618	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III,	59,165	0,500 Ud	29,58
619	Absorbedor de energía, EPI de categoría III,	84,445	0,500 Ud	42,22
620	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III,	26,269	0,500 Ud	13,13
621	Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos	9,485	1,000 Ud	9,49
622	Pantalla de protección facial, para soldadores.	22,491	0,600 Ud	13,49
623	Par de guantes contra riesgos mecánicos.	12,383	1,250 Ud	15,48
624	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.	38,543	0,750 Ud	28,91
625	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II.	8,348	0,750 Ud	6,26
626	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36 dB	60,183	0,200 Ud	12,04
627	Par de botas bajas de seguridad. EPI de categoría II,	44,487	2,500 Ud	111,22
628	Mono de protección, EPI de categoría I.	35,982	1,000 Ud	35,98
629	Mandil de protección para trabajos de soldeo.	17,447	0,990 Ud	17,27
630	Bolsa portaherramientas.	22,293	0,500 Ud	11,15
631	Faja de protección lumbar.	17,664	0,750 Ud	13,25
632	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP3.	9,584	15,000 Ud	143,76
633	Cartel general indicativo de riesgos, PVC serigrafiado, 990x670 mm.	9,970	0,666 Ud	6,64
634	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, 297x210 mm.	3,847	0,666 Ud	2,56
635	Señal de evacuación, salvamento y socorro, PVC serigrafiado, 297x210mm.	3,847	4,995 Ud	19,22
636	Paleta manual de paso alternativo, polipropileno	10,899	0,400 Ud	4,36
637	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,013	2,000 Ud	12,03
638	Espejo para vestuarios y/o aseos.	11,038	2,000 Ud	22,08
639	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	24,518	0,660 Ud	16,18
640	Jabonera industrial de acero inoxidable.	23,440	0,660 Ud	15,47
641	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	70,084	1,320 Ud	92,51
642	Depósito de basuras de 800 l.	163,104	0,100 Ud	16,31
643	Banco de madera para 5 personas.	82,763	1,500 Ud	124,14
644	Mesa de melamina para 10 personas.	162,461	0,250 Ud	40,62
645	Horno microondas de 18 l y 800 W.	184,704	0,200 Ud	36,94
646	Nevera eléctrica.	304,013	0,200 Ud	60,80
647	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	273,550	0,140 m³	38,30
648	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,342	0,568 m	2,47
649	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	12,403	0,140 Ud	1,74
650	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	17,230	0,090 Ud	1,55
651	Clavos de acero.	1,07	1,200 kg	1,28

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
652	Guardacuerpos acero con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100mm	14,915	2,250 Ud	33,56
653	Barandilla polipropileno reforzado con fibra de vidrio, 1015 mm x1520 mm.	30,937	0,100 Ud	3,09
654	Cuadro eléctrico provisional de obra.	918,270	0,250 Ud	229,57
655	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, poliamida alta tenacidad,	2,433	5,200 m²	12,65
656	Tapón protector tipo seta, de color rojo.	0,079	6,520 Ud	0,52
657	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	80,000 Ud	2,40
658	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.	0,406	26,000 Ud	10,56
659	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N polipropileno de alta tenacidad,	0,138	10,400 m	1,44
660	Vallado 3,50x2,00 m, malla 200x100mm y postes 40mm, galv.	28,514	4,632 Ud	132,08
661	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, con puerta acceso peatonal, hoja 0,90x2,00 m	185,872	0,200 Ud	37,17
662	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios,	4,451	6,576 Ud	29,27
663	Guia Klein Glass rool metric 300Kg	51,430	12,600 m	648,02
664	f	38,573	82,782 m²	3.193,15
665	f	38,573	182,175 m²	7.027,04
666	Placa de anclaje S275JR ,i/Anclajes HIT-HY 200-A 330/2,y varilla roscada HIT-V-5.8 "HILTI" o similar	57,365	32,000 ud	1.835,68
667	Tornillo acero inox autoperforante con junta anti par galvanico M6	0,198	1.336,080 ud	264,54
668	RACK de 19" completo de 42U, suelo, de dimensiones: 600x600mm (ancho x fondo)	620,049	1,000 Ud	620,05
669	Regletero con 8 tomas schuko con interruptor de corte	30,171	2,000 Ud	60,34
670	Bandeja metalica, de 60x150 mm, para alojamiento de cables eléctricos, incluso p/p de accesorios. Según UNE-EN 50085-1, con grado de protección IP 4X según UNE 20324.	3,818	125,000 m	477,25
671	Latiguillo de Cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1.	1,602	96,000 m	153,79
			Importe total:	334.180,00

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP,
Salvador Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 115 kW.	41,659	3,498 h	145,72
2	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	60,678	8,128 h	493,19
3	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	38,227	2,886 h	110,32
4	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	33,791	3,958 h	133,74
5	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	37,416	0,238 h	8,91
6	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,264	14,131 h	46,12
7	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	23,094	5,784 h	133,58
8	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,654	1,970 h	17,05
9	Carga y cambio cont. 7m³, mezcl.inertes	63,645	32,335 Ud	2.057,96
10	Carga y cambio cont.1m³, res peligrosos.	139,228	1,039 Ud	144,66
11	Costes administrativos gestion de residuos.	697,810	1,000 Ud	697,81
12	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes.	7,532	198,052 m³	1.491,73
13	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación.	1,810	75,046 m³	135,83
14	Martillo neumático.	3,808	124,831 h	475,36
15	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,458	120,604 h	778,86
16	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	23,135	3,500 h	80,97
17	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	8,872	6,900 h	61,22
18	Fratasadora mecánica de hormigón.	4,738	19,862 h	94,11
19	Hormigonera.	1,662	0,635 h	1,06
20	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco.	1,598	25,898 h	41,39
21	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	7,510	0,078 h	0,59
22	Regla vibrante de 3 m.	4,362	7,890 h	34,42
23	Camión cesta brazo articulado 16m, 260 kg carga.	17,714	2,007 h	35,55
24	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	45,743	5,612 h	256,71
25	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	112,583	0,810 Ud	91,19
26	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	4,490	55,092 h	247,36
27	Equipo de chorro de arena a presión.	2,670	55,562 h	148,35
28	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	6,884	13,878 h	95,54
29	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,314	27,950 h	64,68
30	Pulidora de platos giratorios y muelas abrasivas, refrigerada con agua.	2,853	123,814 h	353,24
31	Abrillantadora, con plato lana de acero o esponja sintética.	1,990	60,494 h	120,38
			Importe total:	8.597,60

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP,
Salvador Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1	**ADE010g**	**m³**	**EXCAVACIÓN EN POZOS PARA CIMENTACION, MEDIOS MANUALES, RETIRADA Y CARGA.**			
			Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	9,890	14,500	143,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	143,410	2,87
			Coste total			**146,280**
			CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
2	**ADE010h**	**m³**	**EXCAVACIÓN EN POZOS PARA CIMENTACION, MEDIOS MANUALES, RETIRADA Y CARGA.**			
			Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	9,890	14,500	143,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	143,410	2,87
			Coste total			**146,280**
			CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
3	**CRL010b**	**m³**	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20.**			
			Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.			
	mt10hmf0…	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	1,050	38,771	40,71
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor…	0,093	16,000	1,49
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,093	15,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	43,640	0,87
			Coste total			**44,510**
			CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4	**CSZ010b**	**m³**	**ZAPATA DE CIMENTACIÓN ESCALERA HA-30/B/20/IIA+QB FABRICADO EN CENTRAL, CEMENTO SR.**			
			Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido con cubilote, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.			
	mt10haf0…	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, con cem…	1,100	43,716	48,09
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hor…	1,978	16,000	31,65
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	3,956	15,500	61,32
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	141,060	2,82
			Coste total			**143,880**
			CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
5	**EAS005**	**Ud**	**PLACA DE ANCLAJE S275JR 200X200X15MM,I/4 PERNOS B500SD D:12MM L:50CM,**			
			Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	4,710	0,821	3,87
	mt07aco0…	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	1,775	0,623	1,11
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015	2,314	0,03
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,277	16,000	4,43
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,277	15,500	4,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,730	0,27
			Coste total			**14,000**
			CATORCE EUROS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6	**EAS005c**	**Ud**	**PLACA DE ANCLAJE S275JR 200X300X15MM,I/4 PERNOS B500SD D:12MM L:50CM,**			
			Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 200x300 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	7,065	0,821	5,80
	mt07aco0…	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	1,775	0,623	1,11
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015	2,314	0,03
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,313	16,000	5,01
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,313	15,500	4,85
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,800	0,34
			Coste total			**17,140**
			DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
7	**EAS005d**	**Ud**	**PLACA DE ANCLAJE S275JR 200X200X15MM,I/4 PERNOS B500SD D:12MM L:50CM,**			
			Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	4,710	0,821	3,87
	mt07aco0…	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	1,775	0,623	1,11
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015	2,314	0,03
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,277	16,000	4,43
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,277	15,500	4,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,730	0,27
			Coste total			**14,000**
			CATORCE EUROS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8	**EAS005e**	**Ud**	**PLACA DE ANCLAJE S275JR 275X275X15MM,I/2 PERNOS B500SD D:12MM L:50CM,**			
			Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 275x275 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	8,905	0,821	7,31
	mt07aco0…	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	0,885	0,623	0,55
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015	2,314	0,03
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,340	16,000	5,44
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,340	15,500	5,27
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	18,600	0,37
			Coste total			**18,970**
			DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
9	**EAS006**	**Ud**	**PLACA DE ANCLAJE S275JR 250X250X15MM,I/4 ANCLAJES HIT-HY 200-A 330/2,Y VARILLA ROSCADA HIT-V-5.8 M12 "HILTI" O SIMILAR**			
			Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 250x250 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	7,359	0,821	6,04
	EHW010d	Ud	Anclaje químico estructural HIT-HY 200-A 330/2, y varilla [illegible]	4,000	4,630	18,52

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mt09moa…	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a ba…	3,750	0,880	3,30
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,368	3,580	1,32
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,348	16,000	5,57
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,348	15,500	5,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	40,140	0,80
			Coste total			**40,940**

CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10 EAS006b Ud PLACA DE ANCLAJE S275JR 300X300X15MM,I/4 ANCLAJES HIT-HY 200-A 330/2,Y VARILLA ROSCADA HIT-V-5.8 M16 "HILTI" O SIMILAR

Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 80 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes.Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	10,598	0,821	8,70
	EHW010	Ud	Anclaje químico estructural HIT-HY 200-A 330/2, y varilla HI…	4,000	5,840	23,36
	mt09moa…	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a ba…	5,400	0,880	4,75
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,530	3,580	1,90
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,402	16,000	6,43
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,402	15,500	6,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	51,370	1,03
			Coste total			**52,400**

CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
11	**EAS006d**	**Ud**	**PLACA DE MONTAJE S275JR 250X250X15MM,I/4 TORNILLOS ISO4017 M12X50-8.8**			
			Suministro de placa de montaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 250x250 mm y espesor 15 mm, y montaje con 4 tornillos ISO4017 M12x50-8.8 de acero inoxidable, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Aplicación de la protección anticorrosiva.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	7,359	0,821	6,04
	mt07www…	Ud	Juego de tornillería arandelas, tuerca y contratuerca a.inox	4,000	1,098	4,39
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,368	3,580	1,32
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,099	16,000	1,58
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,860	0,30
			Coste total			**15,160**
			QUINCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			
12	**EAS006e**	**Ud**	**PLACA DE ANCLAJE S275JR 250X250X15MM,I/4 ANCLAJES HIT-HY 200-A 330/2,Y VARILLA ROSCADA HIT-V-5.8 M12 "HILTI" O SIMILAR**			
			Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 250x250 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	7,359	0,821	6,04
	EHW010c	Ud	Anclaje químico estructural HIT-HY 200-A 330/2, y varilla roscada	4,000	4,630	18,52
	mt09moa…	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes,	3,750	0,880	3,30

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,368	3,580	1,32
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,348	16,000	5,57
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,348	15,500	5,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	40,140	0,80
			Coste total			**40,940**

CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13 EAS006g Ud PLACA DE ANCLAJE S275JR 350X350X20MM,I/8 ANCLAJES HIT-HY 200-A 330/2,Y VARILLA ROSCADA HIT-V-5.8 M16 "HILTI" O SIMILAR

Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 350x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 8 anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 80 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes.Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	19,233	0,821	15,79
	EHW010e	Ud	Anclaje químico estructural HIT-HY 200-A 330/2, y varilla HI…	8,000	5,840	46,72
	mt09moa…	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a ba…	7,350	0,880	6,47
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,962	3,580	3,44
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,568	16,000	9,09
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,568	15,500	8,80
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	90,310	1,81
			Coste total			**92,120**

NOVENTA Y DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14	**EAS006i**	**Ud**	**PLACA DE MONTAJE S275JR 250X250X15MM,I/4 TORNILLOS ISO4017 M12X50-8.8**			
			Suministro de placa de montaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 250x250 mm y espesor 15 mm, y montaje con 4 tornillos ISO4017 M12x50-8.8 de acero inoxidable, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Aplicación de la protección anticorrosiva.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	7,359	0,821	6,04
	mt07www…	Ud	Juego de tornillería arandelas, tuerca y contratuerca a.inox	4,000	1,098	4,39
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,368	3,580	1,32
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,099	16,000	1,58
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,860	0,30
			Coste total			**15,160**
			QUINCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			
15	**EAS006k**	**Ud**	**PLACA DE ANCLAJE S275JR 250X250X15MM,I/4 ANCLAJES HIT-HY 200-A 330/2,Y VARILLA ROSCADA HIT-V-5.8 M12 "HILTI" O SIMILAR**			
			Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 250x250 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.			
	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	7,359	0,821	6,04
	EHW010h	Ud	Anclaje químico estructural HIT-HY 200-A 330/2, y varilla roscada	4,000	4,630	18,52
	mt09moa…	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes,	3,750	0,880	3,30

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,368	3,580	1,32
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,348	16,000	5,57
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,348	15,500	5,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	40,140	0,80
			Coste total			**40,940**

CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16 EAS006l Ud PLACA DE ANCLAJE S275JR 800X150X20MM,l/4 ANCLAJES HIT-HY 200-A 330/2,Y VARILLA ROSCADA HIT-V-5.8 M12 "HILTI" O SIMILAR

Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 800x150 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 4 anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

	mt07ala01…	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	18,840	0,821	15,47
	EHW010i	Ud	Anclaje químico estructural HIT-HY 200-A 330/2, y varilla HI…	4,000	4,630	18,52
	mt09moa…	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a ba…	7,200	0,880	6,34
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,942	3,580	3,37
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,536	16,000	8,58
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,536	15,500	8,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	60,590	1,21
			Coste total			**61,800**

SESENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17	**EAS010c**	**kg**	**ACERO GALVANIZADO S275JR , SERIES NORMALIZADAS.I/TRATAMIENTO ANTICORROSIVO**			
			Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles huecos y galvanizados, piezas compuestas de series normalizadas, para elementos estructurales, mediante uniones atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de Formación de capa de protección contra la oxidación en elementos de acero, con imprimación anticorrosiva, a base de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar,de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, inhibidores de corrosión y agua, aplicada mediante baño completo de la pieza y polimerizada al horno, hasta alcanzar el espesor recomendado por el fabricante. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.			
	RLC010	m²	Tratamiento superficial de protección anticorrosiva, poliester…	0,050	11,210	0,56
	mt07ala01…	kg	Acero laminado S275JR galvanizado, perfiles laminados en …	1,030	0,890	0,92
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,050	3,580	0,18
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,010	2,314	0,02
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,011	16,000	0,18
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,009	15,500	0,14
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,000	0,04
			Coste total			**2,040**
			DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS			
18	**EAS010d**	**kg**	**ACERO GALVANIZADO S275JR , SERIES NORMALIZADAS.I/TRATAMIENTO ANTICORROSIVO**			
			Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles tubulares estructurales galvanizados, piezas compuestas de series normalizadas, para elementos estructurales, mediante uniones atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de Formación de capa de protección contra la oxidación en elementos de acero, con imprimación anticorrosiva, a base de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, inhibidores de corrosión y agua, aplicada mediante baño completo de la pieza y polimerizada al horno, hasta alcanzar el espesor recomendado por el fabricante. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.			
	RLC010	m²	Tratamiento superficial de protección anticorrosiva, poliester…	0,050	11,210	0,56
	mt07ala01…	kg	Acero laminado S275JR galvanizado, perfiles laminados en …	1,030	0,890	0,92
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,050	3,580	0,18
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,010	2,314	0,02
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,011	16,000	0,18
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,009	15,500	0,14
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,000	0,04

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Coste total			**2,040**
			DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS			
19	**EHW010**	**Ud**	**ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL HIT-HY 200-A 330/2, Y VARILLA HIT-V-5.8 M16 "HILTI", TUERCA Y ARANDELA.**			
			Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 80 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.			
	mt26phi01…	Ud	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-…	0,049	21,057	1,03
	mt26phi30…	Ud	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 …	1,000	1,306	1,31
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,107	15,000	1,61
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,107	16,650	1,78
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,730	0,11
			Coste total			**5,840**
			CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
20	**EHW010c**	**Ud**	**ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL HIT-HY 200-A 330/2, Y VARILLA HIT-V-5.8 M12 "HILTI", TUERCA Y ARANDELA.**			
			Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela.			
	mt26phi01…	Ud	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-…	0,041	21,057	0,86
	mt26phi30…	Ud	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 …	1,000	0,643	0,64
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,096	15,000	1,44
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,096	16,650	1,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,540	0,09
			Coste total			**4,630**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21	**EHW010d**	**Ud**	**ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL HIT-HY 200-A 330/2, Y VARILLA HIT-V-5.8 M12 "HILTI", TUERCA Y ARANDELA.**			
			Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.			
	mt26phi01…	Ud	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-…	0,041	21,057	0,86
	mt26phi30…	Ud	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 …	1,000	0,643	0,64
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,096	15,000	1,44
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,096	16,650	1,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,540	0,09
			Coste total			**4,630**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
22	**EHW010e**	**Ud**	**ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL HIT-HY 200-A 330/2, Y VARILLA HIT-V-5.8 M16 "HILTI", TUERCA Y ARANDELA.**			
			Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 80 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela.			
	mt26phi01…	Ud	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-…	0,049	21,057	1,03
	mt26phi30…	Ud	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 …	1,000	1,306	1,31
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,107	15,000	1,61
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,107	16,650	1,78
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,730	0,11
			Coste total			**5,840**
			CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
23	**EHW010h**	**Ud**	**ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL HIT-HY 200-A 330/2, Y VARILLA HIT-V-5.8 M12 "HILTI", TUERCA Y ARANDELA.**			
			Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela.			
	mt26phi01…	Ud	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-…	0,041	21,057	0,86
	mt26phi30…	Ud	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 …	1,000	0,643	0,64
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,096	15,000	1,44
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,096	16,650	1,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,540	0,09
			Coste total			**4,630**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
24	**EHW010i**	**Ud**	**ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL HIT-HY 200-A 330/2, Y VARILLA HIT-V-5.8 M12 "HILTI", TUERCA Y ARANDELA.**			
			Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x110 "HILTI", de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud, tuerca y arandela.			
	mt26phi01…	Ud	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-…	0,041	21,057	0,86
	mt26phi30…	Ud	Varilla roscada a.galv. 5.8, s/UNE-EN ISO 898-1, HIT-V-5.8 …	1,000	0,643	0,64
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,096	15,000	1,44
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,096	16,650	1,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,540	0,09
			Coste total			**4,630**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
25	**FDD040**	**m**	**BARANDILLA , H:100CM A. INOX. AISI 316 MATE, PLETINA 50.10**			
			Suministro y colocación de barandilla , de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado mate, formada por: montantes verticales provistos de remate superior o pasamanos de pletina de 50x10 mm con una separación de 1.5m entre ellos; Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.			
	mt26dbe3…	m	Barandilla , h:100cm a. inox. AISI 316 mate, pletina 50.10	1,000	69,226	69,23
	mt26aaa0…	Ud	Anclaje mecánico i/taco de expansión de a. inox. AISI 316, t…	4,000	3,529	14,12
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,104	2,314	0,24
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,093	16,000	1,49
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,093	15,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	86,520	1,73
			Coste total			**88,250**
			OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
08/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
26	**FDD160b**	**m**	**PASAMANOS TUBO HUECO A. INOX. AISI 316, PULIDO SATINADO, D:43MM.**			
			Suministro y colocación de pasamanos recto formado por tubo hueco de acero inoxidable AISI 316, acabado pulido y satinado, de 43 mm de diámetro, con soportes del mismo material fijados al vidrio mediante anclaje mecánico por atornillado. Incluso p/p de replanteo de los soportes, fijación de los soportes al vidrio y fijación del pasamanos a los soportes. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los soportes. Fijación de los soportes al vidrio. Fijación del pasamanos a los soportes.			
	mt26aaa0…	Ud	Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estr…	2,000	3,640	7,28
	mt26dpa0…	m	Pasamanos tubo hueco a. inox. AISI 316, pulido satinado, d:…	1,000	52,934	52,93
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,102	16,000	1,63
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,102	15,500	1,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	63,420	1,27
			Coste total			**64,690**
			SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
27	**FDD160c**	**m**	**PASAMANOS TUBO HUECO A. INOX. AISI 316, PULIDO SATINADO, D:43MM.**			
			Suministro y colocación de pasamanos recto formado por tubo hueco de acero inoxidable AISI 316, acabado pulido y satinado, de 43 mm de diámetro, con soportes del mismo material fijados al vidrio mediante anclaje mecánico por atornillado. Incluso p/p de replanteo de los soportes, fijación de los soportes al vidrio y fijación del pasamanos a los soportes. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los soportes. Fijación de los soportes al vidrio. Fijación del pasamanos a los soportes.			
	mt26aaa0…	Ud	Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estr…	2,000	3,640	7,28
	mt26dpa0…	m	Pasamanos tubo hueco a. inox. AISI 316, pulido satinado, d:…	1,000	52,934	52,93
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,102	16,000	1,63
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,102	15,500	1,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	63,420	1,27
			Coste total			**64,690**
			SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
28	**FDR030**	**m²**	**REJILLA ELECTROSOLDADO DE ACERO GALVANIZADO TIPO "TRAMEX" 30X2 MM.**			
			Entramado metálico compuesto por rejilla electrosoldada de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX" antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 30 mm entre sí y bastidor con uniones electrosoldadas. Incluso p/p de patas de agarre y ángulos de cierre 40.4. Elaboración en taller y fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tornillos de acero y ajuste final en obra. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación de la reja. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones del bastidor a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.			
	mt26btr015a	m²	Entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero g…	1,000	36,347	36,35
	mt26aaa0…	Ud	Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estr…	4,000	3,640	14,56
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,358	16,000	5,73
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,255	15,500	3,95
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	60,590	1,21
			Coste total			**61,800**
			SESENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS			
29	**LVS010c**	**m²**	**VIDRIO TEMPLADO LAMINAR DE SEGURIDAD, 10+10 MM, INCOLORO, 1B1, S/UNE-EN 12600.**			
			Suministro y colocación de vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de vidrio templado de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, perforaciones para barandilla, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	mt21ves0…	m²	Vidrio templado laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, …	1,006	80,449	80,93
	mt21vva015	Ud	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de 1…	0,290	3,431	0,99
	mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,157	1,16
	mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	0,346	16,000	5,54
	mo110	h	Ayudante cristalero.	0,346	15,500	5,36
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	93,980	1,88
			Coste total			**95,860**
			NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30	**NAJ020**	**m**	**AISLAMIENTO TÉRMICO BAJO VIERTEAGUAS METÁLICO, XPS.**			
			Suministro y colocación de aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico en hueco de fachada mediante la colocación con adhesivo cementoso sobre una capa de regularización de mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2, de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 30 mm de espesor, resistencia a compresión >= 500 kPa, resistencia térmica 0,9 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte y cortes del aislante. Incluye: Ejecución de la capa de regularización de mortero. Replanteo de las piezas. Preparación y corte del aislante. Aplicación del adhesivo. Colocación del aislamiento.			
	mt16pxa0…	m²	Panel rígido de poliestireno extruido, s/UNE-EN 13164, 30m…	0,300	2,957	0,89
	mt16aaa010	kg	Mortero adhesivo para fijación de materiales aislantes.	2,700	0,168	0,45
	mt08aaa0…	m³	Agua.	0,006	1,246	0,01
	mt09mif0…	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, co…	0,011	33,618	0,37
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,099	14,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,160	0,06
			Coste total			**3,220**
			TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
31	**OGENO0…**	**h**	**CUADRILLA H**			
			Cuadrilla H			
	OGENO0…	h	Oficial primera	0,702	19,860	13,94
	OGENO0…	h	Ayudante	0,702	17,680	12,41
			Coste total			**26,350**
			VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
32	**PSCHS0054**	**u**	**CENTRALIZACIÓN PARA PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR 2 COLUMNAS**			
			Centralización para puesto de trabajo de empotrar 2 columnas			
	PSCHU22…	u	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 2 columnas	1,000	18,324	18,32
	PSCHU30…	u	Toma doble corriente bipolar color blanco marfil, con T.T.lat…	1,000	9,161	9,16
			Coste total			**27,480**
			VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
33	**PSCHS0055**	**u**	**CENTRALIZACIÓN PARA PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR 3 COLUMNAS**			
			Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas			
	PSCHU22…	u	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas	1,000	22,534	22,53
	PSCHU30…	u	Toma doble corriente bipolar color blanco marfil, con T.T.lat…	1,000	9,161	9,16
	PSCHU30…	u	Toma doble de corriente color rojo, con toma de tierra lateral	1,200	9,475	11,37
			Coste total			**43,060**
			CUARENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
34	**RET010b**	**Ud**	**PELDAÑO 1000X275 MM, REJILLA ELECTROSOLDADA ANTIDESLIZANTE, GALVANIZADO EN CALIENTE,**			
			Suministro y montaje de peldaño recto "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Incluye: Colocación y fijación, en sentido ascendente, de los peldaños. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Limpieza final.			
	mt07rel02…	Ud	Peldaño 1000x275 mm, rejilla electrosoldada antideslizante, …	1,000	27,130	27,13
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,104	16,000	1,66
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,104	15,500	1,61
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	30,400	0,61
			Coste total			**31,010**
			TREINTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO			
35	**RET010c**	**Ud**	**PELDAÑO 1000X275 MM, REJILLA ELECTROSOLDADA ANTIDESLIZANTE, GALVANIZADO EN CALIENTE,**			
			Suministro y montaje de peldaño recto "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Incluye: Colocación y fijación, en sentido ascendente, de los peldaños. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Limpieza final.			
	mt07rel02…	Ud	Peldaño 1000x275 mm, rejilla electrosoldada antideslizante, …	1,000	27,130	27,13
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,104	16,000	1,66
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,104	15,500	1,61
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	30,400	0,61
			Coste total			**31,010**
			TREINTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
36	**RLC010**	**m²**	**TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, POLIESTER INTERPON D, O SIMILAR.**			
			Formación de capa de protección contra la oxidación en elementos de acero, con imprimación anticorrosiva, a base de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, inhibidores de corrosión y agua, aplicada mediante baño completo de la pieza y polimerizada al horno, hasta alcanzar el espesor recomendado por el fabricante. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte. Incluye: Limpieza del soporte. Aplicación del producto.			
	mt27tsd03…	kg	Baño anticorrosivo polvo de resina de poliester sin TIC y sin …	0,500	9,099	4,55
	mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,198	16,500	3,27
	mo076	h	Ayudante pintor.	0,198	16,000	3,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,990	0,22
			Coste total			**11,210**
			ONCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS			
37	**RSA020**	**m²**	**PASTA NIVELADORA DE SUELOS CT-C20-F6 SEGÚN UNE-EN 13813, 2MM DE ESPESOR MEDIO, APLICADA MANUALMENTE**			
			ormación de capa fina de pasta niveladora de suelos CT - C20 - F6 según UNE-EN 13813, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos, preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil (no incluido en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, amasado con batidor eléctrico, vertido de la mezcla y extendido en capa continua, formación de juntas y curado del mortero. Sin incluir la preparación de la superficie soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de acabado. Aplicación de la imprimación. Amasado con batidor eléctrico. Vertido y extendido de la mezcla. Curado del mortero.			
	mt09mcp…	kg	Pasta niveladora de suelos CT - C20 - F6 s/UNE-EN 13813, …	4,000	0,760	3,04
	mt09bnc2…	l	Imprimación de resinas sintéticas modificadas.	0,125	3,680	0,46
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,050	14,500	0,73
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,230	0,08
			Coste total			**4,310**
			CUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS			

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP,
Salvador Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1	**D**		**ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES**			
1.1	DFD070	ud	**LEVANTADO DE REJA, MEDIOS MANUALES Y EQUIPO DE OXICORTE, Y CARGA.**			
			Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica <3m2, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante recibido con patillas de anclaje sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	0,150	6,884	1,03
	mo019	h	Oficial 1ª soldador.	0,148	17,660	2,61
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,051	16,650	0,85
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,346	14,500	5,02
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,510	0,19
	3,000	%	Costes indirectos		9,700	0,29
			Clase: Mano de obra			8,480
			Clase: Maquinaria			1,030
			Clase: Medios auxiliares			0,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,290
			Coste total			**9,99**
			NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
1.2	DFD020	m	**LEVANTADO DE BARANDILLA MET. H:1M, MEDIOS MANUALES, EQUIPO DE OXICORTE, Y CARGA.**			
			Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada mediante recibido en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.			
	mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	0,050	6,884	0,34
	mo019	h	Oficial 1ª soldador.	0,049	17,660	0,87
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,099	14,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,650	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,700	0,08
			Clase: Mano de obra			2,310
			Clase: Maquinaria			0,340
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total			**2,78**
			DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
1.3	DLC020	ud	**LEVANTADO DE CARPINTERÍA ACRISTALADA Y VIERTEAGUAS DE PIEDRA ARTIFICIAL MEDIOS MANUALES, Y CARGA.**			
			Levantado de carpintería acristalada <3m2 de cualquier tipo situada en fachada y demolición de vierteaguas de piedra artificial con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,495	14,500	7,18
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,180	0,14
	3,000	%	Costes indirectos		7,320	0,22
			Clase: Mano de obra			7,180
			Clase: Medios auxiliares			0,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,220
			Coste total			**7,54**
			SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.4	FFZ010	m²	**TAPIADO DE HUECO EN FACHADA, LADRILLO PERFORADO.**			
			Tapiado de hueco en hoja exterior de cerramiento de fachada, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos; Jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares, ejecución de enjarje con fábica existente y enfoscado interior y exterior hasta regularizar con la fábrica existente y limpieza.			
	mt04lpv010a	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9…	43,050	0,088	3,79
	mt01arg005a	t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	0,029	17,803	0,52
	mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, s…	5,516	0,099	0,55
	mq06hor010	h	Hormigonera.	0,012	1,662	0,02
	mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,613	15,500	9,50
	mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,265	14,500	3,84
	%	%	Costes directos complementarios	3,000	18,220	0,55
	3,000	%	Costes indirectos		18,770	0,56
			Clase: Mano de obra			13,340
			Clase: Maquinaria			0,020
			Clase: Materiales			4,860
			Clase: Medios auxiliares			0,550
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,560
			Coste total			**19,33**
			DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
1.5	DIE101	m	**DESMONTAJE DE CABLEADO VISTO FIJO EN FACHADA,MEDIOS MANUALES Y CARGA.**			
			Desmontaje de cableado eléctrico visto fijo en superficie situado en fachada de edificio, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,099	16,000	1,58
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,110	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		3,170	0,10
			Clase: Mano de obra			3,110
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,100
			Coste total			**3,27**
			TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS			
1.6	DSM010	Ud	**DESMONTAJE DE LAVABO CON PEDESTAL, GRIFERÍA Y ACCESORIOS,Y CARGA.**			
			Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,430	15,500	6,67
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,485	14,500	7,03
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,700	0,27
	3,000	%	Costes indirectos		13,970	0,42
			Clase: Mano de obra			13,700
			Clase: Medios auxiliares			0,270
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,420
			Coste total			**14,39**
			CATORCE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.7	DSM010b	Ud	**DESMONTAJE DE INODORO, Y ACCESORIOS, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA.**			
			Desmontaje de inodoro independiente y accesorios, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,548	15,500	8,49
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,480	14,500	6,96
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	15,450	0,31
	3,000	%	Costes indirectos		15,760	0,47
			Clase: Mano de obra			15,450
			Clase: Medios auxiliares			0,310
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,470
			Coste total			**16,23**
			DIECISEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS			
1.8	DIF105	Ud	**DESMONTAJE RED DE AGUA ASEO, CON MEDIOS MANUALES, Y CARGA.**			
			Desmontaje y desconexiones de red de instalación interior de agua, empotrada, que da servicio a una superficie de hasta 20 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,978	15,500	30,66
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,989	14,500	14,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	45,000	0,90
	3,000	%	Costes indirectos		45,900	1,38
			Clase: Mano de obra			45,000
			Clase: Medios auxiliares			0,900
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,380
			Coste total			**47,28**
			CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
1.9	DIE060b	Ud	**DESMONTAJE Y CLAUSURA DE RED DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA INTERIOR**			
			Desmontaje y desconexiones de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en edificio de 700 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo102	h	Ayudante electricista.	12,363	15,500	191,63
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	12,363	14,500	179,26
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	370,890	7,42
	3,000	%	Costes indirectos		378,310	11,35
			Clase: Mano de obra			370,890
			Clase: Medios auxiliares			7,420
			Clase: 3 % Costes indirectos			11,350
			Coste total			**389,66**
			TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.10	DIS050	m	**DESMONTAJE COLECTOR SUSPENDIDO DE PVC, MEDIOS MANUALES, Y CARGA.**			
			Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,294	14,500	4,26
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,260	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,350	0,13
			Clase: Mano de obra			4,260
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,130
			Coste total			**4,48**
			CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
1.11	DLP220b	ud	**DESMONTAJE DE CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA, MEDIOS MANUALES Y CARGA.**			
			Desmontaje de carpintería interior de madera, hojas, ventanas, vidrios, mamparas, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los galces, de los tapajuntas, herrajes y marco.			
	mo058	h	Ayudante carpintero.	0,495	15,500	7,67
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,670	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,820	0,23
			Clase: Mano de obra			7,670
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,230
			Coste total			**8,05**
			OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS			
1.12	DFF021	ud	**APERTURA DE HUECO EN HOJA EXTERIOR DE CERRAMIENTO <2 M2.**			
			Apertura de hueco de superficie inferior de 2.00 m2 y a una altura inferior a 3.00m, para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	5,143	14,500	74,57
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	74,570	1,49
	3,000	%	Costes indirectos		76,060	2,28
			Clase: Mano de obra			74,570
			Clase: Medios auxiliares			1,490
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,280
			Coste total			**78,34**
			SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.13	DFF020	m²	**DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE FACHADA,Y CARGA.**			
			Demolición de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, incluso cargaderos, y hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 4 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición del revestimiento y retirada de aislamiento. con martillo neumático,			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,150	3,808	0,57
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,150	6,458	0,97
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,148	16,650	2,46
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,148	14,500	2,15
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,150	0,12
	3,000	%	Costes indirectos		6,270	0,19
			Clase: Mano de obra			4,610
			Clase: Maquinaria			1,540
			Clase: Medios auxiliares			0,120
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,190
			Coste total			**6,46**
			SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
1.14	DFF030	m²	**DEMOLICIÓN DE HOJA INTERIOR DE CERRAMIENTO DE FACHADA, Y CARGA MANUAL.**			
			Demolición de hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición del revestimiento y retirada de aislamiento.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,168	14,500	2,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,440	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,490	0,07
			Clase: Mano de obra			2,440
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,070
			Coste total			**2,56**
			DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
1.15	DPT020	m²	**DEMOLICIÓN DE TABIQUERÍA DE FÁBRICA REVESTIDA, CON MEDIOS MANUALES, Y CARGA.**			
			Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo o doble de 4/7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,264	14,500	3,83
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,830	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		3,910	0,12
			Clase: Mano de obra			3,830
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total			**4,03**
			CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.16	DRS010d	m²	**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE TERRAZO CON MARTILLO NEUMÁTICO Y CARGA .**			
			Demolición de pavimento existente en el edificio, de baldosas de terrazo incluso la demolición de la base de pavimento de mortero existente , de hasta 8 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,137	3,808	0,52
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,137	6,458	0,88
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,098	16,650	1,63
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,098	14,500	1,42
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,450	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,540	0,14
			Clase: Mano de obra			3,050
			Clase: Maquinaria			1,400
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total			**4,68**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
1.17	DQF010	m²	**DEMOLICIÓN DE FORMACIÓN DE PENDIENTES DE HORMIGÓN 10CM**			
			Demolición de formación de pendientes de hormigón ligero con arcilla expandida de 10 cm de espesor medio, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,081	3,808	0,31
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,081	6,458	0,52
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,081	16,650	1,35
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,161	14,500	2,33
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,510	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,600	0,14
			Clase: Mano de obra			3,680
			Clase: Maquinaria			0,830
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total			**4,74**
			CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
1.18	DQS010b	m	**RETIRADA DE RELLENO JUNTA EN CUBIERTA PLANA, MEDIOS MANUALES Y CARGA DE ESCOMBROS.**			
			Retirada de material de relleno en junta de dilatación en cubierta plana, con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,051	14,500	0,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,740	0,01
	3,000	%	Costes indirectos		0,750	0,02
			Clase: Mano de obra			0,740
			Clase: Medios auxiliares			0,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,020
			Coste total			**0,77**
			SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.19	DQP011	m²	**ARRANQUE IMPERMEABILIZACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO CUBIERTA, RETIRADA Y CARGA ESCOMBROS**			
			Arranque de capa de impermeabilización en cubierta plana y Demolición de pavimento de rasilla cerámica en cubierta plana, y picado del material de agarre, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,218	14,500	3,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,160	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		3,220	0,10
			Clase: Mano de obra			3,160
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,100
			Coste total			**3,32**
			TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
1.20	DQC010	m²	**DESMONTAJE DE COBERTURA DE CHAPA DE ACERO, RETIRADA Y CARGA DE ESCOMBROS.**			
			Desmontaje de cobertura de chapa de acero y elementos de fijación, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,314	14,500	4,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,550	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,640	0,14
			Clase: Mano de obra			4,550
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total			**4,78**
			CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
1.21	DEH060	m²	**DEMOLICIÓN DE LOSA DE ESCALERA H.A, Y PELDAÑOS, MEDIOS MANUALES Y CARGA.**			
			Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento y sus revestimientos. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,809	3,808	3,08
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,404	6,458	2,61
	mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	0,203	6,884	1,40
	mo019	h	Oficial 1ª soldador.	0,203	17,660	3,58
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,810	16,650	13,49
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,810	14,500	11,75
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	35,910	0,72
	3,000	%	Costes indirectos		36,630	1,10
			Clase: Mano de obra			28,820
			Clase: Maquinaria			7,090
			Clase: Medios auxiliares			0,720
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,100
			Coste total			**37,73**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
1.22	RYP100	m²	**PROYECCIÓN EN SECO DE CHORRO DE ARENA DE SILICE.**			
			Preparación de paramento de hormigón mediante proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, eliminando contaminantes, capas de pintura y capas sueltas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza y recogida del polvo, del material proyectado y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.			
	mt08lim010a	kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado …	1,500	0,237	0,36
	mq08lch010	h	Equipo de chorro de arena a presión.	0,101	2,670	0,27
	mq08gel010k	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de pot…	0,101	4,490	0,45
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,049	16,650	0,82
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,049	14,500	0,71
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,610	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,660	0,08
			Clase: Mano de obra			1,530
			Clase: Maquinaria			0,720
			Clase: Materiales			0,360
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total			**2,74**
			DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.23	EHY090	m	**REPARACIÓN DE ELEMENTO ESTRUCTURAL H.A. DE 30 CM, PICADO, SANEADO, PROTECCIÓN Y PASIVACIÓN DE ARMADURAS, PUENTE DE UNIÓN Y RESTITUCIÓN.**			

Reparación de frente de elemento estructural de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de imprimación, Implarest C "GRUPO PUMA", a base de cemento, áridos seleccionados, polímeros y aditivos, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre morteros de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1 kg/m² de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación mediante bombeo de mortero fluido autocompactable reforzado con fibras, de alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest MH "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, en capa de 80 mm de espesor medio, de consistencia blanda. Incluso p/p de limpieza de los restos de hormigón adheridos a las armaduras, eliminación del polvo generado durante los trabajos, limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites; transporte, montaje y desmontaje de equipo de proyección, humectación previa de la superficie de hormigón, preparación de la mezcla de imprimación, montaje y desmontaje del sistema de encofrado y equipo mezcladora-bombeadora para morteros, curado, recogida del material proyectado y los restos generados, acopio, retirada y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.
Incluye: Marcado de la zona a sanear. Picado de la superficie con martillo eléctrico. Limpieza de la superficie soporte. Aplicación del disolvente de grasas. Montaje y preparación del equipo de proyección. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo de proyección. Humectación de la superficie soporte. Preparación de la mezcla de imprimación. Aplicación del producto de imprimación. Montaje del sistema de encofrado. Preparación de la mezcla de mortero. Aplicación del mortero. Curado. Desmontaje del sistema de encofrado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

mt08lim050	l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	0,030	9,050	0,27
mt08lim010a	kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado …	1,050	0,237	0,25
mt09rep030a	kg	Imprimación, Implarest C "GRUPO PUMA", a base de ceme…	0,300	5,970	1,79
mt28mrp030a	kg	Mortero fluido autocompactable reforzado con fibras, de alta…	52,800	0,330	17,42
mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,100	3,808	0,38
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,050	6,458	0,32
mq08lch010	h	Equipo de chorro de arena a presión.	0,030	2,670	0,08
mq06pym010	h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectado…	0,005	7,510	0,04
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,250	15,000	3,75
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,250	14,500	3,63
%	%	Costes directos complementarios	2,000	27,930	0,56
3,000	%	Costes indirectos		28,490	0,85

Clase: Mano de obra	7,380
Clase: Maquinaria	0,820
Clase: Materiales	19,730
Clase: Medios auxiliares	0,560
Clase: 3 % Costes indirectos	0,850

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

Coste total **29,34**

VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.24 FFZ010b ud **RECRECIDO PILARES PORTICADO C/FÁBRICA, 1/2P LP (PANAL) Y MENSULAS HORMIGÓN ANCLADAS A FORJADO**

Ejecución de recrecido de porticado de fachada mediante la ejecución de ménsulas de hormigón armado a nivel de forjado en planta baja y primera y recrecido de vuelo len forjado de cubierta para alojar canal de evacuación, mediante la utilización de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, incluso el encofrado de mensulas y vuelo. Incluso p/p de curado del hormigón, y anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por redondo corrugado de acero s/UNE-EN 10080 B500S, de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud. formación del recrecido entre ménsulas con fábrica de 11,5 cm de espesor, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras co…	73,000	0,752	54,90
mt10haf010…	m³	Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central.	1,600	46,860	74,98
mt26phi010c	Ud	Cartucho bicomponente metacrilato de uretano,HIT-HY 200-…	4,100	21,057	86,33
mo044	h	Oficial 1ª encofrador.	5,000	16,000	80,00
mo091	h	Ayudante encofrador.	5,000	15,500	77,50
mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	3,000	16,000	48,00
mo090	h	Ayudante ferrallista.	3,000	15,500	46,50
mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	3,000	16,000	48,00
mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	3,000	15,500	46,50
mt04lpv010a	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9…	1.551,120	0,088	136,50
mt08aaa010a	m³	Agua.	0,210	1,246	0,26
mt09mif010cb	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, M-5 s/UNE-…	1,190	27,116	32,27
mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco.	4,200	1,598	6,71
mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	15,000	15,500	232,50
mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	4,200	14,500	60,90
%	%	Costes directos complementarios	3,000	1.031,850	30,96
3,000	%	Costes indirectos		1.062,810	31,88

Clase: Mano de obra	639,900
Clase: Maquinaria	6,710
Clase: Materiales	385,240
Clase: Medios auxiliares	30,960
Clase: 3 % Costes indirectos	31,880
Coste total	**1.094,69**

MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

2 E CIMENTACION Y ESTRUCTURA

2.2 CVF010 m³ **FOSO DE ASCENSOR, HA-30/B/20/IIIA+QB CON CEMENTO SR, Y ACERO B500SD.**

Formación de foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante excavación de tierras para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales; Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación previamente realizada; Vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado con paneles metálicos recuperables. Incluso p/p de refuerzos, zunchos de borde, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón.

ADE010g	m³	Excavación en pozos para cimentacion, medios manuales, r…	2,000	146,280	292,56
CRL010b	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20.	0,100	44,510	4,45
mt08eme040	m²	Paneles metálicos de dimensiones varias, para encofrar ele…	0,025	51,430	1,29
mt50spa052b	m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,100	4,342	0,43
mt50spa081a	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,065	12,403	0,81
mt08eme05…	m	Fleje para encofrado metálico.	0,500	0,287	0,14
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,450	0,910	0,41
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,500	6,923	3,46
mt08dba010b	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales.	0,150	1,652	0,25
mt07aco020a	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	4,000	0,098	0,39
mt07aco020d	Ud	Separador homologado para muros.	8,000	0,059	0,47
mt07aco010d	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	50,000	0,623	31,15
mt10haf010…	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb, fabricado en central, con ce…	1,100	45,002	49,50
mo044	h	Oficial 1ª encofrador.	5,934	16,000	94,94
mo091	h	Ayudante encofrador.	7,912	15,500	122,64
mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,989	16,000	15,82
mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,989	15,500	15,33
mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,989	16,000	15,82
mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,989	15,500	15,33
%	%	Costes directos complementarios	2,000	665,190	13,30
3,000	%	Costes indirectos		678,490	20,35

Clase: Mano de obra	566,990
Clase: Materiales	92,370
Clase: Medios auxiliares	19,130
Clase: 3 % Costes indirectos	20,350
Coste total	**698,84**

SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

2.3 EAF010b m² **FORJADO METÁLICO, 20CM=15+5CM, HA-25/B/20/IIIA VIGUETA HEB160 S275JR, BOVEDILLA CERÁMICA Y CAPA DE COMPRESIÓN.**

Formación de forjado metálico, canto 20 = 16+5 cm, compuesto de: viguetas de acero laminado en caliente UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles simples, HEB 100, 160 y 180, trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1,angular 50.5 en borde de forjado como remate de la capa de compresión preparación en borde de forjado de alojamiento de barandilla metálica según detalle con chapa de acero de 8mm, placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano considerando una cuantía de 70,2 kg/m2; bovedilla cerámica, 60x25x15 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de hormigón armado de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen de hormigón 0,08 m³/m², acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos, cuantía 1,8 kg/m³, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como armadura de reparto. Incluso montaje y desmontaje del sistema de encofrado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, curado del hormigón y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.
Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Presentación de las viguetas. Ejecución de las uniones. Colocación de bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

mtplacasan…	ud	Placa de anclaje S275JR ,i/Anclajes HIT-HY 200-A 330/2,y …	0,480	57,365	27,54
mt08evm010	m²	Sistema de encofrado parcial de madera, recuperable, para …	0,100	23,183	2,32
mt07bce010b	Ud	Bovedilla cerámica, 60x25x16 cm, incluso p/p de piezas esp…	6,000	0,920	5,52
mt07ala010h	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles lamina…	70,200	0,920	64,58
mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,669	3,580	2,40
mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras co…	1,800	0,752	1,35
mt07ame01…	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-…	1,100	1,128	1,24
mt10haf010…	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central.	0,080	44,507	3,56
mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	0,010	6,884	0,07
mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015	2,314	0,03
mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,198	16,000	3,17
mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,198	15,500	3,07
mo042	h	Oficial 1ª estructurista.	0,198	18,260	3,62
mo089	h	Ayudante estructurista.	0,198	15,500	3,07
%	%	Costes directos complementarios	2,000	121,540	2,43
3,000	%	Costes indirectos		123,970	3,72

Clase: Mano de obra	12,930
Clase: Maquinaria	0,100
Clase: Materiales	108,510
Clase: Medios auxiliares	2,430
Clase: 3 % Costes indirectos	3,720
Coste total	**127,69**

CIENTO VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2.4	EAM010	m²	**ESTRUCTURA METÁLICA PÓRTICOS DE ACERO TUBULAR GALVANIZADO S275JR CUBIERTA DE PATIO.**			
			Suministro y montaje de pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles tubulares galvanizados, con un espesor mínimo de 120 micras, mediante uniones soldadas, con una cuantía de acero de 19,0 kg/m², para distancias entre apoyos de L < 10 m, separación de hasta 6 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 3 m. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.			
	mt07ala010i	kg	Acero laminado S275JR, perfiles laminados en caliente, pie…	19,000	0,801	15,22
	mtplacasan…	ud	Placa de anclaje S275JR ,i/Anclajes HIT-HY 200-A 330/2,y …	0,100	57,365	5,74
	mt27pfi010	l	Imprimación secado rápido, resinas alquídicas modificadas …	0,312	3,580	1,12
	mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	0,010	6,884	0,07
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015	2,314	0,03
	mq07ple010c	Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 …	0,010	112,583	1,13
	mq07gte010a	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacid…	0,010	45,743	0,46
	mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,269	16,000	4,30
	mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,269	15,500	4,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	32,240	0,64
	3,000	%	Costes indirectos		32,880	0,99
			Clase: Mano de obra			8,470
			Clase: Maquinaria			1,690
			Clase: Materiales			22,080
			Clase: Medios auxiliares			0,640
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,990
			Coste total			**33,87**
			TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2.5	EHL010	m²	**LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO, HORIZONTAL, 20 CM, HA-25/B/20/IIA Y ACERO B500SD.**			
			Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 21 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje y estructura soporte vertical de puntales metálicos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Sin incluir repercusión de pilares.			
	mt08eft030a	m²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzad…	0,044	35,160	1,55
	mt08eva030	m²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta …	0,007	79,690	0,56
	mt50spa081c	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	0,027	17,230	0,47
	mt08cim030b	m³	Madera de pino.	0,003	223,290	0,67
	mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,040	6,923	0,28
	mt08dba010b	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales.	0,030	1,652	0,05
	mt07aco020i	Ud	Separador homologado para losas macizas.	3,000	0,070	0,21
	mt07aco010h	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, su…	22,050	0,590	13,01
	mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,294	0,910	0,27
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,210	44,507	9,35
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,005	1,246	0,01
	mo044	h	Oficial 1ª encofrador.	0,566	16,000	9,06
	mo091	h	Ayudante encofrador.	0,566	15,500	8,77
	mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,302	16,000	4,83
	mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,281	15,500	4,36
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,045	16,000	0,72
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,185	15,500	2,87
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	57,040	1,14
	3,000	%	Costes indirectos		58,180	1,75
			Clase: Mano de obra			30,610
			Clase: Materiales			26,430
			Clase: Medios auxiliares			1,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,750
			Coste total			**59,93**

CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

3 Q CUBIERTAS

3.1 QAD020n m² **TTO DE CUB. PLANA NO TRANS. INVERTIDA, IMP. BITUMINOSA BICAPA I/XPS 100MM Y GRAVA**

Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de los siguientes elementos: CAPA DE REGULARIZACIÓN: mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia, sobre formación de pendientes existentes; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.

mt16pea020b	m²	Panel rígido poliestireno expandido, s/UNE-EN 13163, 20m…	0,010	1,077	0,01
mt14lba010g	m²	Lámina, LBM(SBS)-40-FP, e:3,5 mm,4 kg/m². s/ UNE-EN 1…	1,100	4,292	4,72
mt14lba010a	m²	Lámina, LBM(SBS)-30-FV, e:2,5mm, 3kg/m², S/UNE-EN 13…	1,100	3,709	4,08
mt14iea020c	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE …	0,300	0,989	0,30
mt14gsa02…	m²	Geotextil no tejido fibras de poliéster 150 g/m², s/UNE-EN 1…	1,050	0,491	0,52
mt16pxa01…	m²	Panel rígido XPS, s/UNE-EN 13164, 100mm, 300 kPa, 2,8m…	1,050	5,331	5,60
mt09mif010ca	t	Mortero industrial de cemento M-5 (5 N/mm²), en sacos, s/ …	0,038	29,642	1,13
mt14gsa02…	m²	Geotextil no tejido fibras de poliéster 200 g/m², s/UNE-EN 1…	1,050	0,637	0,67
mt01arc010	t	Cantos rodados de 16 a 32 mm de diámetro.	0,180	20,552	3,70
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,099	15,000	1,49
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,040	14,500	0,58
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,040	16,000	0,64
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,099	15,500	1,53
mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,030	16,000	0,48
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,030	15,500	0,47
%	%	Costes directos complementarios	2,000	25,920	0,52
3,000	%	Costes indirectos		26,440	0,79

Clase: Mano de obra	5,190
Clase: Materiales	20,730
Clase: Medios auxiliares	0,520
Clase: 3 % Costes indirectos	0,790
Coste total	**27,23**

VEINTISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.2	QAF030	Ud	**SUMIDERO DE SALIDA HORIZONTAL DE CAUCHO EPDM, CON CURVA P/BAJANTE D:100MM I/REFUERZO.**			
			Suministro y ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida con sumidero de salida horizontal, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y colocación de sumidero de salida horizontal, de caucho EPDM, de 90x90x375 mm, con curva para bajante de 100 mm de diámetro, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete. Totalmente terminado y preparado para recibir la impermeabilización correspondiente, incluso rejilla EPDM para gravas.			
	mt14iea020c	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE …	0,300	0,989	0,30
	mt14lba010g	m²	Lámina, LBM(SBS)-40-FP, e:3,5 mm,4 kg/m². s/ UNE-EN 1…	1,050	4,292	4,51
	mt15acc052b	Ud	Sumidero horiz, caucho EPDM, 90x90x375mm, c/curva p/ba…	1,000	22,560	22,56
	mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,148	16,000	2,37
	mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,148	15,500	2,29
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,148	15,500	2,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	34,320	0,69
	3,000	%	Costes indirectos		35,010	1,05
			Clase: Mano de obra			6,950
			Clase: Materiales			27,370
			Clase: Medios auxiliares			0,690
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,050
			Coste total			**36,06**
			TREINTA Y SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS			
3.3	QAF020b	m	**ENCUENTRO DE PARAMENTO CON CUBIERTA BANDA DE REFUERZO DE 100 CM DE ANCHO,**			
			Encuentro de paramento vertical con cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida; impermeabilización compuesta por: banda de refuerzo de 100 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, formando lira en la junta y remate con banda de terminación de 100 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida colocado por encima del pretil.			
	mt14iea020c	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE …	0,150	0,989	0,15
	mt14lba010g	m²	Lámina, LBM(SBS)-40-FP, e:3,5 mm,4 kg/m². s/ UNE-EN 1…	0,850	4,292	3,65
	mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,049	16,000	0,78
	mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,049	15,500	0,76
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,020	14,500	0,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,630	0,11
	3,000	%	Costes indirectos		5,740	0,17
			Clase: Mano de obra			1,830
			Clase: Materiales			3,800
			Clase: Medios auxiliares			0,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,170
			Coste total			**5,91**
			CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.4	QAF010	m	**JUNTA DE DILATACIÓN EN CUBIERTA PLANA NO TRANS.CON GRAVA, INVERTIDA.**			
			Formación de impermeabilización de junta de dilatación en cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida soldada a la impermeabilización formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.			
	mt14iea020c	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE …	0,180	0,989	0,18
	mt14lba010c	m²	Lámina LBM(SBS)-30-FP, e:2,5mm, 3 kg/m², S/UNE-EN 13…	0,500	4,006	2,00
	mt14lba010g	m²	Lámina, LBM(SBS)-40-FP, e:3,5 mm,4 kg/m². s/ UNE-EN 1…	0,500	4,292	2,15
	mt15sja010q	m	Cordón relleno para junta de dilatación, masilla BH-II, d: 25…	1,050	1,038	1,09
	mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,030	16,000	0,48
	mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,030	15,500	0,47
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,370	0,13
	3,000	%	Costes indirectos		6,500	0,20
			Clase: Mano de obra			0,950
			Clase: Materiales			5,420
			Clase: Medios auxiliares			0,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total			**6,70**
			SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
3.5	HBH020b	m²	**BANCADA CONTINUA FLOTANTE ANTIVIBRACIÓN, HA, PARA APOYO DE MAQUINARIA, 20CM.**			
			Formación de bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, de 20 cm, compuesta de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 10 mm de espesor, apoyada sobre paneles antivibración de fibra de vidrio moldeada con ligante sintético, de 50 mm de espesor. Incluso capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor, encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco y curado del hormigón.			
	mt17poa010a	m²	Film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m² de ma…	1,050	0,138	0,14
	mt04lvc010h	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble,33x16x9 cm, según UNE-EN …	15,590	0,227	3,54
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,008	1,246	0,01
	mt09mif010ca	t	Mortero industrial de cemento M-5 (5 N/mm²), en sacos, s/ …	0,024	29,642	0,71
	mt17poa011d	m²	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 10mm…	1,050	1,770	1,86
	mt17poc030a	m	Cinta viscoelástica autoadhesiva, 50 mm y e:1,5mm, sellad…	0,105	0,692	0,07
	mt16avg070a	Ud	Panel antivibración F V moldeada con ligante sintético, 50 …	1,739	2,433	4,23
	mt07ame01…	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-…	1,100	1,128	1,24
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,220	44,507	9,79
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,198	15,000	2,97
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,099	13,500	1,34
	mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,049	16,000	0,78
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,049	15,500	0,76
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	27,549	0,55
	3,000	%	Costes indirectos		28,090	0,84

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR CARIÑANA MORENO, JOSÉ ALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto
18/12/2017
18520/59464
MMPG

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: Mano de obra			5,950
			Clase: Materiales			21,590
			Clase: Medios auxiliares			0,550
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,840
			Coste total			**28,93**
			VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
3.6	HRL030	Ud	**REBOSADERO ALUMINIO ANODIZADO, 50X300X50MM.**			
			Suministro y colocación de Gárgola de aluminio anodizado, de 50x300x50 mm, recibida con masilla de silicona neutra y sellado de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.			
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,100	1,761	0,18
	mt20gal010e	Ud	Gárgola de aluminio anodizado, de 50x300x50 mm, realizad…	1,000	2,225	2,23
	mt20wwa035	Ud	Bote de imprimación para masillas (250 cm³).	0,016	4,965	0,08
	mt20wwa030	Ud	Bote de masilla de poliuretano impermeable (310 cm³).	0,032	6,785	0,22
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,053	15,000	0,80
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,053	14,500	0,77
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,280	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,370	0,13
			Clase: Mano de obra			1,570
			Clase: Materiales			2,710
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,130
			Coste total			**4,50**
			CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.7	QAB010	m²	**TTO DE CUB. VUELO. INVERTIDA, IMP. BITUMINOSA BICAPA I/XPS 100MM Y BASE MORTERO PROTECCIÓN**			
			Cubierta plana , no ventilada, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: mortero de cemento M-5 de 4 cm de espesor que servirá de base para el posterior revestimiento. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo aislamiento. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación.			
	mt14lba010c	m²	Lámina LBM(SBS)-30-FP, e:2,5mm, 3 kg/m², S/UNE-EN 13…	1,100	4,006	4,41
	mt14lba010a	m²	Lámina, LBM(SBS)-30-FV, e:2,5mm, 3kg/m², S/UNE-EN 13…	1,100	3,709	4,08
	mt14iea020c	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE …	0,300	0,989	0,30
	mt14gsa02…	m²	Geotextil no tejido fibras de poliéster 150 g/m², s/UNE-EN 1…	1,050	0,491	0,52
	mt16pxa01…	m²	Panel rígido XPS, s/UNE-EN 13164, 100mm, 300 kPa, 2,8m…	1,050	5,331	5,60
	mt14gsa02…	m²	Geotextil no tejido fibras de poliéster 200 g/m², s/UNE-EN 1…	1,050	0,637	0,67
	mt09mor010e	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccio…	0,040	123,611	4,94
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,198	14,500	2,87
	mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,148	16,000	2,37
	mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,148	15,500	2,29
	mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,020	16,000	0,32
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,020	15,500	0,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	28,680	0,57
	3,000	%	Costes indirectos		29,250	0,88
			Clase: Mano de obra			8,160
			Clase: Materiales			20,520
			Clase: Medios auxiliares			0,570
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,880
			Coste total			**30,13**
			TREINTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.8	NIR010	m²	**IMPERMEABILIZACIÓN MEDIANTE REVESTIMIENTO ELÁSTICO, COLOR BLANCO, ARMADO CON MALLA DE FIBRA DE VIDRIO.** Formación de revestimiento elástico en cualquier elemento constructivo situado a la intemperie, mediante la aplicación de una primera capa de impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, de color blanco, diluido al 50%, aplicado con rodillo o brocha, sobre la que se coloca una malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama, y posterior aplicación sucesiva de dos capas de impermeabilizante a base de copolímeros, de color blanco, sin diluir. Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.			
	mt28rco010a	kg	Revestimiento elástico, color blanco, a base de copolímeros…	2,000	3,986	7,97
	mt28rco020a	m²	Malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resiste…	1,200	1,197	1,44
	mo032	h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,202	17,390	3,51
	mo070	h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,202	16,690	3,37
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,290	0,33
	3,000	%	Costes indirectos		16,620	0,50
			Clase: Mano de obra			6,880
			Clase: Materiales			9,410
			Clase: Medios auxiliares			0,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,500
			Coste total			**17,12**
			DIECISIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS			
3.9	ASI050b	m	**CANALETA DRENAJE , DRP178 "JIMTEN" O SIMILAR,1000MM X 130MM X 98MM, I/REJILLA A.GALV.** Suministro y colocación de canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipropileno, DRP178 "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 130 mm de ancho y 98 mm de alto, con rejilla pasarela de acero galvanizado clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,043	57,642	2,48
	mt11cnj050cc	Ud	Canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipr…	1,000	14,549	14,55
	mt11var020	Ud	Material auxiliar para saneamiento.	1,000	0,692	0,69
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,198	14,500	2,87
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	20,590	0,41
	3,000	%	Costes indirectos		21,000	0,63
			Clase: Mano de obra			2,870
			Clase: Materiales			17,720
			Clase: Medios auxiliares			0,410
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,630
			Coste total			**21,63**
			VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.10	QTM010	m²	**CUBIERTA INCLINADA SÁNDWICH AISLANTE DE ALUMINIO E:80MM, A:1000MM.**			
			Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con paneles sándwich aislantes de aluminio, de 80 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa de aluminio, acabado prelacado, de espesor exterior 0,8 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³ con tres trapecios y para colocar sin tapajuntas, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas. Incluye: Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.			
	mt13dcp01…	m²	Panel sándwich aislante de aluminio e:80mm, a:1000mm,	1,050	39,948	41,95
	mt13ccg030d	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, c…	3,000	0,465	1,40
	mo051	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,083	17,970	1,49
	mo098	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,083	16,690	1,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	46,230	0,92
	3,000	%	Costes indirectos		47,150	1,41
			Clase: Mano de obra			2,880
			Clase: Materiales			43,350
			Clase: Medios auxiliares			0,920
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,410
			Coste total			**48,56**
			CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
3.11	QTE010c	m	**BORDE PERIMETRAL DE CUBIERTA, CHAPA PLEGADA DE ALUMINIO, PRELACADO, E:1,5MM.**			
			Suministro y colocación de remate para borde perimetral de cubierta de paneles de aluminio, mediante chapa plegada de aluminio, con acabado prelacado, de 1,5 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.			
	mt12www0…	m	Borde perimetral de cubierta, chapa plegada de aluminio, pr…	1,070	14,480	15,49
	mt13ccg030b	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado…	6,000	0,297	1,78
	mt21vva011	l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base ne…	0,025	13,797	0,34
	mt13ccg040	m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	1,000	0,831	0,83
	mo051	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,311	17,970	5,59
	mo098	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,155	16,690	2,59
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	26,620	0,53
	3,000	%	Costes indirectos		27,150	0,81
			Clase: Mano de obra			8,180
			Clase: Materiales			18,440
			Clase: Medios auxiliares			0,530
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,810
			Coste total			**27,96**
			VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.12	QTE010b	m	**CANALÓN INTERIOR DE CUBIERTA CHAPA PLEGADA DE ALUMINIO, ACABADO PRELACADO, E:1,5MM.**			
			Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de aluminio, mediante chapa plegada de aluminio, con acabado prelacado, de 1,5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.			
	mt12www0…	m	Canalón interior de cubierta chapa plegada de aluminio, ac…	1,070	15,132	16,19
	mt13ccg030b	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado…	8,000	0,297	2,38
	mt21vva011	l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base ne…	0,025	13,797	0,34
	mo051	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,363	17,970	6,52
	mo098	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,181	16,690	3,02
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	28,450	0,57
	3,000	%	Costes indirectos		29,020	0,87
			Clase: Mano de obra			9,540
			Clase: Materiales			18,910
			Clase: Medios auxiliares			0,570
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,870
			Coste total			**29,89**

VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4	**F**		**CERRAMIENTOS Y DIVISIONES**			
4.1	FFZ010c	m²	**FÁBRICA, 1/2P LP (PANAL)24X11,5X9 CM, RECIBIDA CON MORTERO M-5.**			
			Ejecución de hoja exterior de 11,5 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.			
	mt04lpv010a	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9…	43,050	0,088	3,79
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,006	1,246	0,01
	mt09mif010cb	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, M-5 s/UNE-…	0,034	27,116	0,92
	mt07ala010h	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles lamina…	2,400	0,920	2,21
	mt07ala011d	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	0,250	0,821	0,21
	mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco.	0,127	1,598	0,20
	mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,435	15,500	6,74
	mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,129	14,500	1,87
	%	%	Costes directos complementarios	3,000	15,950	0,48
	3,000	%	Costes indirectos		16,430	0,49
			Clase: Mano de obra			8,610
			Clase: Maquinaria			0,200
			Clase: Materiales			7,140
			Clase: Medios auxiliares			0,480
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,490
			Coste total			**16,92**
			DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
4.2	RRY015b	m²	**TRASDOSADO AUTOPORTANTE LIBRE, W626.ES "KNAUF" O SIM, (12.5+48)/400MM. + LM 45MM**			
			Suministro y montaje de trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF", de 73 mm de espesor, formado por placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor y en el caso de cuartos húmedos una placa tipo drystar "KNAUF" resistente al agua de 12,5 mm de espesor preparada para recibir revestimiento cerámico, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos;colocación de aislamiento entre los montantes, formado por panel semirígido de lana de roca, Arena 45 "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,20 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.			
	mt12pfk020c	m	Canal 48/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-E…	0,800	0,940	0,75
	mt12pfk010c	m	Montante 48/35 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE…	2,750	1,217	3,35
	mt12pck020b	m	Banda acústica autoadh .espuma poliuretano celdas cerradas…	1,200	0,158	0,19
	mt12ppk010q	m²	Placa Y.L. DI / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde…	1,020	4,747	4,84
	mt12ptk010cd	Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x25.	7,980	0,009	0,07
	mt12ptk010cf	Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x35.	9,000	0,009	0,08

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mt12pik010b	kg	Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", según UNE-E…	0,400	1,030	0,41
	mt12pck010a	m	Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	1,600	0,026	0,04
	mt16lra060a	m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según U…	1,050	2,591	2,72
	mo053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,049	16,000	0,78
	mo100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,049	15,500	0,76
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,990	0,28
	3,000	%	Costes indirectos		14,270	0,43
			Clase: Mano de obra			1,540
			Clase: Materiales			12,450
			Clase: Medios auxiliares			0,280
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,430
			Coste total			**14,70**
			CATORCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
4.3	RRY015d	m²	**COLOCACIÓN DE PLACA DE YESO LAMINADO SOBRE TRASDOSADO O TABIQUE 12.5MM ALTA DUREZA**			
			Suministro y montaje placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.			
	mt12ppk010q	m²	Placa Y.L. DI / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde …	1,020	4,747	4,84
	mt12ptk010cf	Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x35.	5,000	0,009	0,05
	mt12pik010b	kg	Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", según UNE-E…	0,200	1,030	0,21
	mt12pck010a	m	Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	0,800	0,026	0,02
	mo053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,008	16,000	0,13
	mo100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,008	15,500	0,12
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,370	0,11
	3,000	%	Costes indirectos		5,480	0,16
			Clase: Mano de obra			0,250
			Clase: Materiales			5,120
			Clase: Medios auxiliares			0,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,160
			Coste total			**5,64**
			CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.4	FBY015c	m²	**TABIQUE DOBLE ESP. "KNAUF" O SIMILAR (12,5+48+48+12,5)/400 (48+48)LM** Suministro y montaje de tabique especial sistema "KNAUF" o similar, de 121 mm de espesor total, sobre banda acústica "KNAUF", colocada en la base del tabique, formado por una estructura doble sin arriostrar de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 + 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas tipo alta dureza (DI) en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa y en el caso de cuartos húmedos una placa tipo drystar "KNAUF" resistente al agua de 12,5 mm de espesor preparada para recibir revestimiento cerámico; aislamiento acústico mediante doble panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos, recibido de cercos de carpintería; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.			
	mt12pck020b	m	Banda acústica autoadh .espuma poliuretano celdas cerrad…	2,400	0,158	0,38
	mt12pfk020c	m	Canal 48/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-E…	1,400	0,940	1,32
	mt12pfk010c	m	Montante 48/35 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE…	2,750	1,217	3,35
	mt16lra060a	m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según U…	2,100	2,591	5,44
	mt12ppk010q	m²	Placa Y.L. DI / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde …	2,050	4,747	9,73
	mt12ptk010cd	Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x25.	19,000	0,009	0,17
	mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	3,200	0,050	0,16
	mt12pik010b	kg	Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", según UNE-E…	1,000	1,030	1,03
	mt12pck010a	m	Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	3,200	0,026	0,08
	mo053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,148	16,000	2,37
	mo100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,148	15,500	2,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	26,320	0,53
	3,000	%	Costes indirectos		26,850	0,81
			Clase: Mano de obra			4,660
			Clase: Materiales			21,660
			Clase: Medios auxiliares			0,530
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,810
			Coste total			**27,66**

VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

4.5 FBY015b m² **TABIQUE SENCILLO W111.ES "KNAUF" O SIMILAR(15+48+15)/400 (48)LM-(2 IMPREGNADA (H1))**

Suministro y montaje de tabique sencillo sistema W111.es "KNAUF" o similar, de 63 mm de espesor total, sobre banda acústica "KNAUF", colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas en total (una placa tipo impregnada (H1) en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

mt12pck020b	m	Banda acústica autoadh .espuma poliuretano celdas cerrad…	1,200	0,158	0,19
mt12pfk020c	m	Canal 48/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-E…	0,700	0,940	0,66
mt12pfk010c	m	Montante 48/35 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE…	2,750	1,217	3,35
mt16lra060a	m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según U…	1,050	2,591	2,72
mt12ppk010n	m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud …	2,100	4,154	8,72
mt12ptk010cd	Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x25.	38,000	0,009	0,34
mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	1,600	0,050	0,08
mt12pik010b	kg	Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", según UNE-E…	0,600	1,030	0,62
mt12pck010a	m	Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	3,200	0,026	0,08
mo053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,099	16,000	1,58
mo100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,099	15,500	1,53
%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,870	0,40
3,000	%	Costes indirectos		20,270	0,61

Clase: Mano de obra	3,110
Clase: Materiales	16,760
Clase: Medios auxiliares	0,400
Clase: 3 % Costes indirectos	0,610
Coste total	**20,88**

VEINTE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.6	HRL040	m	**VIERTEAGUAS CHAPA PLEGADA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, E:1,5MM.**			
			Suministro y colocación de vierteaguas de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 250 mm y 4 pliegues, con goterón y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, sobre la que se aplica el adhesivo bituminoso de aplicación en frío para chapas metálicas, que sirve de base al perfil de chapa de aluminio y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final y colocación de aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico mediante la colocación con adhesivo cementoso de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 30 mm.			
	NAJ020	m	Aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico, xps.	1,000	3,220	3,22
	mt20vme01…	m	Vierteaguas chapa plegada aluminio anodizado natural, e:1,…	1,000	3,699	3,70
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,008	1,246	0,01
	mt09mif010ia	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, c…	0,045	33,618	1,51
	mt20wwa010	kg	Adhesivo resina epoxi.	0,440	5,410	2,38
	mt20wwa021	m	Sellado con adhesivo en frío especial para metales.	2,800	1,118	3,13
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,198	15,000	2,97
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,198	14,500	2,87
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,790	0,40
	3,000	%	Costes indirectos		20,190	0,61
			Clase: Mano de obra			7,280
			Clase: Materiales			12,450
			Clase: Medios auxiliares			0,460
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,610
			Coste total			**20,80**
			VEINTE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS			
4.7	HRN070	m	**UMBRAL DE PIEDRA DEL CABEZO 30MM , CON GOTERÓN.**			
			Formación de umbral para remate de puerta de entrada o balconera de piedra del cabezo, hasta 300 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido, con banda antideslizante y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final.			
	mt20upn01…	m	Umbral para remate de puerta piedra del cabezo, 300mm d…	1,050	19,286	20,25
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,006	1,246	0,01
	mt09mif010ka	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, M-10 s/UNE…	0,009	35,279	0,32
	mt09mcr220	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteri…	0,010	1,671	0,02
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,198	15,000	2,97
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	23,570	0,47
	3,000	%	Costes indirectos		24,040	0,72
			Clase: Mano de obra			2,970
			Clase: Materiales			20,600
			Clase: Medios auxiliares			0,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,720
			Coste total			**24,76**
			VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.8	HRL010	m	**ALBARDILLA DE CHAPA PLEGADA DE ALUMINIO ANODIZADO E:1,5MM, 500MM CON GOTERÓN** Suministro y colocación de albardilla metálica para cubrición de muros, de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 500 mm y 5 pliegues, con goterón, fijada con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final. colocación de aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico mediante la colocación con adhesivo cementoso de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 30 mm.			
	NAJ020	m	Aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico, xps.	1,000	3,220	3,22
	mt20ame01…	m	Albardilla de chapa plegada de aluminio anodizado e:1,5m…	1,000	11,186	11,19
	mt20wwa021	m	Sellado con adhesivo en frío especial para metales.	2,800	1,118	3,13
	mt12www050	Ud	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	6,000	0,030	0,18
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,198	14,500	2,87
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	20,590	0,41
	3,000	%	Costes indirectos		21,000	0,63
			Clase: Mano de obra			4,310
			Clase: Materiales			16,220
			Clase: Medios auxiliares			0,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,630
			Coste total			**21,63**
			VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
4.9	HRN010	m	**ALBARDILLA CALIZA 200MMX30MM, I/GOTERÓN.** Formación de albardilla de caliza para cubrición de muros, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final.			
	mt20apn01…	m	Albardilla caliza Capri 200mmx30mm, i/goterón.	1,100	11,147	12,26
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,006	1,246	0,01
	mt09mif010ka	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, M-10 s/UNE…	0,009	35,279	0,32
	mt09mcr220	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteri…	0,015	1,671	0,03
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,233	15,000	3,50
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,260	14,500	3,77
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,890	0,40
	3,000	%	Costes indirectos		20,290	0,61
			Clase: Mano de obra			7,270
			Clase: Materiales			12,620
			Clase: Medios auxiliares			0,400
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,610
			Coste total			**20,90**
			VEINTE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.10	FCH020	m	**FORMACIÓN DE CARGADERO CON DINTEL DE VIGUETA AUTORRESISTENTE DE HORMIGÓN.** Suministro y colocación de vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras; para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, y limpieza.			
	mt07vau010a	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 1…	1,000	4,490	4,49
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,012	1,246	0,01
	mt09mif010da	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, c…	0,015	30,740	0,46
	mt04lvc010a	Ud	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 c…	8,771	0,089	0,78
	mt09mif010ca	t	Mortero industrial de cemento M-5 (5 N/mm²), en sacos, s/ …	0,025	29,642	0,74
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,208	15,000	3,12
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,208	14,500	3,02
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	12,620	0,25
	3,000	%	Costes indirectos		12,870	0,39
			Clase: Mano de obra			6,140
			Clase: Materiales			6,480
			Clase: Medios auxiliares			0,250
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,390
			Coste total			**13,26**
			TRECE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

4.11 HYA010 m² **AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, INSTALACIONES**

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones de: FONTANERÍA formada por: acometida, tubo de alimentación, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales; SALUBRIDAD formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la instalación), sistema de ventilación (red de conductos de ventilación, rejillas interiores o exteriores de impulsión o retorno, difusores, compuertas y cualquier otro elemento componente de la instalación que deba recibirse en falsos techos, mamparas, particiones interiores, suelos técnicos o cerramientos de fachada); INSTALACIÓN ELÉCTRICA formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales y red de distribución interior, apliques y luminarias para iluminación; INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT) formada por: acometida, canalizaciones y registro de enlace, recintos, canalizaciones y registros principales y secundarios, registros de terminación de red, canalización interior de usuario, registros de paso y registros de toma; INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios; INSTALACIÓN DE SEGURIDAD formada por: central microprocesadora, detectores, señalizadores, mecanismos y accesorios; INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad.
Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación apertura y tapado de agujeros en paramentos, colocación de pasatubos, cajeado y tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

mq05per010	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húme…	0,005	23,135	0,12
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,046	15,000	0,69
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,093	14,500	1,35
%	%	Costes directos complementarios	4,000	2,160	0,09
3,000	%	Costes indirectos		2,250	0,07

Clase: Mano de obra	2,040
Clase: Maquinaria	0,120
Clase: Medios auxiliares	0,090
Clase: 3 % Costes indirectos	0,070
Coste total	**2,32**

DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

5 R REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

5.1 NAS010 m² **SISTEMA SATE, AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR FACHADA, TRADITERM "GRUPO PUMA" O SIM.**

Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, Traditerm Panel EPS G "GRUPO PUMA"o similar, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio Plus NTK "GRUPO PUMA"o similar; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de arranque de aluminio, de 60 mm de anchura, colocación de perfiles de esquina de PVC con malla, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.(jambas dinteles y pasos por salientes del forjado con panel de 40mm de espesor)
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Colocación del perfil de arranque. Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Lijado de toda la superficie. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Aplicación de la imprimación. Aplicación de la capa de acabado con mortero acrílico.

mt28mop020f	kg	Mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA" o sim, tipo G…	4,000	0,724	2,90
mt28mop08…	m	Perfil arranque de aluminio, 80mm.	0,170	9,313	1,58
mt28mop07…	m	Perfil de esquina de PVC con malla, para remate lateral.	0,300	1,323	0,40
mt16pep020g	m²	Panel EPS elastificado grafito, 80mm, 2,22 m²K/W, 0,032W…	1,050	6,557	6,88
mt16aaa024c	Ud	Taco expansión polipropileno i/clavo poliamida reforzada co…	8,000	0,196	1,57
mt28mop020f	kg	Mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA" o sim, tipo G…	3,500	0,724	2,53
mt28mop050	m²	Malla fibra de vidrio, luz: 5x4mm, antiálcalis, 160 g/m² y 0,6…	1,100	0,932	1,03
mt28mop32…	kg	Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA", resinas acrílicas, pigm…	0,200	2,843	0,57
mt28mop31…	kg	Mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA", 2mm…	2,200	2,343	5,15
mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,139	16,000	2,22
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,139	15,500	2,15
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,396	17,390	6,89
mo079	h	Ayudante revocador.	0,297	15,500	4,60
%	%	Costes directos complementarios	2,000	38,470	0,77
3,000	%	Costes indirectos		39,240	1,18

Clase: Mano de obra	15,860
Clase: Materiales	22,610
Clase: Medios auxiliares	0,770
Clase: 3 % Costes indirectos	1,180
Coste total	**40,42**

CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

5.2 NAS010b m² **REVESTIMIENTO DECORATIVO SISTEMA TRADITERM "GRUPO PUMA" O SIMILAR.**

Revestimiento decorativo en fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, compuesto por: capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color Arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de esquina de PVC con malla, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Aplicación de la imprimación. Aplicación de la capa de acabado con mortero acrílico.

mt28mop07…	m	Perfil de esquina de PVC con malla, para remate lateral.	0,300	1,323	0,40
mt28mop020f	kg	Mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA" o sim, tipo G…	3,500	0,724	2,53
mt28mop050	m²	Malla fibra de vidrio, luz: 5x4mm, antiálcalis, 160 g/m² y 0,6…	1,100	0,932	1,03
mt28mop32…	kg	Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA", resinas acrílicas, pigm…	0,200	2,843	0,57
mt28mop31…	kg	Mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA", 2mm…	2,200	2,343	5,15
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,316	17,390	5,50
mo079	h	Ayudante revocador.	0,316	15,500	4,90
%	%	Costes directos complementarios	2,000	20,080	0,40
3,000	%	Costes indirectos		20,480	0,61
		Clase: Mano de obra			10,400
		Clase: Materiales			9,680
		Clase: Medios auxiliares			0,400
		Clase: 3 % Costes indirectos			0,610
		Coste total			**21,09**

VEINTIUN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

5.3 RPG010b m² **GUARNECIDO YESO B1 MAESTREADO, S/PARAMENTO VERTICAL, ACABADO ENLUCIDO EN CAPA FINA C6.**

Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.

mt28vye020	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis,5x5mm, 70g/m²	0,105	0,696	0,07
mt09pye010b	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,012	72,503	0,87
mt09pye010a	m³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-…	0,003	81,414	0,24
mt28vye010	m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los …	0,215	0,326	0,07
mo033	h	Oficial 1ª yesero.	0,148	16,000	2,37
mo071	h	Ayudante yesero.	0,148	15,500	2,29
%	%	Costes directos complementarios	5,000	5,110	0,26
3,000	%	Costes indirectos		6,030	0,18
		Clase: Mano de obra			4,660
		Clase: Materiales			1,250
		Clase: Medios auxiliares			0,120

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 28/12/2017 13:20/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,180
			Coste total			**6,21**
			SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS			
5.4	RPE010	m²	**ENFOSCADO MAESTREADO RUGOSO, M-5, I/ MALLA ANTIÁLCALIS.**			
			Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 20 mm de espesor, realizado en dos capas sucesivas, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.			
	mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N M-5, 250 kg/m³ 1/6.	0,020	92,609	1,85
	mt09var030a	m²	Malla fibra de vidrio tejida,luz 10x10mm , antiálcalis, 115 a 1…	0,210	1,275	0,27
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,297	15,000	4,46
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,148	14,500	2,15
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	8,730	0,17
	3,000	%	Costes indirectos		8,900	0,27
			Clase: Mano de obra			6,610
			Clase: Materiales			2,120
			Clase: Medios auxiliares			0,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,270
			Coste total			**9,17**
			NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS			
5.5	FLM020	m²	**CERRAMIENTO PANELES SÁNDWICH AISLANTES,E:50MM DE CHAPA DE ALUMINIO E:0,8MM Y E:0,5MM**			
			Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 50 mm de espesor y 600 mm de ancho, formados por doble cara metálica, la exterior de chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor y la interior de chapa de aluminio de 0,5 mm de espesor y alma aislante de poliuretano de densidad media 50 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos sobre rastrelado de acero galvanizado, mediando rotura del par galvanico. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas, rastrelado y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado. Incluye: Replanteo del rastrelado, replanteo de los paneles. Colocación del remate inferior de la fachada. Colocación del rastrelado. Colocación de juntas. Colocación y fijación del primer panel. Colocación y fijación del resto de paneles, según el orden indicado. Remates.			
	mt12ppl110a	m²	Panel sándwich aislante para fachadas, de 50 mm de espes…	1,050	26,398	27,72
	mt13ccg030e	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero inoxidable, …	8,000	0,742	5,94
	mt13ccg040	m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	2,000	0,831	1,66
	mo051	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,207	17,970	3,72
	mo098	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,207	16,010	3,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	42,490	0,85
	3,000	%	Costes indirectos		43,340	1,30
			Clase: Mano de obra			7,170
			Clase: Materiales			35,320

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
28/12/2017
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: Medios auxiliares			0,850
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,300
			Coste total			**44,64**
			CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
5.6	RTL015b	m²	**FALSO TECHO METÁLICO CON PERFILERÍA OCULTA ,FLT-300 LLEDÓ O SIM,A:300MM.**			
			Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 de lledó o similar, modulación 300 mm y largo hasta 2,70m. Paneles metálicos con autodistanciadores perforados, de aluminio termoesmaltado en color blanco. Perfilería oculta en acero galvanizado de 17 mm. de ancho. Sujeción del panel contra el perfil mediante apoyo/engarce del panel sobre el perfil. Incluye aislamiento acústico con clasificación reacción al fuego clase b s2 d0, suspensión y nivelación mediante varilla roscada m-4, tacos latonados, tuercas y contratuercas. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de los perfiles distanciadores, perpendiculares a los perfiles primarios. Colocación de las bandejas.			
	mt12fbh100…	m²	Bandeja a. galv. prelacado, perforado, blanco, 300x0,5mm, …	1,020	23,878	24,36
	mt12fpg040…	m	Perfil primario 28x28x3700mm, silvermetalic, de a. galv. s/U…	0,840	1,637	1,38
	mt12fpg070b	m	Perfil separador en U 26/15,5/600 mm, de acero galvanizado.	0,500	0,343	0,17
	mt12fpg070c	m	Perfil separador en U 26/15,5/1200 mm, de acero galvaniza…	0,500	0,588	0,29
	mt12fpg070a	m	Perfil separador en U 26/15,5/300 mm, de acero galvanizado.	0,500	0,196	0,10
	mt12psg210a	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,900	0,657	0,59
	mt12psg210b	Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspen…	0,900	0,110	0,10
	mt12psg210c	Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos te…	0,900	0,804	0,72
	mt12psg190	Ud	Varilla de cuelgue.	0,900	0,401	0,36
	mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,900	0,050	0,05
	mo015	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,140	16,000	2,24
	mo082	h	Ayudante montador de falsos techos.	0,140	15,500	2,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	32,530	0,65
	3,000	%	Costes indirectos		33,180	1,00
			Clase: Mano de obra			4,410
			Clase: Materiales			28,120
			Clase: Medios auxiliares			0,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,000
			Coste total			**34,18**
			TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
5.7	RTC016	m²	**FALSO TECHO CONTINUO ACUSTICO, D127.ES "KNAUF" O SIMILAR I/ESTRUCTURA MET.(12,5+27+27)**			
			Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico, sistema D127.es "KNAUF" (12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo FF con perforación continua circular rectilínea 8/18 R "KNAUF" 12,5x1188x1998 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante anclajes directos de 125 mm, para maestra 60/27, "KNAUF", y varillas cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm entre ejes. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, pasta de juntas, y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.			
	mt12pfk012a	m	Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, sist. "KNAUF…	0,400	0,942	0,38
	mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	1,300	0,050	0,07
	mt12pek020k	Ud	Anclaje directo de 125 mm, para maestra 60/27, "KNAUF".	1,300	0,811	1,05
	mt12ptk010ab	Ud	Tornillo LN "KNAUF" 3,5x11.	2,600	0,010	0,03
	mt12pfk011a	m	Maestra 60/27 "KNAUF" de chapa de acero galvanizado.	3,200	0,932	2,98
	mt12pek020u	Ud	Conector, para maestra 60/27, "KNAUF".	0,600	0,206	0,12
	mt12pek020g	Ud	Caballete, para maestra 60/27, "KNAUF".	2,300	0,372	0,86
	mt12tck010ab	m²	Placa acústica Cleaneo FF c 8/18 R "KNAUF" 12,5x1188x1…	1,050	10,385	10,90
	mt12ptk010ee	Ud	Tornillo SN "KNAUF" 3,5x30.	24,000	0,009	0,22
	mt12pck020b	m	Banda acústica autoadh .espuma poliuretano celdas cerrad…	0,400	0,158	0,06
	mt12pik020	kg	Pasta Uniflott GLS "KNAUF" o similar,, según UNE-EN 13963.	0,330	1,030	0,34
	mo015	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,247	16,000	3,95
	mo082	h	Ayudante montador de falsos techos.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	22,490	0,45
	3,000	%	Costes indirectos		22,940	0,69
			Clase: Mano de obra			5,480
			Clase: Materiales			17,010
			Clase: Medios auxiliares			0,450
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,690
			Coste total			**23,63**

VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
5.8	RTC020	m	**TABICA O CORTINERO EN CAMBIO DE NIVEL DE FALSO TECHO CONTINUO, 25-35CM.**			
			Formación de tabica vertical en cambio de nivel de falso techo continuo, mediante placas de yeso laminado recibidas con pasta de agarre, para cerrar un espacio de 25 a 35 cm de altura. Incluso p/p de corte, fijación con pasta de agarre, pasta de juntas y cinta de juntas.			
	mt12psg010c	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / …	0,231	4,846	1,12
	mt12psg035a	kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,300	0,529	0,16
	mt12psg030a	kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	0,400	1,157	0,46
	mt12psg040a	m	Cinta de juntas.	2,100	0,030	0,06
	mo015	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,396	16,000	6,34
	mo082	h	Ayudante montador de falsos techos.	0,396	15,500	6,14
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,280	0,29
	3,000	%	Costes indirectos		14,570	0,44
			Clase: Mano de obra			12,480
			Clase: Materiales			1,800
			Clase: Medios auxiliares			0,290
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,440
			Coste total			**15,01**
			QUINCE EUROS CON UN CÉNTIMO			
5.9	NBT010b	m²	**AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO S/FALSO TECHO MANTA MW,30MM.**			
			Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo (no incluido en este precio), formado por manta ligera de lana mineral Arena, de alta densidad, Arena Confort "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un velo de vidrio de color negro, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Incluso p/p de cortes y limpieza.			
	mt16lvi020j	m²	Manta ligera lana mineral Arena Confort "ISOVER", 30 mm,	1,050	2,512	2,64
	mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,010	16,000	0,16
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,010	15,500	0,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,960	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		3,020	0,09
			Clase: Mano de obra			0,320
			Clase: Materiales			2,640
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total			**3,11**
			TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
5.10	RTD020	m²	**FALSO TECHO REGISTRABLE PYL, LISAS,CON VINILO BLANCO, 600X600X9,5 MM, PERFILERÍA SEMIOCULTA.**			
			Suministro y montaje de falso techo registrable situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de yeso laminado, lisas, acabado con vinilo blanco, de 600x600x9,5 mm, para falsos techos registrables, suspendido del forjado mediante perfilería semioculta, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas y cuelgues. Totalmente terminado. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles angulares. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de las placas.			
	mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,840	0,050	0,04
	mt12psg190	Ud	Varilla de cuelgue.	0,840	0,401	0,34
	mt12psg210a	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,840	0,657	0,55
	mt12psg210b	Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspen…	0,840	0,110	0,09
	mt12psg210c	Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos te…	0,840	0,804	0,68
	mt12psg200a	m	Perfil primario 24x38x3700 mm, de acero galvanizado, segú…	0,840	0,841	0,71
	mt12psg200b	m	Perfil secundario 24x32x600 mm, de acero galvanizado, seg…	0,840	0,841	0,71
	mt12psg200c	m	Perfil secundario 24x32x1200 mm, de acero galvanizado, se…	1,670	0,841	1,40
	mt12psg200d	m	Perfil angular 25x25x3000 mm, de acero galvanizado, segú…	0,400	0,692	0,28
	mt12psg020j	m²	Placa de yeso laminado, lisa, vinilo blanco, 600x600x9,5mm…	1,020	6,953	7,09
	mo015	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,148	16,000	2,37
	mo082	h	Ayudante montador de falsos techos.	0,148	15,500	2,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,550	0,33
	3,000	%	Costes indirectos		16,880	0,51
			Clase: Mano de obra			4,660
			Clase: Materiales			11,890
			Clase: Medios auxiliares			0,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,510
			Coste total			**17,39**
			DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
5.11	RTL035	m²	**FALSO TECHO DE CHAPA DEPLOYÉ ACERO GALVANIZADO, POLIMERIZADO AL HORNO GRIS**			
			Suministro y montaje de falso techo, situado a una altura menor de 4 m, de rejilla de chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico formado por perfiles de tubo de acero galvanizado cuadrado de 40mm y 1,5mm de espesor. maestras separadas cada 900 mm entre ejes y suspendidas del forjado mediante anclajes directos de 125 mm, y varillas cada 900 mm. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, y accesorios de montaje. Totalmente terminado. Incluye: Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Disposición de las rejillas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones.			
	mt12fra010ad	m²	Rejilla de chapa acero galvanizada deployé polimerizada al …	1,020	32,144	32,79
	mt12fra110bd	m	Perfil de acero galvanizado 40x40x1.5mm.	2,500	1,662	4,16
	mt12fra111a	Ud	Pieza de empalme entre perfiles de sustentación de rejillas …	0,350	0,188	0,07
	mttor	ud	Tornillo acero inox autoperforante con junta anti par galvani…	8,000	0,198	1,58
	mt12psg210a	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	1,050	0,657	0,69
	mt12psg210b	Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspen…	1,050	0,110	0,12
	mt12psg210c	Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos te…	1,050	0,804	0,84
	mt12psg190	Ud	Varilla de cuelgue.	1,050	0,401	0,42
	mo015	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,396	16,000	6,34
	mo082	h	Ayudante montador de falsos techos.	0,396	15,500	6,14
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	53,150	1,06

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 28/12/2017 Visado Telemático 1856320/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONREAL ALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	3,000	%	Costes indirectos		54,210	1,63
			Clase: Mano de obra			12,480
			Clase: Materiales			40,670
			Clase: Medios auxiliares			1,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,630
			Coste total			**55,84**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
5.12	RRR010	m²	**REV. INT. MDF HIDRÓFUGO FIMAPLAST ROBLE HÉRCULES 80Y DE FINSA O SIM. 10MM, I/PERF. ELIOX MINI HÄFELE O SIM.**			
			Suministro y montaje de revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de de fijación oculta mecanica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar. Incluso p/p de replanteo corte y fijación de las placas; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas ; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Completamente instalado Incluye: Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. aplicación del sistema de suspensión. Montaje de las placas sobre soporte, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.			
	mt12prt110…	m²	Placa MDF, FIMAPLAST ROBLE HERCULES 80Y FINSA …	1,050	19,009	19,96
	mt00001l	m	Perfil de suspensión ELION MINI HÄFELE aluminio	4,000	2,967	11,87
	mt12prt120a	Ud	Material auxiliar (clips, perfiles en Z, tornillería, etc.)	1,000	2,572	2,57
	mo053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,198	16,000	3,17
	mo100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	40,640	0,81
	3,000	%	Costes indirectos		41,450	1,24
			Clase: Mano de obra			6,240
			Clase: Materiales			34,400
			Clase: Medios auxiliares			0,810
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,240
			Coste total			**42,69**
			CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
5.13	RRR010b	m²	**REV. INT. MDF COMPACMEL PLUS GRIS COCO O SIMILAR 8MM, I/PERF. ELIOX MINI HÄFELE O SIM.**			
			Suministro y montaje de revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS o similar , de 8mm de espesor, acabado color gris coco y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de de fijación oculta mecanica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar. Incluso p/p de replanteo corte y fijación de las placas; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas ; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Completamente instalado Incluye: Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. aplicación del sistema de suspensión. Montaje de las placas sobre soporte, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.			
	mt12prt110…	m²	Placa MDF, COMPACMEL PLUS FINSA GRIS COCO e:8mm.	1,050	18,357	19,27
	mt00001l	m	Perfil de suspensión ELION MINI HÄFELE aluminio	4,000	2,967	11,87
	mt12prt120a	Ud	Material auxiliar (clips, perfiles en Z, tornillería, etc.)	1,000	2,572	2,57
	mo053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,198	16,000	3,17
	mo100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	39,950	0,80
	3,000	%	Costes indirectos		40,750	1,22
			Clase: Mano de obra			6,240
			Clase: Materiales			33,710
			Clase: Medios auxiliares			0,800
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,220
			Coste total			**41,97**
			CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

6 RP PAVIMENTOS Y ALICATADOS

6.1 NIH005 m² IMPERMEABILIZACIÓN BAJO REVESTIMIENTO, LOCALES HÚMEDOS,LÁMINA AUTOADHESIVA BETÚN MODIFICADO LBA-15,

Formación de impermeabilización bajo revestimiento, solado o alicatado cerámico, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, mediante lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa; preparada para recibir directamente el revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de corte y preparación de las láminas asfálticas.
Incluye: Corte y preparación de las láminas asfálticas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización.

mt14las020a	m²	Lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificad…	1,200	3,927	4,71
mt14iea030b	kg	Preparador de superficies a base de betunes y resinas acríli…	0,200	1,988	0,40
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,049	16,000	0,78
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,049	15,500	0,76
%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,650	0,13
3,000	%	Costes indirectos		6,780	0,20
		Clase: Mano de obra			1,540
		Clase: Materiales			5,110
		Clase: Medios auxiliares			0,130
		Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
		Coste total			**6,98**

SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.2 NIN100 m² IMPERMEABILIZACIÓN, BAJO REVESTIMIENTOS "SCHLÜTER-SYSTEMS" O SIMILAR

Impermeabilización, bajo revestimientos cerámicos o de piedra natural (no incluido en este precio), compuesta por una capa de impermeabilización de lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, Schlüter-KERDI 200 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 0,2 mm de espesor, adherida al soporte con adhesivo cementoso normal, C1 gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, adhesivo bicomponente Schlüter-KERDI-COLL, banda de refuerzo Schlüter-KERDI-KEBA 100/125 y masilla adhesiva elástica monocomponente Schlüter-KERDI-FIX, cortes, y sellado de juntas con cinta autoadhesiva, Schlüter-DITRA-DRAIN-STUV KB 90. Preparada para la posterior colocación del pavimento.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina impermeabilizante. Corte y preparación de la lámina impermeabilizante. Extendido del adhesivo cementoso sobre la superficie soporte. Colocación de la lámina impermeabilizante. Resolución de uniones, juntas y puntos singulares. Sellado de juntas.

mt09mcr021g	kg	Adhesivo cementoso normal, C1 según UNE-EN 12004, col…	2,000	0,326	0,65
mt15res010a	m²	Lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas…	1,050	11,582	12,16
mt15res060e	kg	Adhesivo bicomponente, Schlüter-KERDI-COLL "SCHLÜTE…	0,150	7,902	1,19
mt15res020ob	m	Banda de sellado, Schlüter-KERDI-KEBA 100/125 "SCHLÜ…	0,600	2,947	1,77
mt15res070a	Ud	Cartucho de masilla adhesiva elástica monocomponente, S…	0,060	16,586	1,00
mt15res315b	m	Cinta autoadhesiva, Schlüter-DITRA-DRAIN-STUV KB 90 "…	0,300	5,074	1,52
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,049	16,000	0,78
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,049	15,500	0,76
%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,839	0,40
3,000	%	Costes indirectos		20,239	0,61
		Clase: Mano de obra			1,540
		Clase: Materiales			18,290
		Clase: Medios auxiliares			0,400

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,610
			Coste total			**20,84**

VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.3 NBL020 m² **AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y DE IMPACTO DE SUELO**

Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelo flotante , realizado con láminas de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN IS 10MM DLw 24dB "TROCELLEN" o similar, de 10 mm de espesor, dispuestas a testa con cinta de sellado; preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, sellado de juntas con cinta autoadhesiva y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado.

mt17tcl010bd	m²	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN I…	1,050	1,236	1,30
mt17tcl020d	m	Banda elástica autoadhesiva de espuma de polietileno retic…	1,050	0,841	0,88
mt17tcl020a	m	Banda elástica autoadhesiva de espuma de polietileno retic…	0,100	0,554	0,06
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,040	15,500	0,62
%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,860	0,06
3,000	%	Costes indirectos		2,920	0,09
		Clase: Mano de obra			0,620
		Clase: Materiales			2,240
		Clase: Medios auxiliares			0,060
		Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
		Coste total			**3,01**

TRES EUROS CON UN CÉNTIMO

6.4 RSC010b m² **SOLADO TERRAZO MICROGRANO, 50X50CM, BLANCO, S/LECHO MORTERO M-7,5**

Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm) para interior, clasificado de uso intensivo según UNE-EN 13748-1, de 50x50 cm, color Blanco de terrazos Fortuna o similar y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 4 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final. Con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

mt47adh024	m²	Lámina de polietileno de 120 g.	1,050	0,285	0,30
mt08aaa010a	m³	Agua.	0,011	1,246	0,01
mt09mif010da	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, c…	0,060	30,740	1,84
mt18btl010gj	m²	Baldosa terrazo, uso intensivo, micrograno 50x50 cm, blanc…	1,050	8,451	8,87
mt08cem040a	kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, …	1,000	0,128	0,13
mt18btl100	kg	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas	0,500	1,098	0,55
mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,140	16,000	2,24
mo061	h	Ayudante solador.	0,250	15,500	3,88
%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,800	0,36
3,000	%	Costes indirectos		18,160	0,54

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 Visado Telemático 0320/59464 MMPG
Autores: SALVADOR RIÑANT MORALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: Mano de obra			6,120
			Clase: Materiales			11,680
			Clase: Medios auxiliares			0,360
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,540
			Coste total			**18,70**
			DIECIOCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
6.5	RSC030b	m²	**PULIDO Y ABRILLANTADO EN OBRA DE PAVIMENTO INTERIOR DE TERRAZO.**			
			Ejecución en obra de pulido mediante máquina pulidora y abrillantado mediante máquina de abrillantar con plato de lana de acero o esponja sintética, de pavimento interior de terrazo; el pulido constará de tres fases: la primera (desbastado o rebaje) para eliminar las cejas que pudieran existir, utilizando una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el pavimento; la segunda (planificado o pulido basto) para eliminar los rayados y defectos producidos en la fase anterior, con abrasivo de grano entre 80 y 120, extendiendo a continuación nuevamente la pasta para juntas, manteniendo la superficie húmeda 24 horas y dejando endurecer otras 48 horas antes del siguiente proceso; y la tercera (afinado), con abrasivo de grano 220; el abrillantado se realizará mediante el método del cristalizado utilizando muelas de 400 o superior con aplicación posterior de producto abrillantador, una vez esté perfectamente seco y uniforme el pavimento. Incluso acabado de los rincones de difícil acceso (que se pasarán con la pulidora de mano o fija), evacuación de las aguas sucias, lavado con agua y jabón neutro y protección del pavimento con serrín de pino blanco o de chopo, lámina de papel grueso, cartón o plástico, o cualquier otra protección que no ensucie ni tiña el pavimento. Incluye: Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada sobre el pavimento. Afinado. Lavado del pavimento. Abrillantado.			
	mq08war150	h	Pulidora de platos giratorios y muelas abrasivas, refrigerada…	0,220	2,853	0,63
	mq08war155	h	Abrillantadora, con plato lana de acero o esponja sintética.	0,125	1,990	0,25
	mo037	h	Oficial 1ª pulidor de pavimentos.	0,148	16,000	2,37
	mo075	h	Ayudante pulidor de pavimentos.	0,020	15,500	0,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,560	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,630	0,11
			Clase: Mano de obra			2,680
			Clase: Maquinaria			0,880
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,110
			Coste total			**3,74**
			TRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.6	RSB010b	m²	**BASE PARA PAVIMENTO NIVELANTE, MORTERO M-10 E: 4CM, MAESTREADA Y FRATASADA.**			
			Formación de base para pavimento de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 4 cm de espesor, maestreada y fratasada. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.			
	mt16pea020a	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, s/UNE-EN 13163, e…	0,050	0,851	0,04
	mt09mor010e	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccio…	0,040	123,611	4,94
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,119	15,000	1,79
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,119	14,500	1,73
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	8,500	0,17
	3,000	%	Costes indirectos		8,670	0,26
			Clase: Mano de obra			3,520
			Clase: Materiales			4,980
			Clase: Medios auxiliares			0,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,260
			Coste total			**8,93**
			OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
6.7	RSG130	m²	**SOLADO GRES PORCELÁNICO, MONTREAL ANTRACITA NATURAL 15X15, "GRESPANIA"O SIMILAR RD>45, CLASE 3,CON ADHESIVO.**			
			Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, MONTREAL ANTRACITA natural 15X15, "GRESPANIA"o similar, acabado antideslizante, , 15x15 cm y 15 mm de espesor, para uso público interior, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, extendido sobre la superficie soporte con llana dentada. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en la superficie soporte, crucetas de PVC, rejuntado con mortero de juntas de resinas reactivas, RG, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y eliminación del material sobrante del rejuntado. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Colocación del rodapié. Limpieza final del pavimento.			
	mt09mcr021g	kg	Adhesivo cementoso normal, C1 según UNE-EN 12004, col…	3,000	0,326	0,98
	mt18bgg01…	m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico, estilo piedra, serie C…	1,050	12,363	12,98
	mt09mcr080b	kg	Mortero de juntas de resinas reactivas RG, para junta abiert…	0,001	9,762	0,01
	mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,366	16,000	5,86
	mo061	h	Ayudante solador.	0,188	15,500	2,91
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	22,740	0,45
	3,000	%	Costes indirectos		23,190	0,70
			Clase: Mano de obra			8,770
			Clase: Materiales			13,970
			Clase: Medios auxiliares			0,450
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,700

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto
58/12/2017
1820/59464
MMPG

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Coste total			**23,89**

VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

6.8 RSG010 m² **SOLADO GRES PORCELÁNICO, RD>45, "CLINKER IVORY NATURAL" DE APARICI O SIMILAR CLASE 3,CON ADHESIVO,**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, modelo o similar, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.
Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

	mt09mcr021q	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, s/UNE-EN 12004.	3,000	0,548	1,64
	mt18bgg011jr	m²	Baldosa gres porcelánico 60x60cm, "Clinker Ivory Natural" d…	1,050	12,277	12,89
	mt09mcr070c	kg	Mortero juntas cementoso, CG2, s/UNE-EN 13888.	0,100	0,872	0,09
	mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,374	16,000	5,98
	mo061	h	Ayudante solador.	0,188	15,500	2,91
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	23,510	0,47
	3,000	%	Costes indirectos		23,980	0,72
			Clase: Mano de obra			8,890
			Clase: Materiales			14,620
			Clase: Medios auxiliares			0,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,720
			Coste total			**24,70**

VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

6.9 RAG012c m² **ALICATADO GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO DE 30X60CM."CLINKER IVORY" DE APARICI O SIMILAR**

Suministro y colocación de Alicatado con gres porcelánico rectificado de 30x60cm, modelo "Clinker Ivory" de Aparici o similar, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color blanco, con doble encolado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de perfil de aluminio anodizado, color natural, Schlüter-JOLLY-AE 60 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 6 mm de altura, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.

mt09mcr021j	kg	Adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reduc…	6,000	0,284	1,70
mt19als010…	m	Perfil de aluminio anodizado, color natural, Schlüter-JOLLY-…	0,500	4,166	2,08
mt19abp01…	m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico rectificado de 30x60c…	1,050	8,333	8,75
mt09mcr070c	kg	Mortero juntas cementoso, CG2, s/UNE-EN 13888.	0,100	0,872	0,09
mo024	h	Oficial 1ª alicatador.	0,279	16,000	4,46
mo062	h	Ayudante alicatador.	0,279	15,500	4,32
%	%	Costes directos complementarios	2,000	21,400	0,43
3,000	%	Costes indirectos		21,830	0,65

Clase: Mano de obra	8,780
Clase: Materiales	12,620
Clase: Medios auxiliares	0,430
Clase: 3 % Costes indirectos	0,650
Coste total	**22,48**

VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.10 RAG012d m² **ALICATADO GRES ESMALTADO MATE 10X20CM CON JUNTA ABIERTA**

Suministro y colocación de alicatado con gres esmaltado 10x20cm,capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de aluminio, y ángulos de aluminio, crucetas de PVC y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm),color gris antracita; acabado y limpieza final.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.

mt09mcr021i	kg	Adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reduc…	3,000	0,336	1,01
mt19alb110fH	m	Perfil tipo cantonera de aluminio anodizado, acabado plata y…	0,500	3,353	1,68
mt19alb144a	m	Perfil tipo ángulo de aluminio, acabado natural y 20x20x2 m…	0,500	3,096	1,55
mt19abe01…	m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado, 10x20 cm, BIb, según…	1,050	7,912	8,31
mt18acc050b	Ud	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	49,000	0,020	0,98
mt09mcr070b	kg	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la a…	0,500	0,989	0,49
mo024	h	Oficial 1ª alicatador.	0,198	16,000	3,17
mo062	h	Ayudante alicatador.	0,198	15,500	3,07
%	%	Costes directos complementarios	2,000	20,260	0,41
3,000	%	Costes indirectos		20,670	0,62

Clase: Mano de obra	6,240

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
3856320/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN, BIRTA ALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: Materiales			14,020
			Clase: Medios auxiliares			0,410
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,620
			Coste total			**21,29**
			VEINTIUN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
6.11	RSD010b	m	**RODAPIÉ LISO DE ACERO INOXIDABLE, DE 60 MM DE ALTURA, FIJADO CON ADHESIVO.**			
			Suministro y colocación de rodapié liso de acero inoxidable, de 60 mm de altura, fijado con adhesivo. Incluso p/p de preparación y regularización de la superficie soporte, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, y limpieza final. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte del rodapié. Colocación y fijación del rodapié.			
	mt47adc110a	kg	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	0,060	4,322	0,26
	mt18rpp020a	m	Rodapié liso a. inox. 60mm ,p/p de piezas para uniones,áng…	1,050	4,235	4,45
	mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,094	16,000	1,50
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,210	0,12
	3,000	%	Costes indirectos		6,330	0,19
			Clase: Mano de obra			1,500
			Clase: Materiales			4,710
			Clase: Medios auxiliares			0,120
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,190
			Coste total			**6,52**
			SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
6.12	RSP010c	m²	**SOLADO PIEDRA DEL CABEZO, 30XLLX3 CM, PULIDO, RESBALADICIDAD 2.**			
			Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra del cabezo, de 30xLLx3cm, acabado pulido y nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas, incluso rebaje para felpudo 1.80x1.00m en puerta de entrada, y felpudo metálico y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.			
	mq08war150	h	Pulidora de platos giratorios y muelas abrasivas, refrigerada…	0,220	2,853	0,63
	mt09mcr210	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, en capa fina de pavi…	8,000	0,921	7,37
	mtpiedraca…	m²	Baldosa de piedra de cabezo acabado pulido en obra 30xLL…	1,050	38,573	40,50
	mt09mcr060c	kg	Mortero juntas cementoso, CG1, para junta entre 1,5 y 3 m…	0,150	0,582	0,09
	mo037	h	Oficial 1ª pulidor de pavimentos.	0,148	16,000	2,37
	mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,310	16,000	4,96
	mo061	h	Ayudante solador.	0,310	15,500	4,81
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	60,730	1,21
	3,000	%	Costes indirectos		61,940	1,86
			Clase: Mano de obra			12,140
			Clase: Maquinaria			0,630
			Clase: Materiales			47,960
			Clase: Medios auxiliares			1,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,860
			Coste total			**63,80**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

6.13 REP020bb m **HUELLA DE PIEDRA DEL CABEZO PULIDO, 6CM, RESBALADICIDAD 2**

Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de ancho variable, mediante el montaje de huella de piedra del cabezo, acabado pulido en cara y cantos de 6cm de espesor y con rebaje de 3 cm en el centro de la huella para ocultar pletina del peldaño y material de agarre, de manera que sólo se muestre de frente el espesor de la huella(6cm),y con nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1, y con ranurado antideslizante en borde; recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado., colocado sobre un peldañeado metálico previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.
Incluye: Replanteo y trazado de huellas. Corte y rebaje en la cara inferior de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Preparación del peldañeado. Colocación con Adhesivo de la huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.

mt18pgn11…	Ud	Huella de piedra del cabezo pulido, 6cm, resbaladicidad 2	1,000	21,348	21,35
mt09mcr210	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, en capa fina de pavi…	8,000	0,921	7,37
mt09mcr060c	kg	Mortero juntas cementoso, CG1, para junta entre 1,5 y 3 m…	0,150	0,582	0,09
mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,514	16,000	8,22
mo061	h	Ayudante solador.	0,514	15,500	7,97
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,515	14,500	7,47
%	%	Costes directos complementarios	2,000	52,470	1,05
3,000	%	Costes indirectos		53,520	1,61

Clase: Mano de obra	23,660
Clase: Materiales	28,810
Clase: Medios auxiliares	1,050
Clase: 3 % Costes indirectos	1,610
Coste total	**55,13**

CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

6.14 RSF010 m² **FELPUDO PERFILES DE ALUMINIO,CON RIZOS DE VINILO ENTRELAZADOS E:12 MM, ENROLLABLE.**

Suministro y colocación de felpudo formado por perfiles de aluminio, de 27 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 4 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 12 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 12 a 15 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.

mt18fel100…	m²	Felpudo perfiles de aluminio,con rizos de vinilo entrelazados…	1,000	193,428	193,43
mo027	h	Oficial 1ª instalador de moquetas y revestimientos textiles.	0,084	17,390	1,46
mo065	h	Ayudante instalador de moquetas y revestimientos textiles.	0,084	16,690	1,40
%	%	Costes directos complementarios	2,000	196,290	3,93
3,000	%	Costes indirectos		200,220	6,01

Clase: Mano de obra	2,860
Clase: Materiales	193,430
Clase: Medios auxiliares	3,930
Clase: 3 % Costes indirectos	6,010
Coste total	**206,23**

DOSCIENTOS SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.15	ADR030c	m³	**RELLENO A CIELO ABIERTO, CON GRAVA 16/32 MM,.**			
			Relleno a cielo abierto con grava caliza blanca canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro; . Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación con bandeja vibrante de guiado manual.			
	mt01arc010	t	Cantos rodados de 16 a 32 mm de diámetro.	1,800	20,552	36,99
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,104	8,654	0,90
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,040	14,500	0,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	38,470	0,77
	3,000	%	Costes indirectos		39,240	1,18
			Clase: Mano de obra			0,580
			Clase: Maquinaria			0,900
			Clase: Materiales			36,990
			Clase: Medios auxiliares			0,770
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,180
			Coste total			**40,42**
			CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
6.16	ANS030	m²	**SOLERA VENTILADA HA-25/B/12/IIA DE 5+5 CM DE CANTO, S/ENCOFRADO PERDIDO DE PIEZAS DE POLIPROPILENO RECICLADO.**			
			Formación de solera ventilada de hormigón armado de 5+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, windi-5 "cupolex" o similar, de 560x560x50mm, color negro, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B500T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza (no incluida en este precio). Incluso p/p de cortes de piezas, resolución de encuentros, realización de orificios para el paso de tubos de ventilación, canalizaciones y tuberías de las instalaciones, colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor para la ejecución de juntas de dilatación, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, curado del hormigón, formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluye: Replanteo de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción.			
	mt07cav01…	m²	Windi-5 "Cupolex", de 560x560x50mm, color negro, para sol…	1,050	8,050	8,45
	mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras co…	0,500	0,752	0,38
	mt07ame01…	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-…	1,100	1,128	1,24
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central.	0,057	46,860	2,67
	mt07aco020o	Ud	Separador homologado para malla electrosoldada.	1,000	0,070	0,07
	mt16pea020c	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 131…	0,061	1,859	0,11
	mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,080	4,362	0,35
	mq06cor020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,073	8,872	0,65
	mo044	h	Oficial 1ª encofrador.	0,010	16,000	0,16
	mo091	h	Ayudante encofrador.	0,010	15,500	0,16
	mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,010	16,000	0,16
	mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,010	15,500	0,16
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,011	16,000	0,18

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto
18/12/2017
18820/59464
MMPG

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,100	15,500	1,55
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,100	16,650	1,67
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,960	0,36
	3,000	%	Costes indirectos		18,320	0,55
			Clase: Mano de obra			4,040
			Clase: Maquinaria			1,000
			Clase: Materiales			12,920
			Clase: Medios auxiliares			0,360
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,550
			Coste total			**18,87**
			DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
6.17	RSS037	m²	**PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO, ACÚSTICO, E:4,0MM, CON PROTECCIÓN SUP. Y FIJADO CON ADHESIVO DE CONTACTO.**			
			Suministro y colocación de pavimento vinílico homogéneo, acústico, de 4,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, y revés de espuma de poliuretano, suministrado en rollos de 183 cm de anchura; peso total: 4000 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 17 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Cfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²), sobre capa fina de nivelación incluida en este precio a base de pasta niveladora de suelos CT - C20 - F6 según UNE-EN 13813, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos,. Incluso p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.			
	RSA020	m²	Pasta niveladora de suelos CT-C20-F6 según UNE-EN 138…	1,000	4,310	4,31
	mt18dww010	kg	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersió…	0,250	3,292	0,82
	mt18pha07…	m²	Lámina homogénea PVC, e:4mm , con tratamiento de prote…	1,050	8,430	8,85
	mo026	h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.	0,080	16,000	1,28
	mo064	h	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	0,080	15,500	1,24
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,500	0,33
	3,000	%	Costes indirectos		16,830	0,50
			Clase: Mano de obra			3,250
			Clase: Materiales			13,170
			Clase: Medios auxiliares			0,410
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,500
			Coste total			**17,33**
			DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

7 LCM CARPINTERÍA DE MADERA

7.1 LPM010bb Ud **P.PASO CIEGA, ENRASADA 1 CARA, 1H 210X82X4CM, MELAMINA 80Y ROBLE HÉRCULES P/CIERRE ELECTRONICO**

Puerta interior abatible, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una hoja de 210x90x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

mt22aap01…	Ud	Precerco pino, 90x40 mm, para 1 hoja, con elementos de fij…	1,000	17,793	17,79
mt22agb01…	ud	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/hoja 210x82cm	1,000	24,726	24,73
mt22pxn02…	Ud	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en m…	1,000	122,642	122,64
mt23ibx010d	Ud	Pernio oculto 100x58 mm, acero inox. Marino AISI 316L.	3,000	6,191	18,57
mt23ppb011	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	18,000	0,020	0,36
mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
mt23hbx010c	Ud	Manivela y escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 3…	1,000	55,743	55,74
mo017	h	Oficial 1ª carpintero.	0,550	16,000	8,80
mo058	h	Ayudante carpintero.	0,550	15,500	8,53
%	%	Costes directos complementarios	2,000	267,630	5,35
3,000	%	Costes indirectos		272,980	8,19

Clase: Mano de obra	17,330
Clase: Materiales	250,300
Clase: Medios auxiliares	5,350
Clase: 3 % Costes indirectos	8,190
Coste total	**281,17**

DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.2	LPM010b	Ud	**P.PASO CIEGA, ENRASADA 1 CARA, 1H 210X82X4CM, MELAMINA 80Y ROBLE HÉRCULES**			
			Puerta interior abatible, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una hoja de 210x90x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
	mt22aap01…	Ud	Precerco pino, 90x40 mm, para 1 hoja, con elementos de fij…	1,000	17,793	17,79
	mt22agb01…	ud	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/hoja 210x82cm	1,000	24,726	24,73
	mt22pxn02…	Ud	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en m…	1,000	122,642	122,64
	mt23ibx010d	Ud	Pernio oculto 100x58 mm, acero inox. Marino AISI 316L.	3,000	6,191	18,57
	mt23ppb011	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	18,000	0,020	0,36
	mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
	mt23hbx010c	Ud	Manivela y escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 3…	1,000	55,743	55,74
	mo017	h	Oficial 1ª carpintero.	0,495	16,000	7,92
	mo058	h	Ayudante carpintero.	0,495	15,500	7,67
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	265,890	5,32
	3,000	%	Costes indirectos		271,210	8,14
			Clase: Mano de obra			15,590
			Clase: Materiales			250,300
			Clase: Medios auxiliares			5,320
			Clase: 3 % Costes indirectos			8,140
			Coste total			**279,35**
			DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.3	LPM010Jbb	Ud	**P.PASO CIEGA, ENRASADA 1 CARA, 2H 210X82X4CM(165CM), MELAMINA 80Y ROBLE HÉRCULES P/CIERRE ELECTRONICO** Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4 cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles de aluminio extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
	mt22aap01…	Ud	Precerco pino, 90x40 mm, para 2 hojas, con elementos de fi…	1,000	22,738	22,74
	mt22agb01…	ud	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/2hojas 210x1…	1,000	34,617	34,62
	mt22pxn02…	Ud	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en m…	2,000	122,642	245,28
	mt23ibx010d	Ud	Pernio oculto 100x58 mm, acero inox. Marino AISI 316L.	6,000	6,191	37,15
	mt23ppb011	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	36,000	0,020	0,72
	mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
	mt23hbx010c	Ud	Manivela y escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 3…	1,000	55,743	55,74
	mo017	h	Oficial 1ª carpintero.	0,989	16,000	15,82
	mo058	h	Ayudante carpintero.	0,989	15,500	15,33
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	437,870	8,76
	3,000	%	Costes indirectos		446,630	13,40
			Clase: Mano de obra			31,150
			Clase: Materiales			406,720
			Clase: Medios auxiliares			8,760
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,400
			Coste total			**460,03**

CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON TRES CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.4	LPM010Jbc	Ud	**P.PASO CIEGA, ENRASADA 1 CARA, 2H 210X82 Y 42X4CM(125CM), MELAMINA 80Y ROBLE HÉRCULES**			
			Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
	mt22aap01…	Ud	Precerco pino, 90x40 mm, para 2 hojas, con elementos de fi…	1,000	22,738	22,74
	mt22agb01…	ud	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/2hojas 210x1…	1,000	31,649	31,65
	mt22pxn02…	Ud	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en m…	1,000	122,642	122,64
	mt22pxn02…	Ud	Hoja 210x42x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en m…	1,000	73,189	73,19
	mt23ibx010d	Ud	Pernio oculto 100x58 mm, acero inox. Marino AISI 316L.	6,000	6,191	37,15
	mt23ppb011	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	36,000	0,020	0,72
	mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
	mt23hbx010c	Ud	Manivela y escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 3…	1,000	55,743	55,74
	mo017	h	Oficial 1ª carpintero.	0,989	16,000	15,82
	mo058	h	Ayudante carpintero.	0,989	15,500	15,33
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	385,450	7,71
	3,000	%	Costes indirectos		393,160	11,79
			Clase: Mano de obra			31,150
			Clase: Materiales			354,300
			Clase: Medios auxiliares			7,710
			Clase: 3 % Costes indirectos			11,790
			Coste total			**404,95**
			CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.5	LPM010Jbcb	Ud	**P.PASO CIEGA, ENRASADA 1 CARA, 2H 210X82 Y 42X4CM(125CM), MELAMINA 80Y ROBLE HÉRCULES P/CIERRE ELECTRONICO** Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
mt22aap01…		Ud	Precerco pino, 90x40 mm, para 2 hojas, con elementos de fi…	1,000	22,738	22,74
mt22agb01…		ud	Cerco Aluminio extruído Rapid Ras o similar p/2hojas 210x1…	1,000	31,649	31,65
mt22pxn02…		Ud	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en m…	1,000	122,642	122,64
mt22pxn02…		Ud	Hoja 210x42x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabada en m…	1,000	73,189	73,19
mt23ibx010d		Ud	Pernio oculto 100x58 mm, acero inox. Marino AISI 316L.	6,000	6,191	37,15
mt23ppb011		Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	36,000	0,020	0,72
mt23ppb200		Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
mt23hbx010c		Ud	Manivela y escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 3…	1,000	55,743	55,74
mo017		h	Oficial 1ª carpintero.	1,010	16,000	16,16
mo058		h	Ayudante carpintero.	1,010	15,500	15,66
%		%	Costes directos complementarios	2,000	386,120	7,72
3,000		%	Costes indirectos		393,840	11,82
			Clase: Mano de obra			31,820
			Clase: Materiales			354,300
			Clase: Medios auxiliares			7,720
			Clase: 3 % Costes indirectos			11,820
			Coste total			**405,66**

CUATROCIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.6	LPM010bJb	Ud	**P.PASO CIEGA, 1H 210X82X4CM, COMPACMEL 8MM I/MARCO ALUMINIO**			
			Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada en tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS FINSA o similar , de 8mm de espesor, acabado color gris coco en ambas caras; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en ambas caras, sistema "Rapid Alum recto" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt22aap01…	Ud	Precerco pino, 90x40 mm, para 1 hoja, con elementos de fij…	1,000	17,793	17,79
	mt22agb01…	ud	Cerco Aluminio extruído Rapid Alum Recto o similar 210x80…	1,000	31,649	31,65
	mt22pxn02…	Ud	Hoja 210x82x4 canto HPL 8mm alma PEAD, acabado COM…	1,000	143,412	143,41
	mt23ibx010d	Ud	Pernio oculto 100x58 mm, acero inox. Marino AISI 316L.	3,000	6,191	18,57
	mt23ppb011	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	18,000	0,020	0,36
	mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
	mt23hbx010c	Ud	Manivela y escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 3…	1,000	55,743	55,74
	mo017	h	Oficial 1ª carpintero.	0,495	16,000	7,92
	mo058	h	Ayudante carpintero.	0,495	15,500	7,67
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	293,580	5,87
	3,000	%	Costes indirectos		299,450	8,98
			Clase: Mano de obra			15,590
			Clase: Materiales			277,990
			Clase: Medios auxiliares			5,870
			Clase: 3 % Costes indirectos			8,980
			Coste total			**308,43**
			TRESCIENTOS OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

7.7 PPA010 m² **TABIQUE MOVIL ACUSTICO TIPO REITER 1700 O SIMILAR CON SISTEMA CORREDERO MONODIRECCIONAL, DESLIZABLE POR UN CARRIL SUPERIOR DE ALUMINIO.**

Tabique movil acustico tipo Reiter 1700 o similar con sistema corredero monodireccional, deslizable por un carril superior de aluminio.
El carril está formado por un perfil de aluminio extrusionado 6063 T-5 anodizado o lacado, al que se incluyen unos perfiles de aluminio extrusionado 6063 T-5 aptos para recibir y quedar integrados en el falso techo o tabica.
El carril va sujeto a la estructura superior (Forjado hormigón/Estructura metálica) mediante tacos de expansión M10 x 100 mm, o soldadura, que fijan las placas de suspensión a la estructura, a su vez éstas quedan suspendidas por dos varillas roscadas M10 que sujetan la suspensión al carril mediante tuercas M10 autoblocantes.
Las suspensiones de los carriles deben incorporar la regulación de la nivelación, compensando el desnivel que pueda existir en la estructura superior (Forjado hormigón/Estructura metálica).
Módulos: Los módulos están construidos por una estructura autoportante metálica de acero y aluminio que garantiza su rigidez estructural. El espesor del módulo es de 71 mm y perfilería vista. En su interior se alojan los mecanismos telescópicos y la cámara con material de aislamiento acústico de lana de roca. En sus caras exteriores se incluyen 2 tableros COMPACMEL GRIS COCO DE FINSA de 10 mm. de espesor. Cantos protegidos por perfiles de aluminio anodizado o lacado.
Mecanismos internos (Traviesas móviles inferiores o superiores): Los mecanismos internos de los módulos garantizan la correcta fijación de los módulos, las traviesas móviles fijan o liberan los módulos, para formar una división o bien retirarla.
Éstas son activadas manualmente mediante una llave de anclaje que, con un simple y rápido cuarto de vuelta, presionan simultáneamente contra el suelo y el carril.
Juntas acústicas verticales: El ajuste vertical entre módulos se produce mediante un perfil de coextrusión que autocentra el módulo al unirlo con el anterior. De esta forma se consigue un ajuste vertical constante y una perfecta alienación entre los módulos.
Rodamiento compuesto por un cuerpo central, fijado al eje del módulo, y formado por 4 rodamientos recubiertos poliméricamente, permitiendo deslizamientos suaves y silenciosos.

mt26pac010c	m²	Tabique movil acustico tipo Reiter 1700 o similar con sistem…	1,000	143,896	143,90
mo010	h	Oficial 1ª montador.	0,603	17,970	10,84
mo075	h	Ayudante pulidor de pavimentos.	0,603	15,500	9,35
%	%	Costes directos complementarios	2,000	164,090	3,28
3,000	%	Costes indirectos		167,370	5,02

Clase: Mano de obra	20,190
Clase: Materiales	143,900
Clase: Medios auxiliares	3,280
Clase: 3 % Costes indirectos	5,020
Coste total	**172,39**

CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.8	SVT010b	Ud	**TAQUILLA 400MMX500MMX1800MM, DE TABLERO MDF HIDRÓFUGO FIMAPLAST DE FINSA O SIMILAR.**			
			Suministro y colocación de taquilla de 400 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla.			
	mt45tvg010b	Ud	Taquilla 400mmx500mmx1800mm, de tablero MDF hidrófug…	1,000	113,750	113,75
	mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,209	16,000	3,34
	mo080	h	Ayudante montador.	0,209	15,500	3,24
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	120,330	2,41
	3,000	%	Costes indirectos		122,740	3,68
			Clase: Mano de obra			6,580
			Clase: Materiales			113,750
			Clase: Medios auxiliares			2,410
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,680
			Coste total			**126,42**
			CIENTO VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
7.9	SVC010c	Ud	**CABINA, DOBLE PUERTA 700X1800 MM Y LATERAL, COMPACMEL GRIS COCO 13MM FINSA O SIMILAR, HERRAJES A. INOX. AISI 316L.**			
			Suministro y montaje de cabina de 2700x1600 mm y 1800 mm de altura, de tablero COMPACMEL GRIS COCO, FINSA o similar, de 13 mm de espesor; compuesta de: doble puerta de 700x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada.			
	mt45cvg010f	Ud	Cabina con doble puerta 600x1800 mm y lateral, COMPAC…	1,000	417,585	417,59
	mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,479	16,000	7,66
	mo080	h	Ayudante montador.	0,479	15,500	7,42
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	432,670	8,65
	3,000	%	Costes indirectos		441,320	13,24
			Clase: Mano de obra			15,080
			Clase: Materiales			417,590
			Clase: Medios auxiliares			8,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,240
			Coste total			**454,56**
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.10	SVC010bb	Ud	**CABINA, TRIPLE PUERTA 700X1800 MM Y LATERALES, COMPACMEL GRIS COCO 13MM FINSA O SIMILAR, HERRAJES A. INOX. AISI 316L.**			
			Suministro y montaje de cabina de 3480x1600 mm y 1800 mm de altura, de tablero COMPACMEL GRIS COCO, FINSA o similar, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: tres puertas de 700x1800 mm y 2 laterales de 1800 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada.			
	mt45cvg010fs	ud	Cabina, triple puerta 700x1800 mm y laterales, COMPACM…	1,000	519,566	519,57
	mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,479	16,000	7,66
	mo080	h	Ayudante montador.	0,479	15,500	7,42
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	534,650	10,69
	3,000	%	Costes indirectos		545,340	16,36
			Clase: Mano de obra			15,080
			Clase: Materiales			519,570
			Clase: Medios auxiliares			10,690
			Clase: 3 % Costes indirectos			16,360
			Coste total			**561,70**
			QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

8 LCL CARPINTERIA ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLARES

8.1 LCL060g Ud **CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, CORREDERA 2H ,120X150CM, STRUGAL S-68RP.**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 120x150 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.

mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	6,300	3,778	23,80
mt25pfx110o	m	Perfil Al anod. nat,marco lateral, RPT,cert EWAA-EURAS (…	3,000	20,473	61,42
mt25pfx120o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia superior, RPT,cert EWAA-EU…	1,200	26,556	31,87
mt25pfx125o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia inferior, RPT,cert EWAA-EUR…	1,200	25,270	30,32
mt25pfx130o	m	Perfil Al anod. nat, hoja horizontal, RPT,cert EWAA-EURAS…	2,380	15,825	37,66
mt25pfx135o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical lateral, RPT,cert EWAA-EU…	2,900	15,825	45,89
mt25pfx140o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical central, RPT,cert EWAA-EU…	2,690	15,825	42,57
mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	3,520	1,780	6,27
mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,189	1,761	0,33
mt25pfx200cb	Ud	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y h…	1,000	15,330	15,33
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,920	16,000	14,72
mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,823	15,500	12,76
%	%	Costes directos complementarios	2,000	322,940	6,46
3,000	%	Costes indirectos		329,400	9,88

Clase: Mano de obra	27,480
Clase: Materiales	295,460
Clase: Medios auxiliares	6,460
Clase: 3 % Costes indirectos	9,880
Coste total	**339,28**

TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.2	LCL060gb	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, CORREDERA 2H ,120X60CM, STRUGAL S-68RP.** Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 120x60 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	3,600	3,778	13,60
	mt25pfx110o	m	Perfil Al anod. nat,marco lateral, RPT,cert EWAA-EURAS (…	1,200	20,473	24,57
	mt25pfx120o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia superior, RPT,cert EWAA-EU…	1,200	26,556	31,87
	mt25pfx125o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia inferior, RPT,cert EWAA-EUR…	1,200	25,270	30,32
	mt25pfx130o	m	Perfil Al anod. nat, hoja horizontal, RPT,cert EWAA-EURAS…	2,380	15,825	37,66
	mt25pfx135o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical lateral, RPT,cert EWAA-EU…	1,100	15,825	17,41
	mt25pfx140o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical central, RPT,cert EWAA-EU…	1,100	15,825	17,41
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	3,520	1,780	6,27
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,126	1,761	0,22
	mt25pfx200cb	Ud	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y h…	1,000	15,330	15,33
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,801	16,000	12,82
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,702	15,500	10,88
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	218,360	4,37
	3,000	%	Costes indirectos		222,730	6,68
			Clase: Mano de obra			23,700
			Clase: Materiales			194,660
			Clase: Medios auxiliares			4,370
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,680
			Coste total			**229,41**

DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.3	LCL060gc	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, CORREDERA 2H ,126X150CM, STRUGAL S-68RP.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 126x150 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	5,500	3,778	20,78
	mt25pfx110o	m	Perfil Al anod. nat,marco lateral, RPT,cert EWAA-EURAS (…	3,000	20,473	61,42
	mt25pfx120o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia superior, RPT,cert EWAA-EU…	1,250	26,556	33,20
	mt25pfx125o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia inferior, RPT,cert EWAA-EUR…	1,250	25,270	31,59
	mt25pfx130o	m	Perfil Al anod. nat, hoja horizontal, RPT,cert EWAA-EURAS…	2,480	15,825	39,25
	mt25pfx135o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical lateral, RPT,cert EWAA-EU…	2,900	15,825	45,89
	mt25pfx140o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical central, RPT,cert EWAA-EU…	2,900	15,825	45,89
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	3,720	1,780	6,62
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,193	1,761	0,34
	mt25pfx200cb	Ud	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y h…	1,000	15,330	15,33
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,923	16,000	14,77
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,827	15,500	12,82
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	327,900	6,56
	3,000	%	Costes indirectos		334,460	10,03
			Clase: Mano de obra			27,590
			Clase: Materiales			300,310
			Clase: Medios auxiliares			6,560
			Clase: 3 % Costes indirectos			10,030
			Coste total			**344,49**
			TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.4	LCL060gbb	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, CORREDERA 2H ,126X60CM, STRUGAL S-68RP.** Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 126x60 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	3,700	3,778	13,98
	mt25pfx110o	m	Perfil Al anod. nat,marco lateral, RPT,cert EWAA-EURAS (…	1,200	20,473	24,57
	mt25pfx120o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia superior, RPT,cert EWAA-EU…	1,250	26,556	33,20
	mt25pfx125o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia inferior, RPT,cert EWAA-EUR…	1,250	25,270	31,59
	mt25pfx130o	m	Perfil Al anod. nat, hoja horizontal, RPT,cert EWAA-EURAS…	2,480	15,825	39,25
	mt25pfx135o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical lateral, RPT,cert EWAA-EU…	1,100	15,825	17,41
	mt25pfx140o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical central, RPT,cert EWAA-EU…	1,100	15,825	17,41
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	3,720	1,780	6,62
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,130	1,761	0,23
	mt25pfx200cb	Ud	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y h…	1,000	15,330	15,33
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,806	16,000	12,90
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,709	15,500	10,99
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	223,480	4,47
	3,000	%	Costes indirectos		227,950	6,84
			Clase: Mano de obra			23,890
			Clase: Materiales			199,590
			Clase: Medios auxiliares			4,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,840
			Coste total			**234,79**
			DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.5	LCL060gd	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, CORREDERA 2H ,144X150CM Y FIJOS SUP:38CM INF:90CM, STRUGAL S-68RP.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 144x150 cm con fijo superior de 38cm y fijo inferior de 90cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas y dos fijos, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	8,000	3,778	30,22
	mt25pfx110o	m	Perfil Al anod. nat,marco lateral, RPT,cert EWAA-EURAS (…	3,000	20,473	61,42
	mt25pfx120o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia superior, RPT,cert EWAA-EU…	1,200	26,556	31,87
	mt25pfx125o	m	Perfil Al anod. nat,marco guia inferior, RPT,cert EWAA-EUR…	1,200	25,270	30,32
	mt25pfx130o	m	Perfil Al anod. nat, hoja horizontal, RPT,cert EWAA-EURAS…	2,380	15,825	37,66
	mt25pfx135o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical lateral, RPT,cert EWAA-EU…	2,900	15,825	45,89
	mt25pfx140o	m	Perfil Al anod. nat, hoja vertical central, RPT,cert EWAA-EU…	2,900	15,825	45,89
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	11,120	1,780	19,79
	mt25pfx160q	m	Perfil Al anod. nat,marco fijo, RPT,cert EWAA-EURAS (QU…	3,800	18,584	70,62
	mt25pfx165q	m	Perfil Al anod. nat,union de marco, RPT,cert EWAA-EURAS…	2,400	17,585	42,20
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,189	1,761	0,33
	mt25pfx200cb	Ud	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y h…	1,000	15,330	15,33
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,982	16,000	15,71
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,869	15,500	13,47
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	460,720	9,21
	3,000	%	Costes indirectos		469,930	14,10
			Clase: Mano de obra			29,180
			Clase: Materiales			431,540
			Clase: Medios auxiliares			9,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			14,100
			Coste total			**484,03**

CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.6	LCL060	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, FIJO,120X240CM, STRUGAL S-68RP.** Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo , de 120x240 cm, Strugal S-68RP o similar, formada fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	7,200	3,778	27,20
	mt25pfx160q	m	Perfil Al anod. nat,marco fijo, RPT,cert EWAA-EURAS (QU…	7,200	18,584	133,80
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	10,980	1,780	19,54
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,252	1,761	0,44
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,981	16,000	15,70
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,876	15,500	13,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	210,260	4,21
	3,000	%	Costes indirectos		214,470	6,43
			Clase: Mano de obra			29,280
			Clase: Materiales			180,980
			Clase: Medios auxiliares			4,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,430
			Coste total			**220,90**
			DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.7	LSZ031d	m²	**CELOSÍA FIJA, LAMAS ORIENTABLES ALUMINIO, 165 MM, ANODIZADO R2449"STRUGAL" O SIMILAR.**			
			Suministro y montaje de celosía fija con lamas orientables de aluminio anti-intrusión, de 165 mm de anchura, acabado anodizado modelo Ref 2449 "STRUGAL" o similar, colocadas en horizontal o vertical sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, ejes de pivotación, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio extrusionada y marco, y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero inoxidable. Incluso p/p de patas de agarre, elaboración en taller, y ajuste final en obra.			
	mt26aaa033b	Ud	Anclaje mecánico taco nylon y tornillo de a. inox. AISI 316, …	4,000	0,755	3,02
	mt25dcl010…	m²	Celosía fija, lamas orientables aluminio, 165 mm, anodizado…	1,000	113,543	113,54
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,200	16,000	3,20
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,200	15,500	3,10
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	122,860	2,46
	3,000	%	Costes indirectos		125,320	3,76
			Clase: Mano de obra			6,300
			Clase: Materiales			116,560
			Clase: Medios auxiliares			2,460
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,760
			Coste total			**129,08**
			CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS			
8.8	LCL060i	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANODIZADO NATURAL, ABATIBLE 1H ,95X160CM, STRUGAL S-53RP+.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	5,100	3,778	19,27
	mt25pfx010o	m	Perfil Al anod. nat,marco ventana, RPT,cert EWAA-EURAS …	5,100	10,553	53,82
	mt25pfx020o	m	Perfil Al anod. nat, hoja ventana, RPT,cert EWAA-EURAS …	5,900	12,142	71,64
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (CARA…	4,540	1,780	8,08
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	4,179	1,761	0,32
	mt25pfx200ia	Ud	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y…	1,000	23,559	23,56
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,907	16,000	14,51

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
28/12/2017
2858/20/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN ALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,811	15,500	12,57
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	201,920	4,04
	3,000	%	Costes indirectos		205,960	6,18
			Clase: Mano de obra			27,080
			Clase: Materiales			174,840
			Clase: Medios auxiliares			4,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,180
			Coste total			**212,14**
			DOSCIENTOS DOCE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
8.9	LCL060h	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, FIJO 95X160CM, STRUGAL S-53RP+.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	5,100	3,778	19,27
	mt25pfx160q	m	Perfil Al anod. nat,marco fijo, RPT,cert EWAA-EURAS (QU…	5,100	18,584	94,78
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	7,280	1,780	12,96
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,179	1,761	0,32
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,920	16,000	14,72
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,815	15,500	12,63
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	154,680	3,09
	3,000	%	Costes indirectos		157,770	4,73
			Clase: Mano de obra			27,350
			Clase: Materiales			127,330
			Clase: Medios auxiliares			3,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,730
			Coste total			**162,50**
			CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.10	LCL060hb	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, FIJO 140X160CM, STRUGAL S-53RP+.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 140x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	6,000	3,778	22,67
	mt25pfx160q	m	Perfil Al anod. nat,marco fijo, RPT,cert EWAA-EURAS (QU…	6,000	18,584	111,50
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	8,180	1,780	14,56
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,210	1,761	0,37
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,952	16,000	15,23
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,847	15,500	13,13
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	177,460	3,55
	3,000	%	Costes indirectos		181,010	5,43
			Clase: Mano de obra			28,360
			Clase: Materiales			149,100
			Clase: Medios auxiliares			3,550
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,430
			Coste total			**186,44**
			CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.11	LCL060ib	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANODIZADO NATURAL, ABATIBLE 1H ,95X110CM, STRUGAL S-53RP+.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 95x110 cm, Strugal S-53RP+, formada por una hoja, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5, provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	4,100	3,778	15,49
	mt25pfx010o	m	Perfil Al anod. nat,marco ventana, RPT,cert EWAA-EURAS …	4,100	10,553	43,27
	mt25pfx020o	m	Perfil Al anod. nat, hoja ventana, RPT,cert EWAA-EURAS (…	3,900	14,242	55,54
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	3,540	1,780	6,30
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,144	1,761	0,25
	mt25pfx200ia	Ud	Kit escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y h…	1,000	23,559	23,56
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,848	16,000	13,57
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,751	15,500	11,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	169,620	3,39
	3,000	%	Costes indirectos		173,010	5,19
			Clase: Mano de obra			25,210
			Clase: Materiales			144,410
			Clase: Medios auxiliares			3,390
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,190
			Coste total			**178,20**
			CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.12	LCL060hc	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, FIJO 95X110CM, STRUGAL S-53RP+.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x110 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	4,100	3,778	15,49
	mt25pfx160q	m	Perfil Al anod. nat,marco fijo, RPT,cert EWAA-EURAS (QU…	4,100	18,584	76,19
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	5,280	1,780	9,40
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,144	1,761	0,25
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,860	16,000	13,76
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,755	15,500	11,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	126,790	2,54
	3,000	%	Costes indirectos		129,330	3,88
			Clase: Mano de obra			25,460
			Clase: Materiales			101,330
			Clase: Medios auxiliares			2,540
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,880
			Coste total			**133,21**
			CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8.13	LCL060hbb	Ud	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO, ANOD. NATURAL, FIJO 140X110CM, STRUGAL S-53RP+.**			
			Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 140x110 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.			
	mt25pem01…	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado y con…	5,000	3,778	18,89
	mt25pfx160q	m	Perfil Al anod. nat,marco fijo, RPT,cert EWAA-EURAS (QU…	5,000	18,584	92,92
	mt25pfx030o	m	Perfil Al anod. nat,junquillo, RPT,cert EWAA-EURAS (QUAL…	6,180	1,780	11,00
	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,175	1,761	0,31
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,921	16,000	14,74
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,816	15,500	12,65
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	150,510	3,01
	3,000	%	Costes indirectos		153,520	4,61
			Clase: Mano de obra			27,390
			Clase: Materiales			123,120
			Clase: Medios auxiliares			3,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,610
			Coste total			**158,13**
			CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

9 LC CERRAJERÍA

9.1 LCA035bb Ud **CARP. A.INOX. AISI 316L. PUERTA 2H 110X280CM(220X280CM MED.TOTALES) PARA ACRISTALAR Y MONTANTES**

Suministro y montaje de carpintería de acero inoxidable calidad AISI 316L.acabado satinado compuesta por una hoja practicable de 110x280cm y montantes laterales a base de tubo de acero inoxidable de 25x10x300cm anclado a forjado y cajeado para albergar mecanismo de control de acceso. Carpintería compuesta por hoja de tubo de acero inoxidable 70x50mm, Colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave maestreada accionable desde ambos lados y manivela. elementos de estanqueidad y accesorios homologados y barras antipánico en el interior. Incluso p/p de garras de fijación, junquillos para vidrio, y ajuste final en obra. Elaborada en taller según diseño de proyecto .Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

mt26pfb015…	ud	Carp. acero inox. AISI 316L. Puerta 2h 110x280cm	1,000	1.531,844	1.531,84
mt26pfb015…	ud	Montante acero inox. AISI 316L. 25x10x300cm i/junquillos	1,000	117,231	117,23
mt26pca110d	Ud	Barra antipánico para puerta de una hoja, s/UNE-EN 1125, i…	2,000	56,791	113,58
mt21vts010	Ud	Herrajes; pernios y ptos giro; tapa, caja y freno; i/ cerr. y llav…	1,000	154,109	154,11
mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,183	1,761	0,32
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,504	16,000	24,06
mo059	h	Ayudante cerrajero.	1,484	15,500	23,00
%	%	Costes directos complementarios	2,000	1.964,140	39,28
3,000	%	Costes indirectos		2.003,420	60,10

Clase: Mano de obra	47,060
Clase: Materiales	1.917,080
Clase: Medios auxiliares	39,280
Clase: 3 % Costes indirectos	60,100
Coste total	**2.063,52**

DOS MIL SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.2	LPA010c	Ud	**PUERTA A.GALV. 1H, 80X200CM,+ FIJOS(120X240CM MED.TOTALES) ACABADO EPOXI POLIM.HORNO BLANCO.**			
			Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso y fijos superior y lateral de 120x240cm de medidas totales , acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior, cerradura con llave maestra y mirilla circular de 360 mm de diámetro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt26ppa01…	Ud	Puerta acero galvanizado 1h, 800x2000mm, acabado epoxi …	1,000	100,497	100,50
	mt26fpa012…	Ud	Fijo lateral e:38 mm 400x2000mm,acabado epoxi polim.hor…	1,000	87,798	87,80
	mt26fpa014fc	Ud	Fijo superior e:38 mm 400x1200mm,acabado epoxi polim.h…	1,000	73,555	73,56
	mt26pca110d	Ud	Barra antipánico para puerta de una hoja, s/UNE-EN 1125, i…	1,000	56,791	56,79
	mt26pca120c	Ud	Mirilla circular 360 mm de diámetro, con marcos de acero i…	1,000	34,617	34,62
	mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,209	15,000	3,14
	mo077	h	Ayudante construcción.	0,209	15,000	3,14
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	370,020	7,40
	3,000	%	Costes indirectos		377,420	11,32
			Clase: Mano de obra			6,280
			Clase: Materiales			363,740
			Clase: Medios auxiliares			7,400
			Clase: 3 % Costes indirectos			11,320
			Coste total			**388,74**
			TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
9.3	LFA010	Ud	**PUERTA CORTAFUEGOS A.GALV. EI2 45-C5, 1H,80X200CM ACABADO EPOXI POLIM.HORNO BLANCO.**			
			Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior y cerradura con llave maestra . Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.			
	mt26pca02…	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, s/UN…	1,000	199,550	199,55
	mt26pca100ia	Ud	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de …	1,000	78,560	78,56
	mt26pca110d	Ud	Barra antipánico para puerta de una hoja, s/UNE-EN 1125, i…	1,000	56,791	56,79
	mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,668	15,000	10,02
	mo077	h	Ayudante construcción.	0,668	15,000	10,02
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	351,910	7,03
	3,000	%	Costes indirectos		372,720	11,18
			Clase: Mano de obra			20,040
			Clase: Materiales			345,370
			Clase: Medios auxiliares			7,310

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
28/12/2017
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: 3 % Costes indirectos			11,180
			Coste total			**383,90**
			TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			
9.4	LFA010b	Ud	**PUERTA CORTAFUEGOS A.GALV. EI2 45-C5, 2H,80X200CM(165X200CM MED.TOTALES)ACABADO EPOXI POLIM.HORNO BLANCO.**			
			Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1650x2000 mm de luz y altura de paso, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso frecuente selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.			
	mt26pca02…	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, s/UN…	1,000	447,840	447,84
	mt26pca10…	Ud	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de …	2,000	78,313	156,63
	mt26pca105a	Ud	Selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las…	1,000	47,504	47,50
	mt26pca110B	Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de dos hojas, seg…	1,000	78,886	78,89
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	1,182	15,000	17,73
	mo077	h	Ayudante construcción.	1,182	15,000	17,73
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	766,320	15,33
	3,000	%	Costes indirectos		781,650	23,45
			Clase: Mano de obra			35,460
			Clase: Materiales			730,860
			Clase: Medios auxiliares			15,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			23,450
			Coste total			**805,10**
			OCHOCIENTOS CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.5	LPA010b	Ud	**PUERTA A.GALV. 2H, 80X200CM,+ FIJOS(240X240CM MED.TOTALES) ACABADO EPOXI POLIM.HORNO BLANCO.**			
			Suministro y colocación de puerta de dos hojas de 38 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso y fijos superior y lateral de 240x240cm de medidas totales, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. incluso llave y manivela antienganche para la cara exterior y cerradura con llave maestra Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.			
	mt26ppa01…	Ud	Puerta acero galvanizado 2h, 800x2000mm, acabado epoxi …	1,000	253,700	253,70
	mt26fpa012…	Ud	Fijo lateral e:38 mm 800x2000mm,acabado epoxi polim.hor…	1,000	155,053	155,05
	mt26fpa014…	Ud	Fijo superior e:38 mm 400x2400mm,acabado epoxi polim.h…	1,000	143,778	143,78
	mt23ppb200	Ud	Cerradura embutir maestreada, frente, accesorios y tornill. ,…	1,000	10,474	10,47
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,308	15,000	4,62
	mo077	h	Ayudante construcción.	0,308	15,000	4,62
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	572,240	11,44
	3,000	%	Costes indirectos		583,680	17,51
			Clase: Mano de obra			9,240
			Clase: Materiales			563,000
			Clase: Medios auxiliares			11,440
			Clase: 3 % Costes indirectos			17,510
			Coste total			**601,19**

SEISCIENTOS UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

9.6 IOE010 Ud **ESCALERA METÁLICA SERVICIO,ALTURA DE PLANTA 3 M, UN TRAMO RECTO, CON ACERO S275JR, A:1M.**

Suministro y montaje de escalera metálica de servicio para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramos recto y dos descansos intermedios, con un ancho útil de 1m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 350x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 8 anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 200x80x4 y vigas ménsula para soporte de la mesetas con perfiles SHS 120x4. PELDAÑEADO "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente con 120 micras de espesor, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Y MESETAS de Rejilla similar galvanizada y BARANDILLA de 1,10 m de altura de tubo de acero laminado en frío hueco redondo 40.2 mm y en todo su perímetro exterior según documentación gráfica. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris.
Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base . Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.

EAS006e	Ud	Placa de anclaje S275JR 250x250x15mm,i/4 Anclajes HIT-…	4,000	40,940	163,76
EAS006g	Ud	Placa de anclaje S275JR 350x350x20mm,i/8 Anclajes HIT-…	2,000	92,120	184,24
RET010b	Ud	Peldaño 1000x275 mm, rejilla electrosoldada antideslizante,…	15,000	31,010	465,15
mt41esc010a	Ud	Módulo de escalera metálica de servicio un tramo rectos 2 d…	1,000	1.703,990	1.703,99
mq07gte010a	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacid…	1,401	45,743	64,09
mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	3,445	16,000	55,12
mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	3,445	15,500	53,40
%	%	Costes directos complementarios	2,000	2.689,750	53,80
3,000	%	Costes indirectos		2.743,550	82,31

Clase: Mano de obra	340,070
Clase: Maquinaria	64,090
Clase: Materiales	2.266,420
Clase: Medios auxiliares	72,970
Clase: 3 % Costes indirectos	82,310
Coste total	**2.825,86**

DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

9.7 IOE010b Ud **ESCALERA METÁLICA INTERIOR,ALTURA DE PLANTA 3 M, UN TRAMO RECTO, CON ACERO S275JR, A:1,50M.**

Suministro y montaje de escalera metálica interior para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramo recto y un descanso intermedios, con un ancho útil de 1,40m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Excavación manual para conexión de arranque de escalera a cimentación existente y posterior cimentación con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido con cubilote, Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. Hormigonado ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente y galvanizados con 100 micras de espesor, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 280x40x5. PELDAÑEADO Y MESETAS de acero laminado S275JR en perfil plano de 5mm de espesor y BARANDILLA de 1,00 m de altura de vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de vidrio templado de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, perforaciones para barandilla, colocación de junquillos y pasamanos recto formado por tubo hueco de acero inoxidable AISI 316, acabado pulido y satinado, de 43 mm de diámetro, con soportes del mismo material fijados al vidrio mediante anclaje mecánico por atornillado. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE color gris.
Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base . Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.

ADE010h	m³	Excavación en pozos para cimentacion, medios manuales, r…	1,050	146,280	153,59
CSZ010b	m³	Zapata de cimentación escalera HA-30/B/20/IIa+Qb fabrica…	1,050	143,880	151,07
EAS006k	Ud	Placa de anclaje S275JR 250x250x15mm,i/4 Anclajes HIT-…	2,000	40,940	81,88
EAS006l	Ud	Placa de anclaje S275JR 800x150x20mm,i/4 Anclajes HIT-…	2,000	61,800	123,60
EAS005e	Ud	Placa de anclaje S275JR 275x275x15mm,i/2 pernos B500S…	2,000	18,970	37,94
EAS010d	kg	Acero galvanizado S275JR , series normalizadas.i/tratamie…	652,216	2,040	1.330,52
LVS010c	m²	Vidrio templado laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, …	6,600	95,860	632,68
FDD160c	m	Pasamanos tubo hueco a. inox. AISI 316, pulido satinado, d…	13,000	64,690	840,97
mq07gte010a	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacid…	2,000	45,743	91,49
mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	19,781	16,000	316,50
mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	19,781	15,500	306,61
%	%	Costes directos complementarios	2,000	4.066,850	81,34
3,000	%	Costes indirectos		4.148,190	124,45

Clase: Mano de obra	1.529,470
Clase: Maquinaria	104,590
Clase: Materiales	2.358,780
Clase: Medios auxiliares	155,700
Clase: 3 % Costes indirectos	124,450
Coste unitario	**4.272,64**

CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
135820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

9.8 IOE010c Ud **ESCALERA METÁLICA EVACUACIÓN,ALTURA DE PLANTA 3 M, UN TRAMO RECTO, CON ACERO S275JR, A:1M.**

Suministro y montaje de escalera metálica de evacuación para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramo recto y dos descansos intermedios, con un ancho útil de 1.10m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente y galvanizados con 120 micras de espesor, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 200x100x3 y vigas ménsula para soporte de la mesetas. PELDAÑEADO "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Y MESETAS de Rejilla similar galvanizada y BARANDILLA de 1,10 m de altura de de acero inoxidable AISI 316 acabado mate y pasamanos a un lado según documentación gráfica. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris.
Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base . Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates.

EAS005c	Ud	Placa de anclaje S275JR 200x300x15mm,i/4 pernos B500S…	2,000	17,140	34,28
FDD040	m	Barandilla , h:100cm a. inox. AISI 316 mate, pletina 50.10	2,000	88,250	176,50
FDD160b	m	Pasamanos tubo hueco a. inox. AISI 316, pulido satinado, d…	12,000	64,690	776,28
EAS006d	Ud	Placa de montaje S275JR 250x250x15mm,i/4 tornillos ISO4…	4,000	15,160	60,64
FDR030	m²	Rejilla electrosoldado de acero galvanizado tipo "TRAMEX" …	2,400	61,800	148,32
RET010c	Ud	Peldaño 1000x275 mm, rejilla electrosoldada antideslizante,…	15,000	31,010	465,15
EAS010c	kg	Acero galvanizado S275JR , series normalizadas.i/tratamie…	195,510	2,040	398,84
mq07gte010a	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacid…	1,401	45,743	64,09
mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	3,445	16,000	55,12
mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	3,445	15,500	53,40
%	%	Costes directos complementarios	2,000	2.232,620	44,65
3,000	%	Costes indirectos		2.277,270	68,32

Clase: Mano de obra	382,860
Clase: Maquinaria	68,540
Clase: Materiales	1.738,710
Clase: Medios auxiliares	87,260
Clase: 3 % Costes indirectos	68,320
Coste total	**2.345,59**

DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10	**IF**		**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**			
10.1	IFB005	m	**TUBERÍA ALIM. AGUA POT., POLIETILENO RETICULADO (PE-X), S5, 32 MM PN=6 ATM.**			
			Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN.			
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	1,000	0,087	0,09
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	1,000	1,929	1,93
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,020	15,500	0,31
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,020	15,000	0,30
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,630	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,680	0,08
			Clase: Mano de obra			0,610
			Clase: Materiales			2,020
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total			**2,76**
			DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.2	IFW010	Ud	**VÁLVULA DE ASIENTO Y REGULACIÓN OCULTA, LATÓN, D: 1", I/EMBELLECEDOR A.INOX.**			
			Suministro e instalación de válvula de asiento y regulación oculta, de latón, de 1" de diámetro, con embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt37sva021c	Ud	Válvula de asiento y regulación oculta, latón, d: 1", i/embelle…	1,000	5,173	5,17
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,284	1,28
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,099	15,500	1,53
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,099	15,000	1,49
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,470	0,19
	3,000	%	Costes indirectos		9,660	0,29
			Clase: Mano de obra			3,020
			Clase: Materiales			6,450
			Clase: Medios auxiliares			0,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,290
			Coste total			**9,95**
			NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.3	IFI010fria	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F Y DESAGÜES ASEO ADAPTADO:(PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400a	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	2,000	0,074	0,15
	mt37tpu010ag	m	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/IS…	2,000	1,928	3,86
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	1,000	0,087	0,09
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	1,000	1,929	1,93
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	2,000	5,676	11,35
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,500	15,500	23,25
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,000	15,000	15,00
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	1,500	3,284	4,93
	mt36tit010gc	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas e…	1,000	9,721	9,72
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,276	11,233	3,10
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,138	17,116	2,36
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	4,000	0,521	2,08
	mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 …	1,000	0,617	0,62
	mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,000	1,941	1,94
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	95,290	1,91
	3,000	%	Costes indirectos		97,200	2,92
			Clase: Mano de obra			38,250
			Clase: Materiales			57,040
			Clase: Medios auxiliares			1,910
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,920
			Coste total			**100,12**
			CIEN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.4	IFI010bfria	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F. Y DESAGÜES ASEO F.PB (PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 2 inodoros y 2 lavabos sencillos realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400a	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	3,500	0,074	0,26
	mt37tpu010ag	m	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/IS…	3,500	1,928	6,75
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	2,300	0,087	0,20
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	1,500	1,929	2,89
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	4,000	5,676	22,70
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	2,967	15,500	45,99
	mo107	h	Ayudante fontanero.	2,473	15,000	37,10
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	6,000	3,284	19,70
	mt36tit010gc	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas e…	2,000	9,721	19,44
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,276	11,233	3,10
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,138	17,116	2,36
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	4,000	0,521	2,08
	mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 …	1,000	0,617	0,62
	mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,000	1,941	1,94
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	180,040	3,60
	3,000	%	Costes indirectos		183,640	5,51
			Clase: Mano de obra			83,090
			Clase: Materiales			96,950
			Clase: Medios auxiliares			3,600
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,510
			Coste total			**189,15**

CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.5	IFI010dfria	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F. Y DESAGÜES ASEO M.PB Y M.P1 (PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 2 inodoros , 2 lavabos sencillos y 2 urinarios realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400a	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	5,000	0,074	0,37
	mt37tpu010ag	m	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/IS…	6,000	1,928	11,57
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	2,300	0,087	0,20
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	2,500	1,929	4,82
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	6,000	5,676	34,06
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	4,154	15,500	64,39
	mo107	h	Ayudante fontanero.	2,967	15,000	44,51
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	9,000	3,284	29,56
	mt36tit010gc	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas e…	2,000	9,721	19,44
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,276	11,233	3,10
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,138	17,116	2,36
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	4,000	0,521	2,08
	mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 …	1,000	0,617	0,62
	mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,000	1,941	1,94
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	233,930	4,68
	3,000	%	Costes indirectos		238,610	7,16
			Clase: Mano de obra			108,900
			Clase: Materiales			125,030
			Clase: Medios auxiliares			4,680
			Clase: 3 % Costes indirectos			7,160
			Coste total			**245,77**

DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.6	IFI010efria	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F. Y DESAGÜES ASEO F.P1(PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 3 inodoros y 2 lavabos sencillos realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400a	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	4,000	0,074	0,30
	mt37tpu010ag	m	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/IS…	4,000	1,928	7,71
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	2,500	0,087	0,22
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	2,000	1,929	3,86
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	5,000	5,676	28,38
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	3,758	15,500	58,25
	mo107	h	Ayudante fontanero.	3,165	15,000	47,48
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	6,000	3,284	19,70
	mt36tit010gc	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas e…	3,000	9,721	29,16
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,276	11,233	3,10
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,138	17,116	2,36
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	4,000	0,521	2,08
	mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 …	1,000	0,617	0,62
	mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,000	1,941	1,94
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	220,070	4,40
	3,000	%	Costes indirectos		224,470	6,73
			Clase: Mano de obra			105,730
			Clase: Materiales			114,340
			Clase: Medios auxiliares			4,400
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,730
			Coste total			**231,20**
			DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.7	IFI010cfria	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F. Y DESAGÜES ASEOS-DUCHAS 1 (PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 1 inodoro, 2 lavabos sencillos, 2 urinarios y 6 duchas, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400a	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	4,000	0,074	0,30
	mt37tpu010ag	m	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/IS…	4,000	1,928	7,71
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	2,500	0,087	0,22
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	1,500	1,929	2,89
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	5,000	5,676	28,38
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	3,363	15,500	52,13
	mo107	h	Ayudante fontanero.	2,967	15,000	44,51
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	7,000	3,284	22,99
	mt36tit010gc	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas e…	2,000	9,721	19,44
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,276	11,233	3,10
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,138	17,116	2,36
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	4,000	0,521	2,08
	mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 …	1,000	0,617	0,62
	mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,000	1,941	1,94
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	203,580	4,07
	3,000	%	Costes indirectos		207,650	6,23
			Clase: Mano de obra			96,640
			Clase: Materiales			106,940
			Clase: Medios auxiliares			4,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,230
			Coste total			**213,88**
			DOSCIENTOS TRECE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.8	IFI010	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F Y DESAGÜES ASEOS-DUCHAS 2 (PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, dos lavabos sencillos y 6 duchas,, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400a	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	2,000	0,074	0,15
	mt37tpu010ag	m	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/IS…	2,000	1,928	3,86
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	1,000	0,087	0,09
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	1,000	1,929	1,93
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	3,000	5,676	17,03
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,800	15,500	27,90
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,500	15,000	22,50
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	1,500	3,284	4,93
	mt36tit010gc	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas e…	1,000	9,721	9,72
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,276	11,233	3,10
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,138	17,116	2,36
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	4,000	0,521	2,08
	mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 …	1,000	0,617	0,62
	mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,000	1,941	1,94
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	113,120	2,26
	3,000	%	Costes indirectos		115,380	3,46
			Clase: Mano de obra			50,400
			Clase: Materiales			62,720
			Clase: Medios auxiliares			2,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,460
			Coste total			**118,84**
			CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.9	IFI010g	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F.C. Y DESAGÜES MONITOR 1 Y 2 (PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha de obra, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso red de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, y canaleta de drenaje lineal de acero inoxidable de 750 mm de longitud, serie Linnum, modelo S-759 "JIMTEN", con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de polipropileno de 40 mm de diámetro y 95 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable modelo Soft. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). y llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.			
	mt37tpu400a	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 16 mm	13,500	0,074	1,00
	mt37tpu010ag	m	Tubo polietileno reticulado(PE-X), s5, 16mm, PN=6atm s/IS…	13,500	1,928	26,03
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	15,000	0,087	1,31
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	15,000	1,929	28,94
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	2,000	5,676	11,35
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	2,697	15,500	41,80
	mo107	h	Ayudante fontanero.	2,697	15,000	40,46
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	2,120	3,284	6,96
	mt36tit010gc	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, s/ UNE-EN 1329-1, i/ piezas e…	2,125	9,721	20,66
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,384	11,233	4,31
	mt36tie010fd	m	Tubo PVC, serie B, 110 mm, extremo aboc., s/UNE-EN 132…	0,700	5,646	3,95
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,192	17,116	3,29
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 …	1,000	0,617	0,62
	mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, 50 mm s/ UNE-EN 1329-1.	1,000	1,941	1,94
	mt15rej030…	Ud	Canaleta drenaje lineal a. inox. 750 mm, Linnum, mod.S-75…	1,000	83,139	83,14
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,027	1,246	0,03
	mt09mif010ia	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, c…	0,150	33,618	5,04
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	1,395	15,000	20,93
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	316,670	6,33
	3,000	%	Costes indirectos		323,000	9,69
			Clase: Mano de obra			103,190
			Clase: Materiales			213,480
			Clase: Medios auxiliares			6,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			9,690
			Coste total			**332,69**
			TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.10	IFI010f	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F.C. Y DESAGÜES CUARTO LIMPIEZA (PE-X, PVC).**			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para vertedero, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X). Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación del vertedero con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	5,000	0,087	0,44
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	5,000	1,929	9,65
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	2,000	5,676	11,35
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,503	15,500	23,30
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,503	15,000	22,55
	mt36tit010fj	m	Tubo PVC, s-B, 90mm s/UNE-EN 1329-1, accesorios y piez…	1,050	3,592	3,77
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,150	11,233	1,68
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	1,000	0,521	0,52
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	73,260	1,47
	3,000	%	Costes indirectos		74,730	2,24
			Clase: Mano de obra			45,850
			Clase: Materiales			27,410
			Clase: Medios auxiliares			1,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,240
			Coste total			**76,97**
			SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.11	IFI010ffria	Ud	**INSTALACIÓN AGUA F Y DESAGÜES LAVABO O TOMA (PE-X, PVC).** Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para lavabo o grifo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X). Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt37tpu400b	Ud	Mat. auxiliar montaje y sujeción de tuberías PE-X, s5, 20 mm	3,000	0,087	0,26
	mt37tpu010bg	m	Tubo polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm, PN=6atm s/I…	5,000	1,929	9,65
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento,bronce, 20 mm , maneta oculta, dos ele…	1,000	5,676	5,68
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,989	15,500	15,33
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,989	15,000	14,84
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	5,000	3,284	16,42
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,150	11,233	1,68
	mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 …	1,000	0,521	0,52
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	64,380	1,29
	3,000	%	Costes indirectos		65,670	1,97
			Clase: Mano de obra			30,170
			Clase: Materiales			34,210
			Clase: Medios auxiliares			1,290
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,970
			Coste total			**67,64**
			SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
10.12	ISD008	Ud	**BOTE SIFÓNICO PVC CON SUMIDERO A.INOX.,S-187 "JIMTEN" O SIMILAR, 110MM.** Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN"o similar, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
	mt36bsj010je	Ud	Bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", 110mm, cin…	1,000	14,905	14,91
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,149	15,500	2,31
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,075	15,000	1,13
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	18,350	0,37
	3,000	%	Costes indirectos		18,720	0,56
			Clase: Mano de obra			3,440
			Clase: Materiales			14,910
			Clase: Medios auxiliares			0,370
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,560
			Coste total			**19,28**
			DIECINUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			

COAMU ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.13	ISS010b	m	**COLECTOR SUSPENDIDO DE PVC, SERIE B 110 MM, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.**			
			Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt36tit400g	Ud	Material auxiliar montaje y sujeción a obra de tuberías de P…	1,000	1,333	1,33
	mt36tit010gj	m	Tubo PVC, s-B, 110mm s/UNE-EN 1329-1, accesorios y pie…	1,050	4,754	4,99
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,040	11,233	0,45
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,032	17,116	0,55
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,093	15,500	1,44
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,106	15,000	1,59
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,350	0,21
	3,000	%	Costes indirectos		10,560	0,32
			Clase: Mano de obra			3,030
			Clase: Materiales			7,320
			Clase: Medios auxiliares			0,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,320
			Coste total			**10,88**
			DIEZ EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
10.14	ISB010	m	**BAJANTE INSONORIZADA, PVC-U, ABS, ASA Y PVC-U, 110MM, JUNTA ELÁSTICA.**			
			Suministro y montaje de bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas pluviales o fecales, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt36tij420d	Ud	Mat. auxiliar para montaje y sujeción a obra de tuberías bica…	1,000	2,745	2,75
	mt36tij020de	m	Tubo bicapa PVC-U/ABS/ASA/PVC-U carga mineral, insono…	1,000	8,328	8,33
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	12,610	0,25
	3,000	%	Costes indirectos		12,860	0,39
			Clase: Mano de obra			1,530
			Clase: Materiales			11,080
			Clase: Medios auxiliares			0,250
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,390
			Coste total			**13,25**
			TRECE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.15	ISB040	m	**TUBERÍA VENTILACIÓN PRIMARIA RED DE EVACUACIÓN, PVC, 110MM, UNIÓN PEGADA.**			
			Suministro y montaje de tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, formada por tubo de PVC, de 110 mm de diámetro y 1,4 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt36tvg400f	Ud	Material auxiliar montaje y sujeción a obra de tuberías de P…	1,000	0,383	0,38
	mt36tvg010fg	m	Tubo PVC, 110 mm, accesorios y piezas especiales.	1,000	3,274	3,27
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,024	11,233	0,27
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,012	17,116	0,21
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,098	15,500	1,52
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,049	15,000	0,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,390	0,13
	3,000	%	Costes indirectos		6,520	0,20
			Clase: Mano de obra			2,260
			Clase: Materiales			4,130
			Clase: Medios auxiliares			0,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total			**6,72**
			SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
10.16	ISB044	Ud	**SOMBRERETE VENTILACIÓN PVC, 110MM, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.**			
			Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Presentación en seco. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.			
	mt36vpj030c	Ud	Sombrerete ventilación de PVC, 110mm, para tubería de ve…	1,000	10,793	10,79
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,008	11,233	0,09
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,004	17,116	0,07
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,140	15,500	2,17
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,140	15,000	2,10
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	15,220	0,30
	3,000	%	Costes indirectos		15,520	0,47
			Clase: Mano de obra			4,270
			Clase: Materiales			10,950
			Clase: Medios auxiliares			0,300
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,470
			Coste total			**15,99**
			QUINCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.17	ADE010b	m³	**EXCAVACIÓN EN ZANJAS DE INSTALACIONES ,MEDIOS MANUALES, I/ CARGA Y TRANSPORTE.**			
			Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,797	14,500	26,06
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	26,060	0,52
	3,000	%	Costes indirectos		26,580	0,80
			Clase: Mano de obra			26,060
			Clase: Medios auxiliares			0,520
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,800
			Coste total			**27,38**
			VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
10.18	ASC010b	m	**COLECTOR ENTERRADO DE SANEAMIENTO, PVC LISO,SN-4, 100 MM CON JUNTA ELÁSTICA.**			
			Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,299	11,147	3,33
	mt11tpb020j	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, …	1,050	3,699	3,88
	mt11tpb021j	Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y pie…	1,000	1,108	1,11
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,024	8,654	0,21
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30…	0,178	3,264	0,58
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,002	37,416	0,07
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,047	15,000	0,71
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,143	14,500	2,07
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,082	15,500	1,27
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,042	15,000	0,63
	%	%	Costes directos complementarios	0,000	13,900	0,00
	3,000	%	Costes indirectos		14,140	0,42
			Clase: Mano de obra			4,680
			Clase: Maquinaria			0,860
			Clase: Materiales			8,320

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
1858320/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: Medios auxiliares			0,280
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,420
			Coste total			**14,56**
			CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.19	ASC010	m	**COLECTOR ENTERRADO DE SANEAMIENTO, PVC LISO,SN-2, 160 MM CON JUNTA ELÁSTICA.**			
			Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.			
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,346	11,147	3,86
	mt11tpb020c	m	Tubo PVC liso, SN-2, 2 kN/m²,160 mm s/UNE-EN 1401-1, i/…	1,050	6,391	6,71
	mt11tpb021c	Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y pie…	1,000	1,929	1,93
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,029	8,654	0,25
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30…	0,209	3,264	0,68
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,003	37,416	0,11
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,068	15,000	1,02
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,168	14,500	2,44
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,120	15,500	1,86
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,059	15,000	0,89
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,750	0,40
	3,000	%	Costes indirectos		20,150	0,60
			Clase: Mano de obra			6,210
			Clase: Maquinaria			1,040
			Clase: Materiales			12,500
			Clase: Medios auxiliares			0,400
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,600
			Coste total			**20,75**
			VEINTE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.20	ADR010b	m³	**RELLENO ENVOLVENTE DE LAS INSTALACIONES EN ZANJAS, CON HORMIGÓN H-20/B/20.**			
			Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central.	1,000	47,751	47,75
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,078	15,000	1,17
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,151	14,500	2,19
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	51,110	1,02
	3,000	%	Costes indirectos		52,130	1,56
			Clase: Mano de obra			3,360
			Clase: Materiales			47,750
			Clase: Medios auxiliares			1,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,560
			Coste total			**53,69**
			CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
10.21	ISD005	m	**RED PEQUEÑA EVACUACIÓN, EMPOTRADA, PVC, S B, 40 MM.**			
			Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, empotrada, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
	mt36tit400b	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tub…	1,000	0,455	0,46
	mt36tit010bc	m	Tubo PVC, serie B,40 mm s/UNE-EN 1329-1, i/ piezas espe…	1,050	3,284	3,45
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,023	11,233	0,26
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011	17,116	0,19
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,063	15,500	0,98
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,032	15,000	0,48
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,820	0,12
	3,000	%	Costes indirectos		5,940	0,18
			Clase: Mano de obra			1,460
			Clase: Materiales			4,360
			Clase: Medios auxiliares			0,120
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,180
			Coste total			**6,12**
			SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.22	ASI050d	m	**CANALETA DRENAJE PVC, S-322 "JIMTEN" O SIMILAR, 130MM X 64MM REJILLA PVC**			
			Suministro y colocación de canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de PVC, S-322 "JIMTEN", de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, con rejilla de PVC, peatonal, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,043	57,642	2,48
	mt11cnj010…	Ud	Canaleta drenaje PVC, S-322 "JIMTEN" o similar,500mmx 1…	2,000	14,618	29,24
	mt11var020	Ud	Material auxiliar para saneamiento.	3,000	0,692	2,08
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,148	15,000	2,22
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,148	14,500	2,15
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	38,170	0,76
	3,000	%	Costes indirectos		38,930	1,17
			Clase: Mano de obra			4,370
			Clase: Materiales			33,800
			Clase: Medios auxiliares			0,760
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,170
			Coste total			**40,10**
			CUARENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			
10.23	SAL025	Ud	**LAVABO DE PORCELANA SANITARIA, DE EMPOTRAR BLANCO,560X400MM**			
			Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, de empotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, color blanco con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.			
	mt30lps030a	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básí…	1,000	63,230	63,23
	mt36www0…	Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B,…	1,000	3,669	3,67
	mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	0,946	0,95
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,105	15,500	17,13
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	84,980	1,70
	3,000	%	Costes indirectos		86,680	2,60
			Clase: Mano de obra			17,130
			Clase: Materiales			67,850
			Clase: Medios auxiliares			1,700
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,600
			Coste total			**89,28**
			OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.24	SNP010	m	**ENCIMERA GRANITO BLANCO CRISTAL, FALDÓN FRONTAL LISO 7CM I/HUECOS.**			
			Suministro y colocación de encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal liso de 7 cm de ancho, p/p de formación de hueco con sus cantos sin pulir, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso p/p de replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas; ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral.			
	mt19egn010a	m²	Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, de 2 c…	0,620	57,243	35,49
	mt19ewa03…	m	Faldón frontal liso de 7 cm, en encimera de piedra natural.	2,000	12,986	25,97
	mt19ewa040a	m	Formación de canto recto en copete de piedra natural.	1,000	4,598	4,60
	mt19ewa010e	Ud	Formación de hueco con los cantos sin pulir, en encimera d…	1,000	17,725	17,73
	mt19ewa020	Ud	Material auxiliar para anclaje de encimera.	1,000	9,744	9,74
	mt32war010	kg	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.	0,017	8,980	0,15
	mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,989	16,000	15,82
	mo080	h	Ayudante montador.	1,187	15,500	18,40
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	127,900	2,56
	3,000	%	Costes indirectos		130,460	3,91
			Clase: Mano de obra			34,220
			Clase: Materiales			93,680
			Clase: Medios auxiliares			2,560
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,910
			Coste total			**134,37**
			CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
10.25	SAL045b	Ud	**LAVABO DE PORCELANA SANITARIA, CON PEDESTAL, BLANCO, 520X410 MM.**			
			Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, y desagüe, color blanco con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.			
	mt30lps010aa	Ud	Lavabo con pedestal,blanco, 520x410 mm, y desagüe.	1,000	73,664	73,66
	mt36www0…	Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B,…	1,000	3,669	3,67
	mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	0,946	0,95
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,105	15,500	17,13
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	95,410	1,91
	3,000	%	Costes indirectos		97,320	2,92
			Clase: Mano de obra			17,130
			Clase: Materiales			78,280
			Clase: Medios auxiliares			1,910
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,920
			Coste total			**100,24**
			CIEN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.26	SPI010b	Ud	**INODORO DE, PORCELANA SANITARIA, BLANCO, CISTERNA EMPOTRADA DOBLE DESCARGA**			
			Suministro e instalación de taza de inodoro, de porcelana sanitaria, para adosar a la pared, color blanco, con cisterna de inodoro empotrada, de doble descarga, con bastidor para recubrir con tabique de fábrica o placa de yeso, pulsador de color blanco. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.			
	mt30ipp020ka	Ud	Taza de inodoro porcelana sanitaria, para adosar a la pared…	1,000	158,224	158,22
	mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	0,946	0,95
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,500	15,500	23,25
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	182,420	3,65
	3,000	%	Costes indirectos		186,070	5,58
			Clase: Mano de obra			23,250
			Clase: Materiales			159,170
			Clase: Medios auxiliares			3,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,580
			Coste total			**191,65**
			CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
10.27	SAU010b	Ud	**URINARIO DE PORCELANA SANITARIA, MODELO MURAL I/GRIFERÍA TEMPORIZADA.**			
			Suministro e instalación de urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.			
	mt30uar020a	Ud	Urinario de porcelana sanitaria, Blanco, 330x460x720mm.	1,000	98,108	98,11
	mt31gmo06…	Ud	Grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajus…	1,000	46,880	46,88
	mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,500	0,946	0,47
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,000	15,500	15,50
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	160,960	3,22
	3,000	%	Costes indirectos		164,180	4,93
			Clase: Mano de obra			15,500
			Clase: Materiales			145,460
			Clase: Medios auxiliares			3,220
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,930
			Coste total			**169,11**
			CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.28	SAV010	Ud	**VERTEDERO MOD. GARDA "ROCA" O SIMIL, 420X500X445MM, I/REJILLA. S/UNE 67001.**			
			Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA" o similar, color Blanco, de 420x500x445 mm, de 420x500x445 mm, de salida horizontal, con pieza de unión, rejilla de desagüe y juego de fijación, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mezclador mural, para lavadero, de caño largo giratorio, acabado cromo, modelo Brava o similar. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, sifón individual, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.			
	mt30var010a	Ud	Vertedero mod. Garda "ROCA" o simil, 420x500x445mm, s/…	1,000	81,189	81,19
	mt30var011a	Ud	Rejilla a. inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo…	1,000	19,263	19,26
	mt31gmo05…	Ud	Grifo mezclador mural,cromo, Brava"ROCA" o simil. i/airead…	1,000	20,135	20,14
	mt30div020	Ud	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.	1,000	9,578	9,58
	mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	0,946	0,95
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,169	15,500	18,12
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	149,240	2,98
	3,000	%	Costes indirectos		152,220	4,57
			Clase: Mano de obra			18,120
			Clase: Materiales			131,120
			Clase: Medios auxiliares			2,980
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,570
			Coste total			**156,79**
			CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
10.29	SPL010	Ud	**LAVABO MURAL ADAPTADO, H FIJA, 680X580 MM, I/GRIFERÍA, S/ BASTIDOR REGULABLE.**			
			Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifo monomando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, fijado al suelo y a la pared y recubierto con tabique de fábrica o placa de yeso (no incluidos en este precio), de 495 mm de anchura y 1120 a 1320 mm de altura. Incluso válvula de desagüe, sifón individual y ménsulas de fijación, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.			
	mt30lpp010ad	Ud	Lavabo mural adaptado, H fija, 680x580 mm, i/grifería, flexi…	1,000	152,580	152,58
	mt30asp030a	Ud	Bastidor metálico regulable, acero y poliéster, i/anclajes, de…	1,000	117,335	117,34
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,284	1,28
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,074	15,500	16,65
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	287,850	5,76
	3,000	%	Costes indirectos		293,610	8,81
			Clase: Mano de obra			16,650
			Clase: Materiales			271,200
			Clase: Medios auxiliares			5,760
			Clase: 3 % Costes indirectos			8,810
			Coste total			**302,42**
			TRESCIENTOS DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.30	SPI010	Ud	**INODORO ADAPTADO, PARA ADOSAR A LA PARED, CON CISTERNA DE INODORO EMPOTRADA, ASIENTO EXTRAIBLE, ANTID.**			
			Suministro e instalación de taza de inodoro de tanque alto, de porcelana sanitaria, para adosar a la pared, color blanco, con cisterna de inodoro empotrada, de doble descarga, con bastidor para recubrir con tabique de fábrica o placa de yeso, pulsador de color blanco, asiento de inodoro extraíble y antideslizante, con posibilidad de uso como bidé; para fijar al suelo mediante 4 puntos de anclaje. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.			
	mt30ipp020ka	Ud	Taza de inodoro porcelana sanitaria, para adosar a la pared…	1,000	158,224	158,22
	mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	0,946	0,95
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,320	15,500	20,46
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	179,630	3,59
	3,000	%	Costes indirectos		183,220	5,50
			Clase: Mano de obra			20,460
			Clase: Materiales			159,170
			Clase: Medios auxiliares			3,590
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,500
			Coste total			**188,72**
			CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
10.31	SPA020	Ud	**BARRA SUJECIÓN MINUSV,INODORO,PARED Y SUELO, GIRATORIA EN P, A. INOX. AISI 316.**			
			Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared y suelo, giratoria, con forma de P, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillo antihuellas, de dimensiones totales 670x870 mm con tubo de 30 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montada.			
	mt31abn230d	Ud	Barra sujeción minusv,inodoro,pared y suelo, giratoria en P,…	1,000	50,709	50,71
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,832	15,000	12,48
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	63,190	1,26
	3,000	%	Costes indirectos		64,450	1,93
			Clase: Mano de obra			12,480
			Clase: Materiales			50,710
			Clase: Medios auxiliares			1,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,930
			Coste total			**66,38**
			SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.32	SPA020b	Ud	**BARRA SUJECIÓN MINUSV. PARA INODORO, EN PARED IZQUIERDA, EN U, A. INOX. AISI 316.**			
			Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared izquierda, con forma de U, de acero inoxidable AISI 316, de dimensiones totales 665x145 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montada.			
	mt31abp131le	Ud	Barra sujeción minusv. para inodoro, en pared izquierda, en …	1,000	33,814	33,81
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,762	15,000	11,43
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	45,240	0,90
	3,000	%	Costes indirectos		46,140	1,38
			Clase: Mano de obra			11,430
			Clase: Materiales			33,810
			Clase: Medios auxiliares			0,900
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,380
			Coste total			**47,52**
			CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
10.33	SPA050	Ud	**ESPEJO RECLINABLE, PARA BAÑO, DE ACERO INOXIDABLE AISI 316, 500X700 MM.**			
			Suministro y colocación de espejo reclinable, para baño, de acero inoxidable AISI 316, de 500x700 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.			
	mt31abp170o	Ud	Espejo reclinable, para baño, de acero inoxidable AISI 304, …	1,000	53,405	53,41
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,402	15,000	6,03
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	59,440	1,19
	3,000	%	Costes indirectos		60,630	1,82
			Clase: Mano de obra			6,030
			Clase: Materiales			53,410
			Clase: Medios auxiliares			1,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,820
			Coste total			**62,45**
			SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
10.34	SPA010	Ud	**ASIENTO MINUSVÁLIDOS, COLOCADO EN PARED, ABATIBLE, DE ALUMINIO Y NYLON.**			
			Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.			
	mt31abp140a	Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, col…	1,000	203,423	203,42
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,270	15,000	4,05
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	207,470	4,15
	3,000	%	Costes indirectos		211,620	6,35
			Clase: Mano de obra			4,050
			Clase: Materiales			203,420
			Clase: Medios auxiliares			4,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,350
			Coste total			**217,97**
			DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

COAMU ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.35	SME010	Ud	**PORTARROLLOS DE PAPEL HIGIÉNICO, INDUSTRIAL, MURAL, A. INOX. AISI 316 SATINADO.**			
			Suministro e instalación de portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 316 con acabado satinado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Totalmente montado.			
	mt31abp040a	Ud	Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición m…	1,000	10,721	10,72
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,159	15,000	2,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,110	0,26
	3,000	%	Costes indirectos		13,370	0,40
			Clase: Mano de obra			2,390
			Clase: Materiales			10,720
			Clase: Medios auxiliares			0,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,400
			Coste total			**13,77**
			TRECE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
10.36	SME020	Ud	**TOALLERO DE PAPEL ZIGZAG, DE ACERO INOXIDABLE AISI 430 CON ACABADO SATINADO.**			
			Suministro e instalación de toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 600 toallitas, plegadas en Z. Totalmente montado.			
	mt31abp080c	Ud	Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con …	1,000	11,611	11,61
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,159	15,000	2,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,000	0,28
	3,000	%	Costes indirectos		14,280	0,43
			Clase: Mano de obra			2,390
			Clase: Materiales			11,610
			Clase: Medios auxiliares			0,280
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,430
			Coste total			**14,71**
			CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
10.37	SGL010b	Ud	**GRIFERÍA TEMPORIZADA, ANTIVANDÁLICA, MURAL, PARA LAVABO.**			
			Suministro y colocación de grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 15 segundos, caudal de 6 l/min. Incluso elementos de conexión. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.			
	mt31gmp05…	Ud	Grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aire…	1,000	31,125	31,13
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,284	1,28
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,203	15,500	3,15
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	35,560	0,71
	3,000	%	Costes indirectos		36,270	1,09
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			32,410
			Clase: Medios auxiliares			0,710
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,090
			Coste total			**37,36**
			TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.38	SGD010	Ud	**GRIFERÍA TEMPORIZADA DUCHA, MEZCLADOR,PRESTO ALPA 80, MODELO 35945 "PRESTO IBÉRICA" O SIMILAR.**			
			Suministro y colocación de grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 80, modelo 35945 "PRESTO IBÉRICA", posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, caudal de 8 l/min, acabado cromado, para colocación empotrada. Incluso elementos de conexión, rociador antivandálico, embellecedor de acero inoxidable de 180x180 mm, caja para empotrar de 70 mm de longitud y 160 mm de diámetro y válvula antirretorno. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.			
	mt31gmp21…	Ud	Grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie P…	1,000	169,641	169,64
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,284	1,28
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,201	15,500	3,12
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	174,040	3,48
	3,000	%	Costes indirectos		177,520	5,33
			Clase: Mano de obra			3,120
			Clase: Materiales			170,920
			Clase: Medios auxiliares			3,480
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,330
			Coste total			**182,85**
			CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
10.39	IFD050b	Ud	**DEPÓSITO DE SUPERFICIE DE POLIÉSTER REFORZADO CON F.V., PRISMÁTICO,1050L, AGUA POTABLE.**			
			Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, prismático, de 1150 litros, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 1" DN 25 mm para la salida; interruptor para control de nivel. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.			
	mt37sve010c	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	1,000	5,509	5,51
	mt37sve010d	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,000	5,089	10,18
	mt41aco200c	Ud	Válvula de flotador de 1" de diámetro, para una presión máx…	1,000	63,012	63,01
	mt41aco210	Ud	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	1,000	12,333	12,33
	mt37dps030f	Ud	Depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio, prismátic…	1,000	277,526	277,53
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,284	1,28
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,701	15,500	26,37
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,701	15,000	25,52
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,098	16,000	1,57
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	423,300	8,47
	3,000	%	Costes indirectos		431,770	12,95
			Clase: Mano de obra			53,460
			Clase: Materiales			369,840
			Clase: Medios auxiliares			8,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			12,950
			Coste total			**444,72**
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.40	IFD010	Ud	**GRUPO DE PRESIÓN ,AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" O SIMILAR, BOMBA CENTRÍFUGA 1,5 KW.**			
			Suministro e instalación de grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar, formado por: una bomba centrífuga multicelular horizontal MATRIX 5-7/1,5, con una potencia de 1,5 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 230/400 V, bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, con acumulador vertical de chapa de acero, con patas, con membrana recambiable, de 200 litros y 10 bar, modelo 200 AMR B-90. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica. Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.			
	mt37bce19…	Ud	Grupo de presión ,AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar,…	1,000	846,814	846,81
	mt37bce500fc	Ud	Acumulador vertical de chapa de acero,200l, 10bar, AMR B-…	1,000	378,043	378,04
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,284	1,28
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	2,000	15,500	31,00
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,000	15,000	15,00
	%	%	Costes directos complementarios	4,000	1.272,130	50,89
	3,000	%	Costes indirectos		1.323,020	39,69
			Clase: Mano de obra			46,000
			Clase: Materiales			1.226,130
			Clase: Medios auxiliares			50,890
			Clase: 3 % Costes indirectos			39,690
			Coste total			**1.362,71**
			MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
10.41	ICV050	Ud	**BOMBA DE CALOR PARA A.C.S. EC H2O "DAIKIN ALTHERMA" O SIMILAR, COP = 4,3, I/ACUMULADOR A.INOX. 477 L.**			
			Suministro e instalación de bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, sistema EC H2O "DAIKIN ALTHERMA" o similar, modelo EKHHP500A2V3, COP=4,3, dimensiones 1775x790x790 mm, refrigerante R410-a, con acumulador de acero inoxidable, para instalación en interior, de 477 litros, kit de cableado de válvula de 3 vías y sondas de temperatura, conjunto de dos sondas de temperatura para acumulador, válvula motorizada de 3 vías, válvula de corte de suministro de A.C.S. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.			
	mt42mhi800a	Ud	Bomba de calor para A.C.S. EC H2O "DAIKIN ALTHERMA"	1,000	939,594	939,59
	mt42mhi820a	Ud	Acumulador de acero inoxidable, 477 l para A.C.S. EC H2O …	1,000	354,079	354,08
	mt42mhi811a	Ud	Kit de cableado de válvula de 3 vías y sondas de temperatur…	1,000	251,218	251,22
	mt42mhi810a	Ud	Control remoto por cable, para sistema Q-TON, "MITSUBIS…	1,000	162,204	162,20
	mt42mhi812a	Ud	Conjunto de dos sondas de temperatura para acumulador…	1,000	14,346	14,35
	mt42mhi813a	Ud	Válvula motorizada de 3 vías, para sistema EC H2O "DAIKIN…	1,000	34,617	34,62
	mt37sve010c	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	2,000	5,509	11,02
	mt42mhi814a	Ud	Válvula de corte de suministro de A.C.S., para sistema EC…	1,000	24,726	24,73
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,989	15,500	15,33

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 08/12/2017 20/59464 MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR CORIÑANOS ALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,989	15,000	14,84
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1.822,470	36,45
	3,000	%	Costes indirectos		1.858,920	55,77
			Clase: Mano de obra			30,170
			Clase: Materiales			1.792,300
			Clase: Medios auxiliares			36,450
			Clase: 3 % Costes indirectos			55,770
			Coste total			**1.914,69**
			MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
10.42	NAA010	m	**AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS EN INSTALACIÓN INTERIOR DE A.C.S.**			
			Suministro y colocación de aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua,de diámetro interior y espesor segun RITE, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.			
	mt17coe05…	m	Coquilla de espuma elastomérica, diámetro interior y espes…	1,050	0,800	0,84
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,020	5,895	0,12
	mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,020	16,000	0,32
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,020	15,500	0,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,590	0,03
	3,000	%	Costes indirectos		1,620	0,05
			Clase: Mano de obra			0,630
			Clase: Materiales			0,960
			Clase: Medios auxiliares			0,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,050
			Coste total			**1,67**
			UN EURO CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
10.43	ICS020	Ud	**BOMBA DE CIRCULACIÓN DE ACS, 0,071 KW.**			
			Suministro e instalación de electrobomba centrífuga de circulación de ACS, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt37bce005a	Ud	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocida…	1,000	48,240	48,24
	mt37sve010d	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,000	5,089	10,18
	mt37www0…	Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero ino…	1,000	6,080	6,08
	mt37svr010c	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	1,000	4,860	4,86
	mt37www0…	Ud	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1", para una …	2,000	3,560	7,12
	mt42www040	Ud	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 1…	1,000	7,310	7,31
	mt37sve010b	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000	3,870	7,74
	mt37tca010ba	m	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/1…	0,350	4,520	1,58
	mt35aia090…	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de co…	3,000	0,800	2,40
	mt35cun04…	m	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre cla…	9,000	0,380	3,42
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,200	15,500	3,10
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,200	15,000	3,00
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	105,030	2,10
	3,000	%	Costes indirectos		107,130	3,21
			Clase: Mano de obra			6,100
			Clase: Materiales			98,930
			Clase: Medios auxiliares			2,100
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,210

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

Coste total **110,34**

CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático

18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11 IT INSTALACIONES DE TRANSPORTE

11.1 ITA010 Ud **ASCENSOR ELÉCTRICO V:0,63 M/S, 2 PARADAS, 450KG DE CARGA, 6P, CABINA 1000X1250X2200 MM,PUERTAS A.INOX.**

Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia de 0,63 m/s de velocidad, 2 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, nivel básico de acabado en cabina de 1000x1250x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores y exteriores automáticas de acero inoxidable de 800x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, cables de tracción y pasacables, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad.
Incluye: Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías, cables de tracción y pasacables. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexionado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

mt39aec010d	Ud	Cabina con acabados de calidad básica, 1000x1250x2200 …	1,000	2.193,250	2.193,25
mt39aea010d	Ud	Amortiguadores de foso y contrapesos para ascensor eléctri…	1,000	443,568	443,57
mt39aab010a	Ud	Botonera de piso con acabados de calidad básica, para asc…	2,000	11,117	22,23
mt39aab020a	Ud	Botonera de cabina para ascensor de pasajeros con acabad…	1,000	58,522	58,52
mt39aeg010d	Ud	Grupo tractor para ascensor eléctrico de pasajeros de 450 k…	1,000	2.721,114	2.721,11
mt39ael010d	Ud	Limitador de velocidad y paracaídas para ascensor eléctrico…	1,000	637,846	637,85
mt39aem01…	Ud	Cuadro y cable de maniobra para ascensor eléctrico de pas…	1,000	957,357	957,36
mt39aap010e	Ud	Puerta de ascensor de pasajeros de acceso a piso, con ape…	2,000	268,220	536,44
mt39aer010d	Ud	Recorrido de guías y cables de tracción para ascensor eléct…	1,000	1.284,475	1.284,48
mt39aes010a	Ud	Selector de paradas para ascensor eléctrico de pasajeros, 0…	2,000	47,692	95,38
mt39www010	Ud	Lámpara de 40 W, incluso mecanismos de fijación y portalá…	2,000	3,432	6,86
mt39www011	Ud	Gancho adosado al techo, capaz de soportar suspendido el …	1,000	34,310	34,31
mt39www030	Ud	Instalación de línea telefónica en cabina de ascensor.	1,000	102,712	102,71
mo016	h	Oficial 1ª instalador de aparatos elevadores.	29,671	17,970	533,19
mo085	h	Ayudante instalador de aparatos elevadores.	29,671	16,670	494,62
%	%	Costes directos complementarios	2,000	10.121,8…	202,44
3,000	%	Costes indirectos		10.324,3…	309,73

Clase: Mano de obra	1.027,810
Clase: Materiales	9.094,070
Clase: Medios auxiliares	202,440
Clase: 3 % Costes indirectos	309,730
Coste total	**10.634,05**

DIEZ MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12	**IC**		**INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN**			
12.1	**IBP**		**SISTEMAS DE CLIMATIZACION VRF**			
12.1.1	IBP010	Ud	**UNIDAD EXTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO SMMSE, SISTEMA VRF BOMBA DE CALOR, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (400V/50HZ), MODELO MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 50,4 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 56 KW.** Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 50,4 kW, potencia calorífica nominal 56 kW.			
	mt42tsb050f	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VR…	1,000	8.426,923	8.426,92
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	3,657	15,500	56,68
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	3,657	15,000	54,86
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	8.538,460	170,77
	3,000	%	Costes indirectos		8.709,230	261,28
			Clase: Mano de obra			111,540
			Clase: Materiales			8.426,920
			Clase: Medios auxiliares			170,770
			Clase: 3 % Costes indirectos			261,280
			Coste total			**8.970,51**
			OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
12.1.2	IBP010b	Ud	**UNIDAD EXTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO MINI-SMMSE, SISTEMA VRF BOMBA DE CALOR, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (400V/50HZ), MODELO MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 15,5 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 18 KW.** Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 15,5 kW, potencia calorífica nominal 18 kW.			
	mt42tsb026c	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistem…	1,000	2.913,731	2.913,73
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,126	15,500	32,95
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	2,126	15,000	31,89
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2.978,570	59,57
	3,000	%	Costes indirectos		3.038,140	91,14
			Clase: Mano de obra			64,840
			Clase: Materiales			2.913,730
			Clase: Medios auxiliares			59,570
			Clase: 3 % Costes indirectos			91,140
			Coste total			**3.129,28**
			TRES MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.3	IBP130	Ud	**UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE TECHO CON DESCARGA DIRECTA, SISTEMA VRF, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA (230V/50HZ), MODELO MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 5,6 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 6,3 KW, CON CONTROL REMOTO INALÁMBRICO, MODELO RBC-AX33CE.**			
			Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.			
	mt42tsb170b	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarg…	1,000	825,152	825,15
	mt42tsb600g	Ud	Control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE "TOSHIB…	1,000	85,992	85,99
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,513	15,500	7,95
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,513	15,000	7,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	926,790	18,54
	3,000	%	Costes indirectos		945,330	28,36
			Clase: Mano de obra			15,650
			Clase: Materiales			911,140
			Clase: Medios auxiliares			18,540
			Clase: 3 % Costes indirectos			28,360
			Coste total			**973,69**
			NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
12.1.4	IBP130b	Ud	**UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE TECHO CON DESCARGA DIRECTA, SISTEMA VRF, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA (230V/50HZ), MODELO MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 8 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 9 KW, CON CONTROL REMOTO INALÁMBRICO, MODELO RBC-AX33CE.**			
			Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 8 kW, potencia calorífica nominal 9 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.			
	mt42tsb170d	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarg…	1,000	977,366	977,37
	mt42tsb600g	Ud	Control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE "TOSHIB…	1,000	85,992	85,99
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,513	15,500	7,95
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,513	15,000	7,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1.079,010	21,58
	3,000	%	Costes indirectos		1.100,590	33,02
			Clase: Mano de obra			15,650
			Clase: Materiales			1.063,360
			Clase: Medios auxiliares			21,580
			Clase: 3 % Costes indirectos			33,020
			Coste total			**1.133,61**
			MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.5	IBP130c	Ud	**UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE TECHO CON DESCARGA DIRECTA, SISTEMA VRF, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA (230V/50HZ), MODELO MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 11,2 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 12,5 KW, CON CONTROL REMOTO INALÁMBRICO, MODELO RBC-AX33CE.**			
			Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 11,2 kW, potencia calorífica nominal 12,5 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.			
	mt42tsb170e	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarg…	1,000	1.020,597	1.020,60
	mt42tsb600g	Ud	Control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE "TOSHIB…	1,000	85,992	85,99
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,513	15,500	7,95
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,513	15,000	7,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1.122,240	22,44
	3,000	%	Costes indirectos		1.144,680	34,34
			Clase: Mano de obra			15,650
			Clase: Materiales			1.106,590
			Clase: Medios auxiliares			22,440
			Clase: 3 % Costes indirectos			34,340
			Coste total			**1.179,02**
			MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS			
12.1.6	IBP140	Ud	**UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE PARED, SISTEMA VRF, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA (230V/50HZ), MODELO MMK-AP0183H1 "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 5,6 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 6,3 KW.**			
			Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW.			
	mt42tsb190b	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VR…	1,000	429,978	429,98
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,513	15,500	7,95
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,513	15,000	7,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	445,630	8,91
	3,000	%	Costes indirectos		454,540	13,64
			Clase: Mano de obra			15,650
			Clase: Materiales			429,980
			Clase: Medios auxiliares			8,910
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,640
			Coste total			**468,18**
			CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.7	IBP140d	Ud	**UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE PARED, SISTEMA VRF, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA (230V/50HZ), MODELO MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 2,8 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 3,2 KW.**			
			Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW.			
	mt42tsb180c	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VR…	1,000	388,705	388,71
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,513	15,500	7,95
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,513	15,000	7,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	404,360	8,09
	3,000	%	Costes indirectos		412,450	12,37
			Clase: Mano de obra			15,650
			Clase: Materiales			388,710
			Clase: Medios auxiliares			8,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			12,370
			Coste total			**424,82**
			CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
12.1.8	IBP140e	Ud	**UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE PARED, SISTEMA VRF, PARA GAS R-410A, ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA (230V/50HZ), MODELO MMK-AP0153H1 "TOSHIBA" O SIMILAR, POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 4,5 KW, POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 5 KW.**			
			Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 4,5 kW, potencia calorífica nominal 5 kW.			
	mt42tsb190a	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VR…	1,000	410,632	410,63
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,513	15,500	7,95
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,513	15,000	7,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	426,280	8,53
	3,000	%	Costes indirectos		434,810	13,04
			Clase: Mano de obra			15,650
			Clase: Materiales			410,630
			Clase: Medios auxiliares			8,530
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,040
			Coste total			**447,85**
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.9	IBP510	Ud	**DERIVACIÓN DE LÍNEA FRIGORÍFICA FORMADA POR DOS JUNTAS, UNA PARA LA LÍNEA DE LÍQUIDO Y OTRA PARA LA LÍNEA DE GAS, MODELO RBM-BY55E "TOSHIBA" O SIMILAR.**			
			Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY55E "TOSHIBA".			
	mt42tsb520a	Ud	Conjunto de dos juntas, una para la línea de líquido y otra p…	1,000	50,070	50,07
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,027	15,500	0,42
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,027	15,000	0,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	50,900	1,02
	3,000	%	Costes indirectos		51,920	1,56
			Clase: Mano de obra			0,830
			Clase: Materiales			50,070
			Clase: Medios auxiliares			1,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,560
			Coste total			**53,48**
			CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
12.1.10	IBP510b	Ud	**DERIVACIÓN DE LÍNEA FRIGORÍFICA FORMADA POR DOS JUNTAS, UNA PARA LA LÍNEA DE LÍQUIDO Y OTRA PARA LA LÍNEA DE GAS, MODELO RBM-BY105E "TOSHIBA" O SIMILAR.**			
			Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY105E "TOSHIBA".			
	mt42tsb520b	Ud	Conjunto de dos juntas, una para la línea de líquido y otra p…	1,000	58,175	58,18
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,027	15,500	0,42
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,027	15,000	0,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	59,010	1,18
	3,000	%	Costes indirectos		60,190	1,81
			Clase: Mano de obra			0,830
			Clase: Materiales			58,180
			Clase: Medios auxiliares			1,180
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,810
			Coste total			**62,00**
			SESENTA Y DOS EUROS			
12.1.11	IBP510c	Ud	**DERIVACIÓN DE LÍNEA FRIGORÍFICA FORMADA POR DOS JUNTAS, UNA PARA LA LÍNEA DE LÍQUIDO Y OTRA PARA LA LÍNEA DE GAS, MODELO RBM-BY205E "TOSHIBA" O SIMILAR.**			
			Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY205E "TOSHIBA".			
	mt42tsb520c	Ud	Conjunto de dos juntas, una para la línea de líquido y otra p…	1,000	100,669	100,67
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,027	15,500	0,42
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,027	15,000	0,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	101,500	2,03
	3,000	%	Costes indirectos		103,530	3,11
			Clase: Mano de obra			0,830
			Clase: Materiales			100,670
			Clase: Medios auxiliares			2,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,110
			Coste total			**106,64**
			CIENTO SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.12	IBP550	m	**CABLE BUS DE COMUNICACIONES, BIPOLAR, APANTALLADO, DE 1,25 MM² DE SECCIÓN.**			
			Cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25 mm² de sección.			
	mt42tsb910a	m	Cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25…	1,000	3,057	3,06
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,027	15,500	0,42
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,027	15,000	0,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,890	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		3,970	0,12
			Clase: Mano de obra			0,830
			Clase: Materiales			3,060
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total			**4,09**
			CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS			
12.1.13	ICN018	m	**RED DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS, EMPOTRADA EN LA PARED, DE TUBO RÍGIDO DE PVC, DE 32 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.**			
			Red de evacuación de condensados, empotrada en la pared, de tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.			
	mt36tie400a	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tub…	1,000	0,101	0,10
	mt36tie010ac	m	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de es…	1,050	0,753	0,79
	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado con adhesivo de tubos y acc…	0,018	11,233	0,20
	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,009	17,116	0,15
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,034	15,500	0,53
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,016	15,000	0,24
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,010	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		2,050	0,06
			Clase: Mano de obra			0,770
			Clase: Materiales			1,240
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total			**2,11**
			DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS			
12.1.14	ICN010	m	**LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA PARA GAS MEDIANTE TUBO DE COBRE SIN SOLDADURA DE 1/4" DE DIÁMETRO Y 0,8 MM DE ESPESOR CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, DE 7 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y 15 MM DE ESPESOR.**			
			Línea frigorífica realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.			
	mt42lin030a	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm …	1,000	1,517	1,52
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro inte…	1,050	4,026	4,23
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,010	5,895	0,06
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,050	15,500	0,78
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,050	15,000	0,75
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,340	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,490	0,22
			Clase: Mano de obra			1,530
			Clase: Materiales			5,810
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,220
			Coste total			**7,71**
			SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
08/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.15	ICN010b	m	**LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA MEDIANTE TUBO DE COBRE SIN SOLDADURA, DE 3/8" DE DIÁMETRO Y 0,8 MM DE ESPESOR CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, DE 11 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y 15 MM DE ESPESOR.**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.			
	mt42lin030a	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm …	1,000	1,517	1,52
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro inte…	1,050	4,026	4,23
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,019	5,895	0,11
	mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm …	1,000	1,740	1,74
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro int…	1,050	4,649	4,88
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,103	15,500	1,60
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,103	15,000	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	15,630	0,31
	3,000	%	Costes indirectos		15,940	0,48
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			12,480
			Clase: Medios auxiliares			0,310
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,480
			Coste total			**16,42**
			DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
12.1.16	ICN010c	m	**LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA MEDIANTE TUBO DE COBRE SIN SOLDADURA, DE 1/2" DE DIÁMETRO Y 0,8 MM DE ESPESOR CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, DE 13 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y 15 MM DE ESPESOR.**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.			
	mt42lin030a	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm …	1,000	1,517	1,52
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro inte…	1,050	4,026	4,23
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,021	5,895	0,12
	mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm …	1,000	2,357	2,36
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro int…	1,050	4,956	5,20
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,103	15,500	1,60
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,103	15,000	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,580	0,33
	3,000	%	Costes indirectos		16,910	0,51
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			13,430
			Clase: Medios auxiliares			0,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,510
			Coste total			**17,42**
			DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.17	ICN010d	m	**LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA MEDIANTE TUBO DE COBRE SIN SOLDADURA, DE 5/8" DE DIÁMETRO Y 1 MM DE ESPESOR CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, DE 16 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y 20 MM DE ESPESOR.**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.			
	mt42lin030d	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm d…	2,000	3,570	7,14
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro int…	2,100	5,423	11,39
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,036	5,895	0,21
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,103	15,500	1,60
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,103	15,000	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	21,890	0,44
	3,000	%	Costes indirectos		22,330	0,67
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			18,740
			Clase: Medios auxiliares			0,440
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,670
			Coste total			**23,00**
			VEINTITRES EUROS			
12.1.18	ICN010e	m	**LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA MEDIANTE TUBO DE COBRE SIN SOLDADURA, DE 3/4" DE DIÁMETRO Y 1 MM DE ESPESOR CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, DE 19 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y 20 MM DE ESPESOR.**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.			
	mt42lin030e	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm d…	2,000	4,214	8,43
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro int…	2,100	5,887	12,36
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,042	5,895	0,25
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,103	15,500	1,60
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,103	15,000	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	24,190	0,48
	3,000	%	Costes indirectos		24,670	0,74
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			21,040
			Clase: Medios auxiliares			0,480
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,740
			Coste total			**25,41**
			VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.19	ICN010f	m	**LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA MEDIANTE TUBO DE COBRE SIN SOLDADURA, DE 7/8" DE DIÁMETRO Y 1 MM DE ESPESOR CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, DE 23 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y 20 MM DE ESPESOR.**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.			
	mt42lin030e	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm d…	1,000	4,214	4,21
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro int…	1,050	5,887	6,18
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	5,895	0,28
	mt42lin030f	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm d…	1,000	4,917	4,92
	mt17coe070fc	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro int…	1,050	6,506	6,83
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,103	15,500	1,60
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,103	15,000	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	25,570	0,51
	3,000	%	Costes indirectos		26,080	0,78
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			22,420
			Clase: Medios auxiliares			0,510
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,780
			Coste total			**26,86**
			VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
12.1.20	ICN010g	m	**LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA MEDIANTE TUBO DE COBRE SIN SOLDADURA, DE 1 1/8" DE DIÁMETRO Y 1 MM DE ESPESOR CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, DE 29 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y 25 MM DE ESPESOR.**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.			
	mt42lin030e	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm d…	1,000	4,214	4,21
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro int…	1,050	5,887	6,18
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,054	5,895	0,32
	mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm …	1,000	6,305	6,31
	mt17coe07…	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro int…	1,050	10,261	10,77
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,103	15,500	1,60
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,103	15,000	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	30,940	0,62
	3,000	%	Costes indirectos		31,560	0,95
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			27,790
			Clase: Medios auxiliares			0,620
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,950
			Coste total			**32,51**
			TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.21	LEG	ud	**LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.**			
			Legalización de la instalación de climatización según RITE. Incluye redacción de proyecto técnico, certificado de dirección técnica, documentación registro y tasas.			
	3,000	%	Costes indirectos		1.248,311	37,45
			Clase: Sin descomposición			1.248,310
			Clase: 3 % Costes indirectos			37,450
			Coste total redondeado			**1.285,76**
			MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
12.1.22	NAA010b	m	**PROTECCIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA Y REVESTIMIENTO DE PINTURA PROTECTORA PARA AISLAMIENTO**			
			Suministro y colocación de protección con emulsión asfáltica y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte.			
	mt17coe120	kg	Emulsión asfáltica para protección de coquillas de lana de vi…	0,317	1,910	0,61
	mt17coe130a	kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color bla…	0,040	22,530	0,90
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,020	15,500	0,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,820	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		1,860	0,06
			Clase: Mano de obra			0,310
			Clase: Materiales			1,510
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total redondeado			**1,92**
			UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
12.2	**ICR**		**SISTEMAS DE CONDUCCION DE AIRE**			
12.2.1	ICR021	m²	**CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR PARA LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE CLIMATIZADO FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE ALTA DENSIDAD DE LANA DE VIDRIO SEGÚN UNE-EN 13162, REVESTIDO POR SUS DOS CARAS, LA EXTERIOR CON UN COMPLEJO DE ALUMINIO VISTO + MALLA DE FIBRA DE VIDRIO + KRAFT Y LA INTERIOR CON UN VELO DE VIDRIO, DE 25 MM DE ESPESOR.**			
			Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor.			
	mt42con030a	m²	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-…	1,150	6,207	7,14
	mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio de 50 micras de espesor y …	1,500	0,096	0,14
	mt42con025	Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forja…	0,500	2,154	1,08
	mt42www011	Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y conf…	0,100	6,727	0,67
	mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,030	17,970	0,54
	mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,030	16,690	0,50
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,070	0,20
	3,000	%	Costes indirectos		10,270	0,31
			Clase: Mano de obra			1,040
			Clase: Materiales			9,030
			Clase: Medios auxiliares			0,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,310
			Coste total redondeado			**10,58**
			DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
189820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.2	ICR015	m	**CONDUCTO CIRCULAR DE PARED SIMPLE HELICOIDAL DE ACERO GALVANIZADO, DE 330 MM DE DIÁMETRO Y 0,6 MM DE ESPESOR.**			
			Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.			
	mt42con20…	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galva…	1,050	6,981	7,33
	mt42con500n	Ud	Brida de 330 mm de diámetro y soporte de techo con varilla …	0,178	3,541	0,63
	mo013	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,027	15,500	0,42
	mo084	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,027	15,000	0,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	8,790	0,18
	3,000	%	Costes indirectos		8,970	0,27
			Clase: Mano de obra			0,830
			Clase: Materiales			7,960
			Clase: Medios auxiliares			0,180
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,270
			Coste total redondeado			**9,24**
			NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS			
12.2.3	ICR015b	m	**CONDUCTO CIRCULAR DE PARED SIMPLE HELICOIDAL DE ACERO GALVANIZADO, DE 400 MM DE DIÁMETRO Y 0,6 MM DE ESPESOR.**			
			Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.			
	mt42con200lb	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galva…	1,050	8,093	8,50
	mt42con500o	Ud	Brida de 400 mm de diámetro y soporte de techo con varilla …	0,200	3,793	0,76
	mo013	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,027	15,500	0,42
	mo084	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,027	15,000	0,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,090	0,20
	3,000	%	Costes indirectos		10,290	0,31
			Clase: Mano de obra			0,830
			Clase: Materiales			9,260
			Clase: Medios auxiliares			0,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,310
			Coste total redondeado			**10,60**
			DIEZ EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS			
12.2.4	ICR015c	m	**CONDUCTO CIRCULAR DE PARED SIMPLE HELICOIDAL DE ACERO GALVANIZADO, DE 250 MM DE DIÁMETRO Y 0,6 MM DE ESPESOR.**			
			Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.			
	mt42con20…	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galva…	1,050	5,058	5,31
	mt42con500j	Ud	Brida de 250 mm de diámetro y soporte de techo con varilla …	0,125	2,859	0,36
	mo013	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,027	15,500	0,42
	mo084	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,026	15,000	0,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,480	0,13
	3,000	%	Costes indirectos		6,610	0,20
			Clase: Mano de obra			0,810
			Clase: Materiales			5,670
			Clase: Medios auxiliares			0,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total redondeado			**6,81**
			SEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.5	ICR110a	m2	**AISLAMIENTO EXTERIOR DE CONDUCTOS CIRCULARES DE VENTILACIÓN**			
			Aislamiento exterior de conductos circulares de chapa galvanizada de ventilación mediante manta de lana mineral URSA AIR o similar,, conforme a la norma UNE EN 14.303 recubierta por una de sus caras con un complejo kraft-aluminio reforzado y provisto de lengüeta			
	3,000	%	Costes indirectos		6,683	0,20
			Clase: Sin descomposición			6,680
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total redondeado			**6,88**
			SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
12.2.7	ICR030b	Ud	**REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON DOBLE DEFLEXIÓN CON LAMAS MÓVILES HORIZONTALES DELANTERAS Y VERTICALES TRASERAS, COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ACCIONABLE MANUALMENTE MEDIANTE TORNILLO, DE 300X200 MM, COLOR BLANCO RAL 9010, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
	mt42air010dw	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexió…	1,000	15,682	15,68
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,108	15,500	1,67
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,108	15,000	1,62
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	18,970	0,38
	3,000	%	Costes indirectos		19,350	0,58
			Clase: Mano de obra			3,290
			Clase: Materiales			15,680
			Clase: Medios auxiliares			0,380
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,580
			Coste total redondeado			**19,93**
			DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
12.2.8	ICR030c	Ud	**REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON DOBLE DEFLEXIÓN CON LAMAS MÓVILES HORIZONTALES DELANTERAS Y VERTICALES TRASERAS, COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ACCIONABLE MANUALMENTE MEDIANTE TORNILLO, DE 300X150 MM, COLOR BLANCO RAL 9010, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
	mt42air010…	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexió…	1,000	13,344	13,34
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,099	15,500	1,53
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,099	15,000	1,49
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,360	0,33
	3,000	%	Costes indirectos		16,690	0,50
			Clase: Mano de obra			3,020
			Clase: Materiales			13,340
			Clase: Medios auxiliares			0,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,550
			Coste total redondeado			**17,19**
			DIECISIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 08/12/2017 155820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.9	ICR030d	Ud	**REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON DOBLE DEFLEXIÓN CON LAMAS MÓVILES HORIZONTALES DELANTERAS Y VERTICALES TRASERAS, COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ACCIONABLE MANUALMENTE MEDIANTE TORNILLO, DE 250X100 MM, COLOR BLANCO RAL 9010, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
	mt42air010db	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexió…	1,000	10,310	10,31
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,090	15,500	1,40
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,090	15,000	1,35
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,060	0,26
	3,000	%	Costes indirectos		13,320	0,40
			Clase: Mano de obra			2,750
			Clase: Materiales			10,310
			Clase: Medios auxiliares			0,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,400
			Coste total redondeado			**13,72**
			TRECE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
12.2.10	ICR030e	Ud	**REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON DOBLE DEFLEXIÓN CON LAMAS MÓVILES HORIZONTALES DELANTERAS Y VERTICALES TRASERAS, COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ACCIONABLE MANUALMENTE MEDIANTE TORNILLO, DE 200X100 MM, COLOR BLANCO RAL 9010, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
	mt42air010da	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexió…	1,000	9,222	9,22
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,083	15,500	1,29
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,083	15,000	1,25
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	11,760	0,24
	3,000	%	Costes indirectos		12,000	0,36
			Clase: Mano de obra			2,540
			Clase: Materiales			9,220
			Clase: Medios auxiliares			0,240
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,360
			Coste total redondeado			**12,36**
			DOCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.11	ICR030f	Ud	**REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON DOBLE DEFLEXIÓN CON LAMAS MÓVILES HORIZONTALES DELANTERAS Y VERTICALES TRASERAS, COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ACCIONABLE MANUALMENTE MEDIANTE TORNILLO, DE 500X200 MM, COLOR BLANCO RAL 9010, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
	mt42air010dA	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexió…	1,000	23,002	23,00
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,125	15,500	1,94
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,125	15,000	1,88
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	26,820	0,54
	3,000	%	Costes indirectos		27,360	0,82
			Clase: Mano de obra			3,820
			Clase: Materiales			23,000
			Clase: Medios auxiliares			0,540
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,820
			Coste total redondeado			**28,18**
			VEINTIOCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			
12.2.12	ICR030g	Ud	**REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON DOBLE DEFLEXIÓN CON LAMAS MÓVILES HORIZONTALES DELANTERAS Y VERTICALES TRASERAS, COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ACCIONABLE MANUALMENTE MEDIANTE TORNILLO, DE 600X250 MM, COLOR BLANCO RAL 9010, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 700x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
	mt42air010dC	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexió…	1,000	31,365	31,37
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,146	15,500	2,26
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,146	15,000	2,19
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	35,820	0,72
	3,000	%	Costes indirectos		36,540	1,10
			Clase: Mano de obra			4,450
			Clase: Materiales			31,370
			Clase: Medios auxiliares			0,720
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,100
			Coste total redondeado			**37,64**
			TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.13	ICR030h	Ud	**REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON DOBLE DEFLEXIÓN CON LAMAS MÓVILES HORIZONTALES DELANTERAS Y VERTICALES TRASERAS, COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ACCIONABLE MANUALMENTE MEDIANTE TORNILLO, DE 400X250 MM, COLOR BLANCO RAL 9010, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.			
	mt42air010dy	Ud	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexió…	1,000	19,476	19,48
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,117	15,500	1,81
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,116	15,000	1,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	23,030	0,46
	3,000	%	Costes indirectos		23,490	0,70
			Clase: Mano de obra			3,550
			Clase: Materiales			19,480
			Clase: Medios auxiliares			0,460
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,700
			Coste total redondeado			**24,19**
			VEINTICUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS			
12.2.14	ICR050	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 400X250 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	48,361	48,36
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,154	15,500	2,39
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,154	15,000	2,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	53,060	1,06
	3,000	%	Costes indirectos		54,120	1,62
			Clase: Mano de obra			4,700
			Clase: Materiales			48,360
			Clase: Medios auxiliares			1,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,620
			Coste total redondeado			**55,74**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.15	ICR050b	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 200X150 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038b	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	32,882	32,88
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,152	15,500	2,36
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,152	15,000	2,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	37,520	0,75
	3,000	%	Costes indirectos		38,270	1,15
			Clase: Mano de obra			4,640
			Clase: Materiales			32,880
			Clase: Medios auxiliares			0,750
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,150
			Coste total redondeado			**39,42**
			TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
12.2.16	ICR050c	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 500X200 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038c	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	48,361	48,36
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,150	15,500	2,33
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,150	15,000	2,25
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	52,940	1,06
	3,000	%	Costes indirectos		54,000	1,62
			Clase: Mano de obra			4,580
			Clase: Materiales			48,360
			Clase: Medios auxiliares			1,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,620
			Coste total redondeado			**55,62**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.17	ICR050d	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 300X200 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038d	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	48,361	48,36
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,152	15,500	2,36
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,152	15,000	2,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	53,000	1,06
	3,000	%	Costes indirectos		54,060	1,62
			Clase: Mano de obra			4,640
			Clase: Materiales			48,360
			Clase: Medios auxiliares			1,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,620
			Coste total redondeado			**55,68**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
12.2.18	ICR050e	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 250X200 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038e	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	36,423	36,42
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,152	15,500	2,36
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,152	15,000	2,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	41,060	0,82
	3,000	%	Costes indirectos		41,880	1,26
			Clase: Mano de obra			4,640
			Clase: Materiales			36,420
			Clase: Medios auxiliares			0,820
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,260
			Coste total redondeado			**43,14**
			CUARENTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.19	ICR050f	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 500X250 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038f	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	54,634	54,63
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,150	15,500	2,33
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,150	15,000	2,25
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	59,210	1,18
	3,000	%	Costes indirectos		60,390	1,81
			Clase: Mano de obra			4,580
			Clase: Materiales			54,630
			Clase: Medios auxiliares			1,180
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,810
			Coste total redondeado			**62,20**
			SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			
12.2.20	ICR050g	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 400X200 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038g	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	45,630	45,63
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,152	15,500	2,36
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,152	15,000	2,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	50,270	1,01
	3,000	%	Costes indirectos		51,280	1,54
			Clase: Mano de obra			4,640
			Clase: Materiales			45,630
			Clase: Medios auxiliares			1,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,540
			Coste total redondeado			**52,82**
			CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.21	ICR050h	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 250X150 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038h	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	34,400	34,40
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,152	15,500	2,36
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,152	15,000	2,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	39,040	0,78
	3,000	%	Costes indirectos		39,820	1,19
			Clase: Mano de obra			4,640
			Clase: Materiales			34,400
			Clase: Medios auxiliares			0,780
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,190
			Coste total redondeado			**41,01**
			CUARENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO			
12.2.22	ICR050i	Ud	**REJILLA DE RETORNO, CON LAMAS HORIZONTALES INCLINADAS DE ALUMINIO EXTRUIDO Y MARCO PERIMETRAL DE CHAPA GALVANIZADA, PINTADO EN COLOR RAL 9010, DE 400X150 MM, MONTADA EN FALSO TECHO.**			
			Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.			
	mt42trx038i	Ud	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de alu…	1,000	46,034	46,03
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,150	15,500	2,33
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,149	15,000	2,24
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	50,600	1,01
	3,000	%	Costes indirectos		51,610	1,55
			Clase: Mano de obra			4,570
			Clase: Materiales			46,030
			Clase: Medios auxiliares			1,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,550
			Coste total redondeado			**53,16**
			CINCUENTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			
12.2.23	ICR120	Ud	**VISERA CONTRA LA LLUVIA DE ACERO GALVANIZADO, PARA CONDUCTO DE 400 MM DE DIÁMETRO.**			
			Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 400 mm de diámetro.			
	mt20svs500ii	Ud	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto …	1,000	30,934	30,93
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,050	15,500	0,78
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,050	15,000	0,75
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	32,460	0,65
	3,000	%	Costes indirectos		33,110	0,99
			Clase: Mano de obra			1,530
			Clase: Materiales			30,930
			Clase: Medios auxiliares			0,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,990
			Coste total redondeado			**34,10**
			TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.24	ICR120b	Ud	**VISERA CONTRA LA LLUVIA DE ACERO GALVANIZADO, PARA CONDUCTO DE 330 MM DE DIÁMETRO.**			
			Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 315 mm de diámetro.			
	mt20svs50…	Ud	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto …	1,000	25,911	25,91
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,049	15,500	0,76
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,049	15,000	0,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	27,410	0,55
	3,000	%	Costes indirectos		27,960	0,84
			Clase: Mano de obra			1,500
			Clase: Materiales			25,910
			Clase: Medios auxiliares			0,550
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,840
			Coste total redondeado			**28,80**
			VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS			
12.2.25	ICR110	Ud	**RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE, MODELO VNMARR30 "TOSHIBA" O SIMILAR, PARA MONTAJE HORIZONTAL EN EXTERIOR, DE DIMENSIONES 630X1270X1270 MM, PESO 112 KG, CAUDAL DE AIRE A VELOCIDAD MÁXIMA/MEDIA/MÍNIMA: 3000/1700/1200 M³/H, CONSUMO ELÉCTRICO DE LOS VENTILADORES 2X555 W CON ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA A 230 V, PRESIÓN ESTÁTICA A VELOCIDAD MÁXIMA/MEDIA/MÍNIMA: 515/500/460 PA, PRESIÓN SONORA A 1 M/EN EL RETORNO/EN LA IMPULSIÓN: 64/68/69 DBA, EFICIENCIA TÉRMICA 52,5%, DIÁMETRO DE LOS CONDUCTOS 400 MM, CON CONMUTADOR DE VELOCIDADES CON INTERRUPTOR MARCHA/PARO, MODELO VNMNRC O SIMILAR, INSTALADO EN CONSERJERÍA. INCLUYE BANCADA CON SOPORTES ANTIVIBRATORIOS.**			
			Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA", para montaje horizontal, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC.			
	mt42tsb300f	Ud	Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHI…	1,000	1.600,307	1.600,31
	mt42tsb301a	Ud	Conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, m…	1,000	25,294	25,29
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,773	15,500	11,98
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,773	15,000	11,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1.649,180	32,98
	3,000	%	Costes indirectos		1.682,160	50,46
			Clase: Mano de obra			23,580
			Clase: Materiales			1.625,600
			Clase: Medios auxiliares			32,980
			Clase: 3 % Costes indirectos			50,460
			Coste total redondeado			**1.732,62**
			MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.26	ICR015d	m	**CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL A.GALV, 125MM E:0,5 MM.**			
			Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt42con20…	m	Conducto circular helicoidal a.galv, 100mm e:0,5 mm.	1,050	2,750	2,89
	mt42con500c	Ud	Brida de 125 mm y soporte con varilla para fijación de cond…	0,063	3,750	0,24
	mo013	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,040	15,500	0,62
	mo084	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,040	15,000	0,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,350	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,440	0,13
			Clase: Mano de obra			1,220
			Clase: Materiales			3,130
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,130
			Coste total redondeado			**4,57**
			CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
12.2.27	ICR015e	m	**CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL A.GALV, 150MM E:0,5 MM.**			
			Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	mt42con20…	m	Conducto circular helicoidal a.galv, 150mm e:0,5 mm.	1,050	3,500	3,68
	mt42con500e	Ud	Brida de 150 mm y soporte con varilla para fijación de cond…	0,075	4,220	0,32
	mo013	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,040	15,500	0,62
	mo084	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,040	15,000	0,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,220	0,10
	3,000	%	Costes indirectos		5,320	0,16
			Clase: Mano de obra			1,220
			Clase: Materiales			4,000
			Clase: Medios auxiliares			0,100
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,160
			Coste total redondeado			**5,48**
			CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.28	ICR060	Ud	**BOCA DE VENTILACIÓN BARP-60 "S&P" O SIMILAR, D:125MM, CON REGULACIÓN.** Suministro y montaje de boca de ventilación en ejecución redonda adecuada para extracción modelo BARP-60 "S&P" o similar, de 125 mm de diámetro, con regulación del aire mediante el giro del disco central, formada por anillo exterior con junta perimetral, parte frontal de chapa de acero pintada con polvo electrostático, eje central roscado, tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.			
	mt42trx350b	Ud	Boca de ventilación BARP-60 "S&P" o similar, d:125mm, co…	1,000	12,140	12,14
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,152	15,500	2,36
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,152	15,000	2,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,780	0,34
	3,000	%	Costes indirectos		17,120	0,51
			Clase: Mano de obra			4,640
			Clase: Materiales			12,140
			Clase: Medios auxiliares			0,340
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,510
			Coste total redondeado			**17,63**
			DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
12.2.29	ICR007	Ud	**VENTILADOR HELICOCENTRÍFUGO MOD. TD-500/150 SILENT "S&P", O SIMILAR.** Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo model TD-500/150 Silent "S&P" o similar , de bajo perfil con rodamientos a bolas y motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo. Fabricado en material plástico, caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor con alimentación 90/260V-50/60Hz, IP44. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo REB-ECOWATT o similar. entrada analógica de control externo con una señal 0-10V, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Incluso accesorios y elementos de fijación, embocaduras a conducto, antivibradores y conexión eléctrica. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	mt20svs010o	Ud	Ventilador helicocentrífugo mod. TD-500/150 Silent "S&P", …	1,000	66,319	66,32
	mt20svs900t	Ud	Accesorios y elementos de fijación ventilador, "S&P" o similar.	1,000	12,872	12,87
	mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,100	16,000	1,60
	mo080	h	Ayudante montador.	0,100	15,500	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	82,340	1,65
	3,000	%	Costes indirectos		83,990	2,52
			Clase: Mano de obra			3,150
			Clase: Materiales			79,190
			Clase: Medios auxiliares			1,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,520
			Coste total redondeado			**86,51**
			OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.2.30	ICR065	Ud	**COMPUERTA CIRCULAR ANTIRETORNO CAR-150, DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO.**			
			Suministro y montaje de compuerta circular antirretorno CAR-150 para el cierre de conductos en instalaciones de ventilación, de 150 mm de diámetro, cuerpo y disco de chapa de acero galvanizado, eje de acero, con accionamiento y automático. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt42con350b	Ud	Compuerta circular antiretorno CAR-150, de chapa de acero…	1,000	15,200	15,20
	mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,080	15,500	1,24
	mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,080	15,000	1,20
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,640	0,35
	3,000	%	Costes indirectos		17,990	0,54
			Clase: Mano de obra			2,440
			Clase: Materiales			15,200
			Clase: Medios auxiliares			0,350
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,540
			Coste total redondeado			**18,53**

DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13	**IE**		**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**			
13.1	**IEP**		**PUESTA A TIERRA**			
13.1.1	IEP01	ud	**MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE TOMA DE TIERRA EXISTENTE. INCLUYE INFORME DE MEDIDAS**			
			Medición de la resistencia de toma de tierra existente. Incluye informe de medidas			
	3,000	%	Costes indirectos		102,655	3,08
			Clase: Sin descomposición			102,660
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,070
			Coste total redondeado			**105,73**
			CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
13.2	**IEO**		**CANALIZACIONES**			
13.2.1	USCH0946	m	**BANDEJA PORTACABLES DE VARILLAS ELECTROSOLDADAS PERFORMA O SIMILAR ACABADO ZINC+ CLASE 8, 35X150**			
			Suministro y colocación de bandeja portacables construida con varillas electrosoldadas de acero acabado zinc+ clase8, tipo Performa de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o similar, de 35x150mm. Sin tapa y sin tabique separador. Incluye p.p. de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalacion. Todas las bandejas metálicas deben ser puestas a tierra.			
	PSCHCSU…	m	Performa zinc+ 35x150	1,000	10,826	10,83
	%SCH40	%	Parte proporcional de materiales, accesorios	40,000	10,830	4,33
	OGENO01....	h	Cuadrilla H	0,200	26,350	5,27
	3,000	%	Costes indirectos		20,430	0,61
			Clase: Mano de obra			5,270
			Clase: Materiales			10,830
			Clase: Medios auxiliares			4,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,610
			Coste total redondeado			**21,04**
			VEINTIUN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS			
13.2.2	IEO010	m	**CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CORRUGADO, EXENTO DE HALÓGENOS, TRANSVERSALMENTE ELÁSTICO, CORRUGADO, DE COLOR GRIS, DE 20 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 320 N, CON GRADO DE PROTECCIÓN IP 547. INCLUYE P.P. DE CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.**			
			Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547.			
	mt35aia030b	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transvers…	1,000	0,613	0,61
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,011	16,000	0,18
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,015	15,500	0,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,020	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		1,040	0,03
			Clase: Mano de obra			0,410
			Clase: Materiales			0,610
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,030
			Coste total redondeado			**1,07**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
125820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			UN EURO CON SIETE CÉNTIMOS			
13.2.3	IEO010b	m	**CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CORRUGADO, EXENTO DE HALÓGENOS, TRANSVERSALMENTE ELÁSTICO, CORRUGADO, DE COLOR GRIS, DE 25 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 320 N, CON GRADO DE PROTECCIÓN IP 547. INCLUYE P.P. DE CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.**			
			Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.			
	mt35aia030c	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transvers…	1,000	0,846	0,85
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,011	16,000	0,18
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,015	15,500	0,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,260	0,03
	3,000	%	Costes indirectos		1,290	0,04
			Clase: Mano de obra			0,410
			Clase: Materiales			0,850
			Clase: Medios auxiliares			0,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,040
			Coste total redondeado			**1,33**
			UN EURO CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
13.2.4	IEO010c	m	**CANALIZACIÓN ENTERRADA DE TUBO CURVABLE, SUMINISTRADO EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 63 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N. INCLUYE P.P. DE CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.**			
			Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.			
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,061	11,147	0,68
	mt35aia070ac	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble…	1,000	1,767	1,77
	mt35www030	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura…	1,000	0,216	0,22
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,006	8,654	0,05
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30…	0,047	3,264	0,15
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,001	37,416	0,04
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,032	15,000	0,48
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,033	14,500	0,48
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,018	16,000	0,29
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,015	15,500	0,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,390	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,480	0,13
			Clase: Mano de obra			1,480
			Clase: Maquinaria			0,240
			Clase: Materiales			2,670
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,130
			Coste total redondeado			**4,61**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.2.5	IEO010d	m	**CANALIZACIÓN ENTERRADA DE TUBO CURVABLE, SUMINISTRADO EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N.**			
			Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.			
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,068	11,147	0,76
	mt35aia070af	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble…	1,000	4,603	4,60
	mt35www030	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura…	1,000	0,216	0,22
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,007	8,654	0,06
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30…	0,053	3,264	0,17
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,001	37,416	0,04
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,036	15,000	0,54
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,036	14,500	0,52
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,022	16,000	0,35
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,015	15,500	0,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,490	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,640	0,23
			Clase: Mano de obra			1,640
			Clase: Maquinaria			0,270
			Clase: Materiales			5,580
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,230
			Coste total redondeado			**7,87**
			SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
13.3	**IEH**		**CABLES**			
13.3.1	IEH010	m	**CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 35 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).**			
			Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun010i1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0…	1,000	3,215	3,22
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,046	16,000	0,74
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,046	15,500	0,71
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,670	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,760	0,14
			Clase: Mano de obra			1,450
			Clase: Materiales			3,220
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total redondeado			**4,90**
			CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.3.2	IEH010b	m	**CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 5G10 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).**			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun01…	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de…	1,000	4,781	4,78
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	16,000	0,45
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,028	15,500	0,43
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,660	0,11
	3,000	%	Costes indirectos		5,770	0,17
			Clase: Mano de obra			0,880
			Clase: Materiales			4,780
			Clase: Medios auxiliares			0,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,170
			Coste total redondeado			**5,94**
			CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
13.3.3	IEH010c	m	**CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 5G6 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).**			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun010f2	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de…	1,000	2,900	2,90
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	16,000	0,45
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,028	15,500	0,43
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,780	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		3,860	0,12
			Clase: Mano de obra			0,880
			Clase: Materiales			2,900
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			**3,98**
			TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.3.4	IEH010d	m	**CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 5G2,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).** Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun01…	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de…	1,000	1,323	1,32
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,011	16,000	0,18
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,011	15,500	0,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,670	0,03
	3,000	%	Costes indirectos		1,700	0,05
			Clase: Mano de obra			0,350
			Clase: Materiales			1,320
			Clase: Medios auxiliares			0,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,050
			Coste total redondeado			**1,75**
			UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
13.3.5	IEH010e	m	**CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 3G6 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).** Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun01…	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de…	1,000	1,810	1,81
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	16,000	0,45
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,028	15,500	0,43
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,690	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,740	0,08
			Clase: Mano de obra			0,880
			Clase: Materiales			1,810
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total redondeado			**2,82**
			DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.3.6	IEH010f	m	**CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 3G2,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).**			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun01…	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de…	1,000	0,860	0,86
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,011	16,000	0,18
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,011	15,500	0,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,210	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		1,230	0,04
			Clase: Mano de obra			0,350
			Clase: Materiales			0,860
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,040
			Coste total redondeado			**1,27**
			UN EURO CON VEINTISIETE CÉNTIMOS			
13.3.7	IEH010g	m	**CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 KV, REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 3G1,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R) Y CUBIERTA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).**			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun01…	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de…	1,000	0,604	0,60
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,011	16,000	0,18
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,011	15,500	0,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,950	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		0,970	0,03
			Clase: Mano de obra			0,350
			Clase: Materiales			0,600
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,030
			Coste total redondeado			**1,00**
			UN EURO			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.3.8	IEH010h	m	**CABLE UNIPOLAR ES07Z1-K (AS), REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR MULTIFILAR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 1,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).**			
			Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun020a	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada …	1,000	0,357	0,36
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,007	16,000	0,11
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,007	15,500	0,11
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,580	0,01
	3,000	%	Costes indirectos		0,590	0,02
			Clase: Mano de obra			0,220
			Clase: Materiales			0,360
			Clase: Medios auxiliares			0,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,020
			Coste total redondeado			**0,61**
			SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
13.3.9	IEH010i	m	**CABLE UNIPOLAR ES07Z1-K (AS), REACCIÓN AL FUEGO CLASE CCA-S1B,D1,A1, CON CONDUCTOR MULTIFILAR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 2,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1).**			
			Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
	mt35cun020b	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada …	1,000	0,437	0,44
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,007	16,000	0,11
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,007	15,500	0,11
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,660	0,01
	3,000	%	Costes indirectos		0,670	0,02
			Clase: Mano de obra			0,220
			Clase: Materiales			0,440
			Clase: Medios auxiliares			0,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,020
			Coste total redondeado			**0,69**
			SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
13.4	**IEC**		**INSTALACIONES DE ENLACE**			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.4.1	IEC010C	ud	**REFORMAS DE ACOMETIDA E INSTALACIONES DE ENLACE** Realización de reformas necesarias en la acometida desde la red de distribución de la Cía Distribuidora e instalaciones de enlace, incluyendo módulo de contador, derivación individual y cuadro eléctrico principal existente. Todo ello para adecuarlas a la nueva solicitaciones eléctricas trás conectar la nueva ampliación y grupo generador. Incluye gestiones y pago de condiones técnico-económicas de la Cía Distribuidora.			
	3,000	%	Costes indirectos		1.728,431	51,85
			Clase: Sin descomposición			1.728,430
			Clase: 3 % Costes indirectos			51,850
			Coste total redondeado			**1.780,28**
			MIL SETECIENTOS OCHENTA EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
13.5	**IEI**		**INSTALACIONES INTERIORES**			
13.5.1	USCHS0054	u	**CENTRALIZACIÓN PARA PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR 2 COLUMNAS** Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar de SCHNEIDER ELECTRIC o similar, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 2 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos: - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de datos para dos conectores RJ45 categoría 6 UTP, con tapa de color blanco.			
	PSCHS0054	u	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 2 columnas	1,000	27,480	27,48
	OGENO01....	h	Oficial primera	0,792	19,860	15,73
	OGENO01....	h	Ayudante	0,847	17,680	14,97
	%CO3	%	Costes indirectos (s/total)	3,000	58,180	1,75
	3,000	%	Costes indirectos		59,930	1,80
			Clase: Mano de obra			30,700
			Clase: Materiales			27,480
			Clase: Medios auxiliares			1,750
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,800
			Coste total redondeado			**61,73**
			SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.5.2	USCHS0055	u	**CENTRALIZACIÓN PARA PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR 3 COLUMNAS**			
			Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar de SCHNEIDER ELECTRIC, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 3 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos: - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color rojo, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de datos para dos conectores RJ45 categoría 6 UTP, con tapa de color blanco.			
	PSCHS0055	u	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas	1,000	43,060	43,06
	OGENO01....	h	Oficial primera	0,788	19,860	15,65
	OGENO01....	h	Ayudante	0,633	17,680	11,19
	%CO3	%	Costes indirectos (s/total)	3,000	69,900	2,10
	3,000	%	Costes indirectos		72,000	2,16
			Clase: Mano de obra			26,840
			Clase: Materiales			43,060
			Clase: Medios auxiliares			2,100
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,160
			Coste total redondeado			**74,16**
			SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			
13.6	**IEX**		**APARAMENTA**			
13.6.1	IEX405c	Ud	**CUADRO ELÉCTRICO GENERAL**			
			Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro GENERAL, marca SCHNEIDER o similar, formado por armario de doble embarrado, prefabricado en chapa de acero, para montaje en superficie. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.			
	3,000	%	Costes indirectos		2.189,977	65,70
			Clase: Sin descomposición			2.189,980
			Clase: 3 % Costes indirectos			65,700
			Coste total redondeado			**2.255,68**
			DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.6.2	IEX405d	Ud	**CUADRO SECUNDARIO TIPO 1**			
			Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.			
	3,000	%	Costes indirectos		821,242	24,64
			Clase: Sin descomposición			821,240
			Clase: 3 % Costes indirectos			24,640
			Coste total redondeado			**845,88**
			OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
13.6.3	IEX405db	Ud	**CUADRO SECUNDARIO TIPO 2**			
			Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.			
	3,000	%	Costes indirectos		752,805	22,59
			Clase: Sin descomposición			752,810
			Clase: 3 % Costes indirectos			22,580
			Coste total redondeado			**775,39**
			SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.6.4	IEX405dc	Ud	**CUADRO SECUNDARIO TIPO 3**			
			Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.			
	3,000	%	Costes indirectos		787,023	23,61
			Clase: Sin descomposición			787,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			23,610
			Coste total redondeado			**810,63**
			OCHOCIENTOS DIEZ EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
13.6.5	IEX405cb	Ud	**CUADRO ELÉCTRICO SAI**			
			Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro secundario SAI, marca SCHNEIDER o similar, formado por armario de doble embarrado, prefabricado en chapa de acero, para montaje en superficie. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.			
	3,000	%	Costes indirectos		1.437,173	43,12
			Clase: Sin descomposición			1.437,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			43,120
			Coste total redondeado			**1.480,29**
			MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
13.7	**IEM**		**MECANISMOS**			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.7.1	IEM020	Ud	**INTERRUPTOR UNIPOLAR (1P), GAMA BÁSICA, INTENSIDAD ASIGNADA 10 AX, TENSIÓN ASIGNADA 250 V, CON TECLA SIMPLE, DE COLOR BLANCO Y MARCO EMBELLECEDOR PARA UN ELEMENTO, DE COLOR BLANCO, EMPOTRADO.**			
			Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.			
	mt33gbg100a	Ud	Interruptor unipolar (1P) para empotrar, gama básica, intens…	1,000	2,165	2,17
	mt33gbg105a	Ud	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama básica, de…	1,000	1,187	1,19
	mt33gbg950a	Ud	Marco embellecedor para un elemento, gama básica, de col…	1,000	1,364	1,36
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,135	16,000	2,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,880	0,14
	3,000	%	Costes indirectos		7,020	0,21
			Clase: Mano de obra			2,160
			Clase: Materiales			4,720
			Clase: Medios auxiliares			0,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,210
			Coste total redondeado			**7,23**
			SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS			
13.7.2	IEM030	Ud	**CONMUTADOR, GAMA BÁSICA, INTENSIDAD ASIGNADA 10 AX, TENSIÓN ASIGNADA 250 V, CON TECLA SIMPLE, DE COLOR BLANCO Y MARCO EMBELLECEDOR PARA UN ELEMENTO, DE COLOR BLANCO, EMPOTRADO.**			
			Conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.			
	mt33gbg200a	Ud	Conmutador para empotrar, gama básica, intensidad asigna…	1,000	2,616	2,62
	mt33gbg105a	Ud	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama básica, de…	1,000	1,187	1,19
	mt33gbg950a	Ud	Marco embellecedor para un elemento, gama básica, de col…	1,000	1,364	1,36
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,132	16,000	2,11
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,280	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,430	0,22
			Clase: Mano de obra			2,110
			Clase: Materiales			5,170
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,220
			Coste total redondeado			**7,65**
			SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.7.3	IEM060	Ud	**BASE DE TOMA DE CORRIENTE CON CONTACTO DE TIERRA (2P+T), TIPO SCHUKO, GAMA BÁSICA, INTENSIDAD ASIGNADA 16 A, TENSIÓN ASIGNADA 250 V, CON TAPA, DE COLOR BLANCO Y MARCO EMBELLECEDOR PARA UN ELEMENTO, DE COLOR BLANCO, EMPOTRADA.**			
			Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.			
	mt33gbg510a	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tip…	1,000	1,911	1,91
	mt33gbg515a	Ud	Tapa para base de toma de corriente con contacto de tierra …	1,000	1,390	1,39
	mt33gbg950a	Ud	Marco embellecedor para un elemento, gama básica, de col…	1,000	1,364	1,36
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,133	16,000	2,13
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,790	0,14
	3,000	%	Costes indirectos		6,930	0,21
			Clase: Mano de obra			2,130
			Clase: Materiales			4,660
			Clase: Medios auxiliares			0,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,210
			Coste total redondeado			**7,14**
			SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
13.7.4	IEM066	Ud	**BASE DE TOMA DE CORRIENTE CON CONTACTO DE TIERRA (2P+T), TIPO SCHUKO, ESTANCO, CON GRADO DE PROTECCIÓN IP 55, MONOBLOC, GAMA BÁSICA, INTENSIDAD ASIGNADA 16 A, TENSIÓN ASIGNADA 250 V, CON TAPA Y CAJA CON TAPA, DE COLOR GRIS, INSTALADA EMPOTRADA.**			
			Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada empotrada.			
	mt33gbg517a	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tip…	1,000	7,946	7,95
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,171	16,000	2,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,690	0,21
	3,000	%	Costes indirectos		10,900	0,33
			Clase: Mano de obra			2,740
			Clase: Materiales			7,950
			Clase: Medios auxiliares			0,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,330
			Coste total redondeado			**11,23**
			ONCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS			
13.7.5	IEM066C	ud	**CUADRO CONTROL DE ILUMINACIÓN**			
			Cuadro de interruptores con puerta ciega empotrado, para control de encendido de zonas comun. Incluye 6 interruptores de carril DIN.			
	3,000	%	Costes indirectos		143,716	4,31
			Clase: Sin descomposición			143,720
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,310
			Coste total redondeado			**148,03**
			CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.7.6	IEM661CC	ud	**CUADRO SUPERFICIE TIPO INDUSRTIAL DE TOMAS DE CORRIENTE** Suministro e instalación de cuadro eléctrico superficial tipo industrial de tomas de corriente. Ilcluye envolvente de superficie con viseras transparentes, interruptor magnetotérmico de corte general de 4P/25A/4,5KC/Curva C, interruptor magnetotérmico 4P/16A/4,5KC/Curva C, 2 interruptores magnetotérmicos de 2P/16A/4,5KC/Curva C, toma de corriente trifásica de 25 A+TT lateral, y 2 tomas de corriente monofásicas 16A+TT lateral.			
	3,000	%	Costes indirectos		318,159	9,54
			Clase: Sin descomposición			318,160
			Clase: 3 % Costes indirectos			9,540
			Coste total redondeado			**327,70**
			TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
13.8	**Lg**		**LEGALIZACIÓN**			
13.8.1	LG01	ud	**LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA** Legalización de instalación eléctrica. Incluye; proyecto técnico, certificado de dirección técnica, inspección inicial de OCA, documentación y tasas.			
	3,000	%	Costes indirectos		1.248,311	37,45
			Clase: Sin descomposición			1.248,310
			Clase: 3 % Costes indirectos			37,450
			Coste total redondeado			**1.285,76**
			MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14	**II**		**INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**			
14.1	III130	Ud	**LUMINARIA, 34W EMPOTRADA LED CUADRADA, MOD: SNOW DE LLEDÓ, O SIMILAR I/C. LUMINICO**			
			Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC.incluso sistema de control de iluminación integrado Dalí o similar, que ajusta su flujo luminoso en función de la iluminación del entorno.Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			
	mt34ode54…	Ud	Luminaria,empotrada LED 600x600x48 mm, mod.snow de L…	1,000	49,452	49,45
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,099	16,000	1,58
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	52,560	1,05
	3,000	%	Costes indirectos		53,610	1,61
			Clase: Mano de obra			3,110
			Clase: Materiales			49,450
			Clase: Medios auxiliares			1,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,610
			Coste total redondeado			**55,22**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
14.2	IIC010	Ud	**INTERRUPTOR CREPUSCULAR CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA INTEGRADA, IP55 E IK 07, 10 A.**			
			Suministro e instalación de interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP 55 e IK 07, 10 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de iluminación ajustando su flujo luminoso en función de las condiciones de su entorno inmediato. El control de iluminación integrado en función de la luz natural. Totalmente instalada, conexionada y funcionando. Incluso sujeciones.			
	mt34crg010a	Ud	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada.	1,000	78,293	78,29
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,128	16,000	2,05
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,128	15,500	1,98
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	82,320	1,65
	3,000	%	Costes indirectos		83,970	2,52
			Clase: Mano de obra			4,030
			Clase: Materiales			78,290
			Clase: Medios auxiliares			1,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,520
			Coste total redondeado			**86,49**
			OCHENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14.3	III130b	Ud	**LUMINARIA, 34W EMPOTRADA LED CUADRADA, MOD: SNOW DE LLEDÓ, O SIMILAR**			
			Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			
	mt34ode54…	Ud	Luminaria,empotrada LED 600x600x48 mm, mod.snow de L…	1,000	39,562	39,56
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,099	16,000	1,58
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	42,670	0,85
	3,000	%	Costes indirectos		43,520	1,31
			Clase: Mano de obra			3,110
			Clase: Materiales			39,560
			Clase: Medios auxiliares			0,850
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,310
			Coste total redondeado			**44,83**
			CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
14.4	2.3	ud	**LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA 35W OD-ICELINE 1.50M**			
			Suministro de material y mano de obra necesaria para la instalación de luminaria con fuente de luz 1T5 completa de 35W (pantalla suspendida), según planos, marca LLEDÓ mod. OD-ICELINE o similar, chapa de acero termoesmaltado en color blanco, incluso componente "opal optical" especial para iluminación general y cables de acero de suspensión. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,139	16,000	2,22
	O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,139	15,000	2,09
	MO0A0AE1…	Ud	Luminaria completa 35W OD-ICELINE suspendida 1T5 i/el…	1,000	70,311	70,31
	PLGITRH4…	u	Material accesorios anclaje	1,000	0,970	0,97
	%102	%	Pequeño material y accesorios	1,000	75,590	0,76
	%05	%	Medios auxiliares	0,200	76,350	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		76,500	2,30
			Clase: Mano de obra			4,310
			Clase: Materiales			71,280
			Clase: Medios auxiliares			0,910
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,300
			Coste total redondeado			**78,80**
			SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14.5	III100	Ud	**LUMINARIA DE TECHO DOWNLIGHT LED, MODELO KINO 2, DE LLEDÓ, O SIMILAR** Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 210 mm de diámetro y 68mm de altura,28 W, modelo kino 2, de Lledó, o similar; reflector de policarbonato en color blanco y difusor interior Opal con micro prismas de alta transmitancia para un mayor confort visual; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840 temperatura de color 4.000 K, 2.117 lm con alta selección de binning (3 elipses de variación).			
	mt34lyd020b	Ud	Luminaria de techo Downlight LED, modelo kino 2, de Lledó…	1,000	31,649	31,65
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,099	16,000	1,58
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	34,760	0,70
	3,000	%	Costes indirectos		35,460	1,06
			Clase: Mano de obra			3,110
			Clase: Materiales			31,650
			Clase: Medios auxiliares			0,700
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,060
			Coste total redondeado			**36,52**
			TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
14.6	III120	Ud	**LUMINARIA INDUSTRIAL SUSPENDIDA D:413MM, HIE 250W, MOD OD-1780 "ODEL-LUX".** Suministro e instalación de luminaria industrial suspendida tipo Downlight, de 413 mm de diámetro y 656 mm de altura, para lámpara de halogenuros metálicos elipsoidal HIE de 250 W, modelo OD-1780 IP40 1x250W HIE Reflector Acrílico Semitransparente Cierre Acrílico "ODEL-LUX", con cuerpo de aluminio lacado en color gris RAL 9006 con equipo de encendido magnético; grado de protección IP 40; reflector acrílico semitransparente; cierre acrílico. Incluso lámparas. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
	mt34ode520i	Ud	Luminaria industrial suspendida d:413mm, HIE 250W, mod …	1,000	419,959	419,96
	mt34lvp010d	Ud	Lámpara de vapor de mercurio, 250 W.	1,000	15,053	15,05
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,198	16,000	3,17
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	441,250	8,83
	3,000	%	Costes indirectos		450,080	13,50
			Clase: Mano de obra			6,240
			Clase: Materiales			435,010
			Clase: Medios auxiliares			8,830
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,500
			Coste total redondeado			**463,58**
			CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14.7	TIF005	Ud	**PROYECTOR LED DE ALUMINIO INYECTADO, SMD, DE 80W**			
			Suministro e instalación de Proyector LED de aluminio inyectado, SMD, de 80W de potencia máxima, de 285x235x145 mm, de tecnología led, soporte mural de acero y 9600 lm (120lm/W) con un angulo de apertura de 120º y una vida útil de 30.000 Horas, con 216 led , clase de protección I, grado de protección IP 66; fijada mecánicamente al paramento vertical. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y comprobada.			
	mt34syc215h	Ud	Proyector LED de aluminio inyectado, SMD, de 80W	1,000	69,184	69,18
	mq07cce010a	h	Camión cesta brazo articulado 16m, 260 kg carga.	0,223	17,714	3,95
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,276	16,000	4,42
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,276	15,500	4,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	81,830	1,64
	3,000	%	Costes indirectos		83,470	2,50
			Clase: Mano de obra			8,700
			Clase: Maquinaria			3,950
			Clase: Materiales			69,180
			Clase: Medios auxiliares			1,640
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,500
			Coste total redondeado			**85,97**
			OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
14.8	III300b	m	**LUMINARIA LINEAL LED ODL-167 FLAT O SIM, PERFIL AL.ANOD, DIFUSOR,3300K, I/FUENTE ALIM 24V, 30W.**			
			Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 20, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
	mt34sch060a	m	Perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, …	1,000	4,599	4,60
	mt34sch024a	m	Difusor opal de sección en U .	1,000	3,669	3,67
	mt34sch10…	m	Tira de led blanco cálido (3300K), IP 20, de 120led/m y 3 W/m	1,000	5,558	5,56
	mt34sch110a	Ud	Kit de sellado de tira de led,	1,000	1,800	1,80
	mt34sch200a	Ud	Fuente de alimentación de 24 V, 30 W	0,100	4,945	0,49
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,113	16,000	1,81
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,930	0,36
	3,000	%	Costes indirectos		18,290	0,55
			Clase: Mano de obra			1,810
			Clase: Materiales			16,120
			Clase: Medios auxiliares			0,360
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,550
			Coste total redondeado			**18,84**
			DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14.9	III300	m	**LUMINARIA LINEAL ESTANCA IP65 LED ODL-167 FLAT O SIM, PERFIL AL.ANOD, DIFUSOR,3300K, I/FUENTE ALIM 24V, 30W.**			
			Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 65, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
	mt34sch060a	m	Perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, …	1,000	4,599	4,60
	mt34sch024a	m	Difusor opal de sección en U .	1,000	3,669	3,67
	mt34sch10…	m	Tira de led blanco cálido (3300K) estanca, IP 65, de 120led/…	1,000	6,547	6,55
	mt34sch110a	Ud	Kit de sellado de tira de led,	1,000	1,800	1,80
	mt34sch200a	Ud	Fuente de alimentación de 24 V, 30 W	0,100	4,945	0,49
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,113	16,000	1,81
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	18,920	0,38
	3,000	%	Costes indirectos		19,300	0,58
			Clase: Mano de obra			1,810
			Clase: Materiales			17,110
			Clase: Medios auxiliares			0,380
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,580
			Coste total redondeado			**19,88**
			DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
14.10	IOA020	Ud	**LUMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRADA LED, ARGOS M O SIMILAR, 290 LÚMENES.**			
			Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD N6 "DIASALUX" o similar , con lampara led, flujo luminoso 290 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.			
	mt34aem01…	Ud	Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar,…	1,000	34,795	34,80
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,198	16,000	3,17
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	41,040	0,82
	3,000	%	Costes indirectos		41,860	1,26
			Clase: Mano de obra			6,240
			Clase: Materiales			34,800
			Clase: Medios auxiliares			0,820
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,260
			Coste total redondeado			**43,12**
			CUARENTA Y TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14.11	IOA020d	Ud	**LUMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRADA LED, ARGOS M O SIMILAR, 150 LÚMENES.**			
			Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD 3N4 "DIASALUX" o similar, con lampara led, flujo luminoso 150 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 3 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.			
	mt34aem01…	Ud	Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar,…	1,000	29,849	29,85
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,198	16,000	3,17
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	36,090	0,72
	3,000	%	Costes indirectos		36,810	1,10
			Clase: Mano de obra			6,240
			Clase: Materiales			29,850
			Clase: Medios auxiliares			0,720
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,100
			Coste total redondeado			**37,91**
			TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15	**IL**		**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES, REDES Y AUDIOVISUALES**			
15.1	**IL.**		**INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES**			
15.1.1	ILA010	Ud	**ARQUETA DE ENTRADA, DE 400X400X600 MM, HASTA 20 PAU, EN CANALIZACIÓN EXTERNA.**			
			Suministro e instalación de arqueta de entrada prefabricada dotada de ganchos para tracción y equipada con cerco y tapa, de dimensiones interiores 400x400x600 mm, para unión entre las redes de alimentación de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura de telecomunicación del edificio, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,100	57,642	5,76
	mt40iar010a	Ud	Arqueta de entrada para ICT de 400x400x600 mm de dimen…	0,500	179,661	89,83
	mt40www050	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	1,000	0,585	0,59
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,739	15,000	11,09
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,184	14,500	2,67
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	109,940	2,20
	3,000	%	Costes indirectos		112,140	3,36
			Clase: Mano de obra			13,760
			Clase: Materiales			96,180
			Clase: Medios auxiliares			2,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,360
			Coste total redondeado			**115,50**
			CIENTO QUINCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			
15.1.2	ILA020	m	**CANALIZACIÓN EXTERNA ENTERRADA FORMADA POR 2 TUBOS DE POLIETILENO DE 63 MM DE DIÁMETRO, EN EDIFICACIÓN DE MÁS DE 40 PAU.**			
			Suministro e instalación de canalización de enlace entre la arqueta de entrada y el centro de comunicaciones formada por 2 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de la solera y el prisma de hormigón en masa, soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. Totalmente montada.			
	mt35aia070…	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble…	2,000	1,418	2,84
	mt40iva020d	Ud	Soporte separador de tubos de PVC rígido de 63 mm de diá…	1,180	1,057	1,25
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, vertido con cu…	0,105	43,550	4,57
	mt40www050	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	0,600	0,585	0,35
	mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,045	16,000	0,72
	mo060	h	Peón ordinario construcción.	0,045	15,700	0,71
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,440	0,21
	3,000	%	Costes indirectos		10,650	0,32
			Clase: Mano de obra			1,430
			Clase: Materiales			9,010
			Clase: Medios auxiliares			0,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,320
			Coste total redondeado			**10,97**
			DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.1.3	ILE021	Ud	**REGISTRO DE ENLACE INFERIOR FORMADO POR ARMARIO DE 450X450X120 MM, CON CUERPO Y PUERTA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO.**			
			Suministro e instalación de registro de enlace inferior formado por armario de 450x450x120 mm, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio, para montar empotrado. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del armario.			
	mt40ire010a	Ud	Caja de registro de enlace inferior para instalaciones de ICT…	1,000	57,329	57,33
	mt40www050	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	0,250	0,585	0,15
	mo056	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,352	17,640	6,21
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	63,690	1,27
	3,000	%	Costes indirectos		64,960	1,95
			Clase: Mano de obra			6,210
			Clase: Materiales			57,480
			Clase: Medios auxiliares			1,270
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,950
			Coste total redondeado			**66,91**
			SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
15.1.4	ILE030	m	**CANALIZACIÓN DE ENLACE SUPERIOR FIJA EN SUPERFICIE FORMADA POR 2 TUBOS DE PVC RÍGIDO DE 40 MM DE DIÁMETRO, PARA EDIFICIO PLURIFAMILIAR.**			
			Suministro e instalación de canalización de enlace superior entre el punto de entrada general superior del edificio y el RIT, formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, con IP547. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.			
	mt35aia090…	m	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color…	2,000	1,651	3,30
	mt40iva030	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	2,400	0,112	0,27
	mt40www050	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	0,200	0,585	0,12
	mo000	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,061	17,230	1,05
	mo030	h	Oficial 1ª aplicador de productos aislantes.	0,059	17,390	1,03
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,770	0,12
	3,000	%	Costes indirectos		5,890	0,18
			Clase: Mano de obra			2,080
			Clase: Materiales			3,690
			Clase: Medios auxiliares			0,120
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,180
			Coste total redondeado			**6,07**
			SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.1.5	T07	m	**CANALIZACIÓN PRINCIPAL FIJA EN SUPERFICIE FORMADA POR BANDEJA PROTECTORA METÁLICA DE 35X150 MM.**			
			Suministro e instalación de canalización principal fija en superficie, a través de las distintas plantas del edificio, formada por bandeja protectora metálica de 35x150 mm. Incluso p/p de accesorios, soportes a techo hologados cada 1.5m, elementos de unión, etc. Totalmente montada e instalada.			
	t071	m	Bandeja metalica, de 60x150 mm, para alojamiento de cabl…	1,000	3,818	3,82
	mt35ait050c	m	Tabique separador, de PVC rígido, de 53 mm de altura.	2,000	1,242	2,48
	mt40www050	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	0,100	0,585	0,06
	T17.2	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,020	14,500	0,29
	T17.3	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,020	13,200	0,26
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,910	0,14
	3,000	%	Costes indirectos		7,050	0,21
			Clase: Mano de obra			0,550
			Clase: Materiales			6,360
			Clase: Medios auxiliares			0,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,210
			Coste total redondeado			**7,26**
			SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			
15.2	**VD**		**VOZ-DATOS**			
15.2.1	T011	Ud	**RACK 19", 42U, SUELO, 600X600MM**			
			Suministro e instalación de RACK de 19" completo de 42U, suelo, de dimensiones: 600x600mm (ancho x fondo): . Incluyendo: 2 Regletero con 8 tomas schuko con interruptor de corte. Incluso p/p de accesorios para su correcta instalación. Totalmente instalado y montado.ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	t0110	Ud	RACK de 19" completo de 42U, suelo, de dimensiones: 600…	1,000	620,049	620,05
	t0111	Ud	Regletero con 8 tomas schuko con interruptor de corte	2,000	30,171	60,34
	mt40www040	Ud	Material auxiliar para instalaciones audiovisuales.	0,750	0,969	0,73
	T17.2	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	1,860	14,500	26,97
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	708,090	14,16
	3,000	%	Costes indirectos		722,250	21,67
			Clase: Mano de obra			26,970
			Clase: Materiales			681,120
			Clase: Medios auxiliares			14,160
			Clase: 3 % Costes indirectos			21,670
			Coste total redondeado			**743,92**
			SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.2.2	T010	m	**CANALIZACIÓN INTERIOR DE USUARIO PARA EL TENDIDO DE CABLES, FORMADA POR 1 TUBO DE PVC FLEXIBLE, REFORZADOS DE 25 MM DE DIÁMETRO.**			
			Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 25 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Completamente terminada, sin incluir ayudas de albañilería.			
	T0101	m	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugad…	1,000	0,096	0,10
	mt40www050	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	0,100	0,585	0,06
	T17.3	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,016	13,200	0,21
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,370	0,01
	3,000	%	Costes indirectos		0,380	0,01
			Clase: Mano de obra			0,210
			Clase: Materiales			0,160
			Clase: Medios auxiliares			0,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,010
			Coste total redondeado			**0,39**
			TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
15.2.3	T12	ud	**PANEL DE CONEXIÓN DE 19", DE 24 PUERTOS CAT. 6, EQUIPADOS**			
			Suministro e instalación de panel de conexión de 19", de 24 puertos cat. 6, equipados, para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.			
	P22IP020	ud	Panel conexión 24 puertos RJ-45 Cat.5e,6	1,000	30,795	30,80
	P22IM040	ud	Conector toma RJ-45 C6 UTP	24,000	3,814	91,54
	P22IP060	ud	Tapa puerto RJ45	24,000	0,336	8,06
	P22IP070	ud	Placa marcado de paneles	24,000	0,352	8,45
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,940	0,94
	O01OB222	h.	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,260	12,580	3,27
	3,000	%	Costes indirectos		143,060	4,29
			Clase: Mano de obra			3,270
			Clase: Materiales			139,790
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,290
			Coste total redondeado			**147,35**
			CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
15.2.4	T23	Ud	**PANEL PASACABLES**			
			Suministro e instalación de panel pasacables.			
	3,000	%	Costes indirectos		14,420	0,43
			Clase: Sin descomposición			14,420
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,430
			Coste total redondeado			**14,85**
			CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.2.5	T13	m	**LATIGUILLO DE PARCHEO, UTP/RJ-45, CATEGORÍA 6, DE PVC DE 1.5 METRO LA UNIDAD, PARA PARCHEO Y CONEXIÓN.**			
			Latiguillo de parcheo, UTP/RJ-45, categoría 6, de PVC de 1.5 metro la unidad, para parcheo y conexión.			
	t13.1	m	Latiguillo de Cable rígido U/UTP no propagador de la llama …	1,000	1,602	1,60
	mt40www040	Ud	Material auxiliar para instalaciones audiovisuales.	0,050	0,969	0,05
	T17.2	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,010	14,500	0,15
	T17.3	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,010	13,200	0,13
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,930	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		1,970	0,06
			Clase: Mano de obra			0,280
			Clase: Materiales			1,650
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total redondeado			**2,03**
			DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS			
15.2.6	T14	m	**CABLE RÍGIDO UTP NO PROPAGADOR DE LA LLAMA DE 4 PARES TRENZADOS DE COBRE, CATEGORÍA 6, CON VAINA EXTERIOR DE POLIOLEFINA TERMOPLÁSTICA LSFH LIBRE DE HALÓGENOS, CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS DE 6,2 MM DE DIÁMETRO.**			
			Suministro e instalación de cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	T14.1	m	Cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares tr…	1,000	0,481	0,48
	mt40www040	Ud	Material auxiliar para instalaciones audiovisuales.	0,050	0,969	0,05
	T17.2	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,012	14,500	0,17
	T17.3	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,012	13,200	0,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,860	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		0,880	0,03
			Clase: Mano de obra			0,330
			Clase: Materiales			0,530
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,030
			Coste total redondeado			**0,91**
			NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
15.2.7	T16	Ud	**TOMA SIMPLE CON CONECTOR TIPO RJ45 DE 8 CONTACTOS, CATEGORÍA 6.**			
			Suministro e instalación de toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	T16.1	Ud	Toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, catego…	1,000	1,963	1,96
	T17.2	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,145	14,500	2,10
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,060	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		4,140	0,12
			Clase: Mano de obra			2,100
			Clase: Materiales			1,960
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			**4,26**
			CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
08/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.2.8	T11	ud	**SWITCH/CONMUTADOR 24 PUERTOS RJ45**			
			Suministro e instalación de Switch/Comutador de 24 puertos compatibles, 10/100/1000Mbps auto-detectables, tamaño de rack 19" (1U) y fuente de alimentación incluida, gestionable y un puerto de fibra óptica SC compatible con 1000Base-LX (1000Mbps). Permite una distancia máxima de 10 km., longitud de onda de 1300nm, SC single-modo (SM). Instalado y conexionado.			
	P22RES030	ud	Switch de 24 puertos 10/100/1000Mbps	1,000	301,753	301,75
	P01DW090	ud	Pequeño material	3,000	0,940	2,82
	O01OB222	h.	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,650	12,580	8,18
	O01OB224	h.	Ayudante Instalador telecomunicación	0,205	11,290	2,31
	3,000	%	Costes indirectos		315,060	9,45
			Clase: Mano de obra			10,490
			Clase: Materiales			304,570
			Clase: 3 % Costes indirectos			9,450
			Coste total redondeado			**324,51**
			TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
15.2.9	T27	Ud	**PUNTO DE ACCESO WIFI, 5GHZ, 1XRJ45 GIGABIT.**			
			Suministro e instalación de Punto de acceso WIFI, 5Ghz, 1xRJ45 gigabit. Totalmente instalado y configurado.			
	T27.1	Ud	Punto de acceso WIFI, 5Ghz, 1xRJ45 gigabit.	1,000	112,158	112,16
	mo000	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,801	17,230	13,80
	mo031	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,801	13,340	10,69
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	136,650	2,73
	3,000	%	Costes indirectos		139,380	4,18
			Clase: Mano de obra			24,490
			Clase: Materiales			112,160
			Clase: Medios auxiliares			2,730
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,180
			Coste total redondeado			**143,56**
			CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
15.2.10	T17	Ud	**CERTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE ENLACE PERMANENTE PERMANENTE DE CABLE DE PARES TRENZADOS, CATEGORÍA 6.**			
			Certificación y verificación de enlace permanente permanente de cable de pares trenzados, categoría 6, compuesta por 1 enlace permanentes. Incluyendo informe de con los parámetros de certificación para el enlace, segun la normas TIA-EIA 568.			
	T17.1	Ud	Certificación y verificación de enlace permanente de cable d…	1,000	400,564	400,56
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	400,560	8,01
	3,000	%	Costes indirectos		408,570	12,26
			Clase: Materiales			400,560
			Clase: Medios auxiliares			8,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			12,260
			Coste total redondeado			**420,83**
			CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
15.3	**CCTV**		**CIRCUITO CERRADO TELEVISIÓN (CCTV)**			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.3.1	ILI010b	m	**CANALIZACIÓN D.20MM**			
			Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior, entre la bandeja y las cámaras del CCTV, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, cajas de registro, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.			
	mt35aia020…	m	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugad…	1,000	0,232	0,23
	mt40iva030	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	1,200	0,112	0,13
	mt40www050	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	0,100	0,585	0,06
	mo000	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,012	17,230	0,21
	mo030	h	Oficial 1ª aplicador de productos aislantes.	0,015	17,390	0,26
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,890	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		0,910	0,03
			Clase: Mano de obra			0,470
			Clase: Materiales			0,420
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,030
			Coste total redondeado			**0,94**
			NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
15.3.2	IEI050	Ud	**RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN PARA CCTV.**			
			Suministro e instalación de red eléctrica de distribución interior para alimentación de las cámaras del CCTV. Incluso tubo protector de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación, regletas de conexión, cajas de superficie, bases de enchufe y mecanismo eléctrico y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt35aia010…	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, Aiscan-C…	250,000	0,192	48,00
	mt35caj020a	Ud	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grad…	10,000	0,785	7,85
	mt35caj020b	Ud	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grad…	10,000	1,835	18,35
	mt35cun020a	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada …	210,000	0,357	74,97
	mt33seg10…	Ud	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa y m…	3,000	3,814	11,44
	mt35www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,000	1,186	1,19
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	3,826	16,000	61,22
	mo052	h	Ayudante electricista	3,826	15,500	59,30
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	282,320	5,65
	3,000	%	Costes indirectos		287,970	8,64
			Clase: Mano de obra			120,520
			Clase: Materiales			161,800
			Clase: Medios auxiliares			5,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			8,640
			Coste total redondeado			**296,61**
			DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
15.4	**ME**		**MEGAFONÍA**			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.4.1	ME04	m	**CIRUITO DE ALIMENTACIÓN**			
			Circuito para alimentación a equipos de sonido, formado por cable flexible trenzado de 3x1,5 mm², libre de halógenos + bus de comunicaciones formado por cable trenzado de 4 vías para 1 canal de sonido 1 x 1,5 /1 x 1,0 /2 x 0,25 mm² bajo tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Totalmente instalado, conexionado y probado.			
	3,000	%	Costes indirectos		1,370	0,04
			Clase: Sin descomposición			1,370
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,040
			Coste total redondeado			**1,41**
			UN EURO CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
15.5	**SE**		**SEGURIDAD**			
15.5.1	IDR010	Ud	**CENTRAL MICROPROCESADA BIDIRECCIONAL CON COMUNICACIÓN VÍA RADIO, ENCRIPTACIÓN DE DATOS, PARA UNA CAPACIDAD MÁXIMA DE 32 ZONAS CON COMUNICACIÓN VÍA RADIO Y 1 ZONA CABLEADA, 8 MANDOS, 4 TECLADOS INALÁMBRICOS, 32 CÓDIGOS DE USUARIO Y MEMORIA DE 256 EVENTOS, CON MÓDULO GSM TRIBANDA, PARA ENVÍO DE MENSAJES SMS A LA CENTRAL RECEPTORA DE ALARMAS.**			
			Suministro e instalación de central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas con comunicación vía radio y 1 zona cableada, 8 mandos, 4 teclados inalámbricos, 32 códigos de usuario y memoria de 256 eventos, de 284x220x53 mm, con 3 tipos de armado, teclado integrado para programación, 1 relé de salida y módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la central receptora de alarmas. Incluso, fuente de alimentación externa de 13.8V y 1.5A para carga a bateria (incluida) de 12V y 7AH. Elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
	mt41ing210a	Ud	Central microprocesada bidireccional con comunicación vía …	1,000	285,586	285,59
	mt41ing211a	Ud	Módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la ce…	1,000	406,035	406,04
	mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y segu…	1,462	18,450	26,97
	mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y segu…	1,462	17,640	25,79
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	744,390	14,89
	3,000	%	Costes indirectos		759,280	22,78
			Clase: Mano de obra			52,760
			Clase: Materiales			691,630
			Clase: Medios auxiliares			14,890
			Clase: 3 % Costes indirectos			22,780
			Coste total redondeado			**782,06**
			SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.5.2	IDR020	Ud	**MANDO A DISTANCIA CON COMUNICACIÓN VÍA RADIO, INMUNIDAD A LA INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (RFI) DE 40 V/M.**			
			Suministro de mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, con cuatro botones, led indicador de batería baja y dos baterías de litio de 3 V.			
	mt41ing220a	Ud	Mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a…	1,000	64,114	64,11
	mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,041	18,450	0,76
	mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,041	17,640	0,72
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	65,590	1,31
	3,000	%	Costes indirectos		66,900	2,01
			Clase: Mano de obra			1,480
			Clase: Materiales			64,110
			Clase: Medios auxiliares			1,310
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,010
			Coste total redondeado			**68,91**
			SESENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
15.5.3	IDR030	Ud	**TECLADO DE COMUNICACIÓN VÍA RADIO, ALCANCE SUPERIOR A 60 M SIN OBSTÁCULOS, INMUNIDAD A LA INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (RFI) DE 40 V/M.**			
			Suministro e instalación de teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m sin obstáculos, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, de 130x110x28 mm, con antena interna de lazo, batería de litio de 9 V y lazo de entrada 0-15 Vcc. Incluso elementos de fijación.			
	mt41ing230a	Ud	Teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m…	1,000	91,889	91,89
	mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,081	18,450	1,49
	mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,081	17,640	1,43
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	94,810	1,90
	3,000	%	Costes indirectos		96,710	2,90
			Clase: Mano de obra			2,920
			Clase: Materiales			91,890
			Clase: Medios auxiliares			1,900
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,900
			Coste total redondeado			**99,61**
			NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.5.4	IDR040	Ud	**DETECTOR INFRARROJO CON COMUNICACIÓN VÍA RADIO, COBERTURA DE 12X12 M, INMUNIDAD A LA INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (RFI) DE 30 V/M.** Suministro e instalación de detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de 12x12 m, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 30 V/m, de 110x60x45 mm, con sensor infrarrojo piroeléctrico, contador de pulsos, indicador led, antena interna de lazo, batería de litio de 3,6 V, protección antiapertura y cubierta de plástico ABS. Incluso elementos de fijación.			
	mt41ing240a	Ud	Detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de…	1,000	77,477	77,48
	mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,162	18,450	2,99
	mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,162	17,640	2,86
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	83,330	1,67
	3,000	%	Costes indirectos		85,000	2,55
			Clase: Mano de obra			5,850
			Clase: Materiales			77,480
			Clase: Medios auxiliares			1,670
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,550
			Coste total redondeado			**87,55**
			OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
15.5.5	IDR041	Ud	**DETECTOR DE CORTINA CON COMUNICACIÓN VÍA RADIO UNIDIRECCIONAL, COBERTURA DE 9 M, PARA INSTALACIÓN EN TECHO O PARED, GRAN INMUNIDAD A LA INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA.** Suministro e instalación de detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 15 m, para instalación pared, gran inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia. Incluso elementos de fijación.			
	mt41ing241a	Ud	Detector de cortina con comunicación vía radio unidireccion…	1,000	102,576	102,58
	mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,162	18,450	2,99
	mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,162	17,640	2,86
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	108,430	2,17
	3,000	%	Costes indirectos		110,600	3,32
			Clase: Mano de obra			5,850
			Clase: Materiales			102,580
			Clase: Medios auxiliares			2,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,320
			Coste total redondeado			**113,92**
			CIENTO TRECE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15.5.6	IDR050	Ud	**SIRENA EXTERIOR CON COMUNICACIÓN VÍA RADIO, COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL CON LA CENTRAL.**			
			Suministro e instalación de sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bidireccional con la central, con alimentación a 12 V, luces estroboscópicas titilantes y memoria de alarma. Incluso elementos de fijación.			
	mt41ing250a	Ud	Sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bi…	1,000	245,754	245,75
	mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,162	18,450	2,99
	mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,162	17,640	2,86
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	251,600	5,03
	3,000	%	Costes indirectos		256,630	7,70
			Clase: Mano de obra			5,850
			Clase: Materiales			245,750
			Clase: Medios auxiliares			5,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			7,700
			Coste total redondeado			**264,33**
			DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
15.5.7	IDS010	Ud	**SIRENA PIEZOELÉCTRICA PARA INTERIOR, PRESIÓN ACÚSTICA DE 110 DBA A 1 M DE DISTANCIA.**			
			Suministro e instalación de sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 dBA a 1 m de distancia, de 160x110x40 mm, con protección antiapertura y alimentación a 12 V. Incluso elementos de fijación.			
	mt41ing410a	Ud	Sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 …	1,000	17,176	17,18
	mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,203	18,450	3,75
	mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y segu…	0,203	17,640	3,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	24,510	0,49
	3,000	%	Costes indirectos		25,000	0,75
			Clase: Mano de obra			7,330
			Clase: Materiales			17,180
			Clase: Medios auxiliares			0,490
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,750
			Coste total redondeado			**25,75**
			VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16	**CI**		**INSTALACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**			
16.1	IOD001	Ud	**CENTRAL DE DETECCIÓN 16 ZONAS.**			
			Suministro e instalación de central de detección automática de incendios, convencional, modular, de 16 zonas de detección con caja y tapa metálica, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, módulo de control con display LCD retroiluminado, led indicador de alarma y avería, y teclado de acceso a menú de control y programación, con grado de protección IP 32. Incluso baterías. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt41pig030aa	Ud	Central de detección automática de incendios, convencional…	1,000	510,943	510,94
	mt41pig031aa	Ud	Módulo de 4 zonas.	3,000	44,486	133,46
	mt41rte030c	Ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	2,000	16,712	33,42
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	2,907	16,000	46,51
	mo052	h	Ayudante electricista	2,907	15,500	45,06
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	769,390	15,39
	3,000	%	Costes indirectos		784,780	23,54
			Clase: Mano de obra			91,570
			Clase: Materiales			677,820
			Clase: Medios auxiliares			15,390
			Clase: 3 % Costes indirectos			23,540
			Coste total redondeado			**808,32**
			OCHOCIENTOS OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
16.2	IOD004	Ud	**PULSADOR DE ALARMA CONVENCIONAL.**			
			Suministro e instalación de pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP 41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, con tapa. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	mt41pig110aa	Ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de AB…	1,000	9,325	9,33
	mt41pig115aa	Ud	Tapa de metacrilato.	1,000	1,170	1,17
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	0,400	16,000	6,40
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,900	0,34
	3,000	%	Costes indirectos		17,240	0,52
			Clase: Mano de obra			6,400
			Clase: Materiales			10,500
			Clase: Medios auxiliares			0,340
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,520
			Coste total redondeado			**17,76**
			DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16.3	IOD002	Ud	**DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS CONVENCIONAL.**			
			Suministro e instalación de detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	mt41pig070ba	Ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanc…	1,000	18,666	18,67
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	0,364	16,000	5,82
	mo052	h	Ayudante electricista	0,364	15,500	5,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	30,130	0,60
	3,000	%	Costes indirectos		30,730	0,92
			Clase: Mano de obra			11,460
			Clase: Materiales			18,670
			Clase: Medios auxiliares			0,600
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,920
			Coste total redondeado			**31,65**
			TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
16.4	IOD005	Ud	**SIRENA INTERIOR.**			
			Suministro e instalación de sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt41pig130aa	Ud	Sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con s…	1,000	28,672	28,67
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	0,364	16,000	5,82
	mo052	h	Ayudante electricista	0,364	15,500	5,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	40,130	0,80
	3,000	%	Costes indirectos		40,930	1,23
			Clase: Mano de obra			11,460
			Clase: Materiales			28,670
			Clase: Medios auxiliares			0,800
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,230
			Coste total redondeado			**42,16**
			CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			
16.5	IOD006	Ud	**SIRENA EXTERIOR.**			
			Suministro e instalación de sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt41pig160aa	Ud	Sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior,…	1,000	48,605	48,61
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	0,364	16,000	5,82
	mo052	h	Ayudante electricista	0,364	15,500	5,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	60,070	1,20
	3,000	%	Costes indirectos		61,270	1,84
			Clase: Mano de obra			11,460
			Clase: Materiales			48,610
			Clase: Medios auxiliares			1,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,840
			Coste total redondeado			**63,11**
			SESENTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16.6	IOD020	m	**CANALIZACIÓN EMPOTRADA LSFH**			
			Suministro e instalación de canalización de protección de cableado, empotrada, formada por tubo de poliamida flexible, corrugado, libre de halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, con IP 547. Incluso p/p de abrazaderas y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	mt35aia030…	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transvers…	1,000	0,545	0,55
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	0,015	16,000	0,24
	mo052	h	Ayudante electricista	0,015	15,500	0,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,020	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		1,040	0,03
			Clase: Mano de obra			0,470
			Clase: Materiales			0,550
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,030
			Coste total redondeado			**1,07**
			UN EURO CON SIETE CÉNTIMOS			
16.7	IOD030	m	**CABLEADO FORMADO POR CABLE BIPOLAR SO2Z1-K (AS+), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA Y RESISTENTE AL FUEGO, CON CONDUCTOR MULTIFILAR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 2X1,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO DE COMPUESTO POLÍMERO A BASE DE ELASTÓMERO VULCANIZADO LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (S), PANTALLA DE CINTA DE ALUMINIO Y POLIÉSTER (O2) CON CONDUCTOR DE DRENAJE DE COBRE ESTAÑADO Y CUBIERTA EXTERNA DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFINA LIBRE DE HALÓGENOS CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS (Z1), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 300/500 V.**			
			Suministro e instalación de cableado formado por cable bipolar SO2Z1-K (AS+), no propagador de la llama y resistente al fuego, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	mt35ccg030a	m	Cable bipolar SO2Z1-K (AS+), no propagador de la llama y r…	1,000	3,197	3,20
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.	0,015	16,000	0,24
	mo052	h	Ayudante electricista	0,015	15,500	0,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,670	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,740	0,11
			Clase: Mano de obra			0,470
			Clase: Materiales			3,200
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,110
			Coste total redondeado			**3,85**
			TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16.8	IOX010	Ud	**EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-113B-C, CON 6 KG DE AGENTE EXTINTOR.**			
			Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.			
	mt41ixi010a	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa,…	1,000	29,019	29,02
	mo060	h	Peón ordinario construcción.	0,073	15,700	1,15
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	30,170	0,60
	3,000	%	Costes indirectos		30,770	0,92
			Clase: Mano de obra			1,150
			Clase: Materiales			29,020
			Clase: Medios auxiliares			0,600
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,920
			Coste total redondeado			**31,69**
			TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
16.9	IOX010b	Ud	**EXTINTOR PORTÁTIL DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 34B, CON 2 KG DE AGENTE EXTINTOR.**			
			Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.			
	mt41ixo010a	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, co…	1,000	61,024	61,02
	mo060	h	Peón ordinario construcción.	0,087	15,700	1,37
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	62,390	1,25
	3,000	%	Costes indirectos		63,640	1,91
			Clase: Mano de obra			1,370
			Clase: Materiales			61,020
			Clase: Medios auxiliares			1,250
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,910
			Coste total redondeado			**65,55**
			SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17	**LV**		**VIDRIO PINTURA Y VARIOS**			
17.2	LVC010cb	m²	**MAMPARA EXTERIOR VIDRIO DOBLE BAJA EMISIVIDAD Y LAMINAR PS9, 4+4/14/4+4**			
			Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo tipo PS9, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijada sobre perfilería en "U" de acero inoxidable embutida en suelo y falso techo según detalles de proyecto, incluida en este precio. Con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye: Suministro y montaje de perfilería embutida en paramentos, colocación del vidrio, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.			
	mt21veg02…	m²	Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4	1,006	75,563	76,02
	mt26mac020a	m	Perfil en "U" de acero inoxidable y perf .auxiliar para mamp…	2,000	7,209	14,42
	mt21vva015	Ud	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de …	0,580	3,431	1,99
	mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,157	1,16
	mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	0,279	16,000	4,46
	mo110	h	Ayudante cristalero.	0,279	15,500	4,32
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	102,370	2,05
	3,000	%	Costes indirectos		104,420	3,13
			Clase: Mano de obra			8,780
			Clase: Materiales			93,590
			Clase: Medios auxiliares			2,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,130
			Coste total redondeado			**107,55**
			CIENTO SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
17.3	RDS020c	m²	**FRANJA VINILO ADHESIVO, ENTRE 1100 MM Y 1500 MM S/ART. 1.3 DEL CTE DB SUA2.**			
			Suministro y colocación de vinilo adhesivo colocado formando una franja entre los 1100 mm y 1500 mm de altura desde el suelo, según art. 1.3 del CTE DB SUA2, como indicación de posible zona de impacto, Oracal serie 751 o serie 8500 o similar , colores y diseño a elegir por D.F., incluso limpieza del vidrio de soporte. I/ cuantos elementos sean necesarios para el total acabado del mismo.			
	mt29sin020t	m²	Vinilo adhesivo, Oracal serie 751 o serie 8500 o similar.	1,050	9,815	10,31
	mo025	h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.	0,094	16,000	1,50
	mo059b	h	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	0,094	15,500	1,46
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,270	0,27
	3,000	%	Costes indirectos		13,540	0,41
			Clase: Mano de obra			2,960
			Clase: Materiales			10,310
			Clase: Medios auxiliares			0,270
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,410
			Coste total redondeado			**13,95**
			TRECE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.4	LVC010d	m²	**VIDRIO DOBLE BAJA EMISIVIDAD Y LAMINAR PS9, 4+4/14/4+4**			
			uministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo tipo PS9, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	mt21veg02…	m²	Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4	1,006	75,563	76,02
	mt21vva015	Ud	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de …	0,580	3,431	1,99
	mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,157	1,16
	mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	0,186	16,000	2,98
	mo110	h	Ayudante cristalero.	0,186	15,500	2,88
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	85,030	1,70
	3,000	%	Costes indirectos		86,730	2,60
			Clase: Mano de obra			5,860
			Clase: Materiales			79,170
			Clase: Medios auxiliares			1,700
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,600
			Coste total redondeado			**89,33**
			OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
17.5	LVC010b	m²	**VIDRIO DOBLE BAJA EMISIVIDAD, 8/16/6.**			
			Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro extraclaro de 8 mm, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior Float incoloro extraclaro de baja emisividad térmica de 6 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	mt21veg01…	m²	Vidrio doble baja emisividad, 8/16/6.	1,006	50,163	50,46
	mt21vva015	Ud	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de …	0,580	3,431	1,99
	mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,157	1,16
	mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	0,186	16,000	2,98
	mo110	h	Ayudante cristalero.	0,186	15,500	2,88
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	59,470	1,19
	3,000	%	Costes indirectos		60,660	1,82
			Clase: Mano de obra			5,860
			Clase: Materiales			53,610
			Clase: Medios auxiliares			1,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,820
			Coste total redondeado			**62,48**
			SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.6	LVC010	m²	**VIDRIO DOBLE BAJA EMISIVIDAD Y LAMINAR, 4+4/16/3+3.**			
			Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	mt21veg02…	m²	Vidrio doble baja emisividad y laminar, 4+4/16/3+3.	1,006	67,651	68,06
	mt21vva015	Ud	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de …	0,580	3,431	1,99
	mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,157	1,16
	mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	0,186	16,000	2,98
	mo110	h	Ayudante cristalero.	0,186	15,500	2,88
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	77,070	1,54
	3,000	%	Costes indirectos		78,610	2,36
			Clase: Mano de obra			5,860
			Clase: Materiales			71,210
			Clase: Medios auxiliares			1,540
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,360
			Coste total redondeado			**80,97**
			OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
17.7	LVS010	m²	**VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD, 10+10 MM, INCOLORO, 1B1, S/UNE-EN 12600.**			
			Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	mt21ves01…	m²	Vidrio laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UN…	1,006	48,800	49,09
	mt21vva015	Ud	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de …	0,290	3,431	0,99
	mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,157	1,16
	mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	0,346	16,000	5,54
	mo110	h	Ayudante cristalero.	0,346	15,500	5,36
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	62,140	1,24
	3,000	%	Costes indirectos		63,380	1,90
			Clase: Mano de obra			10,900
			Clase: Materiales			51,240
			Clase: Medios auxiliares			1,240
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,900
			Coste total redondeado			**65,28**
			SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.8	RIT020b	m²	**PINTURA AL TEMPLE, COLOR BLANCO MATE, TEXTURA LISA**			
			Aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente diluida con un 15 a 20% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano); sobre paramento interior, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluye: Preparación, limpieza emplastecido y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.			
	mt27tem020a	kg	Pasta temple blanco.	0,500	0,376	0,19
	mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,084	16,500	1,39
	mo076	h	Ayudante pintor.	0,084	16,000	1,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,920	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		2,980	0,09
			Clase: Mano de obra			2,730
			Clase: Materiales			0,190
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total redondeado			**3,07**
			TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS			
17.9	RIT020	m²	**PINTURA AL TEMPLE, COLOR NEGRO MATE, TEXTURA LISA**			
			Aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente diluida con un 15 a 20% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano); sobre paramento interior, incluso sobre conductos de instalaciones, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.			
	mt27tem020b	kg	Pasta temple blanco más color.	0,500	0,435	0,22
	mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,084	16,500	1,39
	mo076	h	Ayudante pintor.	0,084	16,000	1,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,950	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		3,010	0,09
			Clase: Mano de obra			2,730
			Clase: Materiales			0,220
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total redondeado			**3,10**
			TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.10	RIP035b	m²	**PINTURA PLÁSTICA LISA, BLANCO, MATE, I/EMPLASTECIDO E IMPRIMACIÓN.**			
			Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mediante aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica con resinas emulsionadas en agua (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza, regularización del 100% de su superficie con plaste de interior, aplicado con espátula, llana o equipo neumático y lijado.			
	mt27pfj020a	kg	Plaste d:0,77 g/cm³, blanco.	0,140	1,987	0,28
	mt27pfj010a	l	Imprimación selladora resinas acrílicas en dispersión acuos…	0,180	5,934	1,07
	mt27pij010a	l	Pintura plástica con resinas emulsionadas en agua, blanco,…	0,250	3,956	0,99
	mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,020	16,500	0,33
	mo076	h	Ayudante pintor.	0,020	16,000	0,32
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,990	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		3,050	0,09
			Clase: Mano de obra			0,650
			Clase: Materiales			2,340
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total redondeado			**3,14**
			TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
17.11	IOJ026b	m²	**PINTURA INTUMESCENTE I/IMPRIMACIÓN SELLADORA DOS COMPONENTES, BLANCO, RESISTENCIA 60MINUTOS.**			
			Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 916 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).			
	mt27plj030a	l	Imprimación selladora de dos componentes para interior, a …	0,125	7,517	0,94
	mt27pwj010a	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponent…	2,015	5,984	12,06
	mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,040	16,500	0,66
	mo076	h	Ayudante pintor.	0,040	16,000	0,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,300	0,29
	3,000	%	Costes indirectos		14,590	0,44
			Clase: Mano de obra			1,300
			Clase: Materiales			13,000
			Clase: Medios auxiliares			0,290
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,440
			Coste total redondeado			**15,03**
			QUINCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.12	SIR010	Ud	**ROTULO BAÑOS SERIE SIRIA DE MUEBLES 114 O SIMILAR.**			
			Suministro y colocación de rotulo de señalizacion de baños serie Siria de Muebles 114 o similar. I/ cuantos elementos sean necesarios para el total acabado del mismo.			
	mt45rpv010l	Ud	Rotulo de señalizacion de baños serie Siria de Muebles 114…	1,000	11,957	11,96
	mo075b	h	Ayudante montador	0,188	16,690	3,14
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	15,100	0,30
	3,000	%	Costes indirectos		15,400	0,46
			Clase: Mano de obra			3,140
			Clase: Materiales			11,960
			Clase: Medios auxiliares			0,300
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,460
			Coste total redondeado			**15,86**
			QUINCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
17.13	SIR010b	Ud	**PLACA INDICADORA SERIE D LINE DE ARCÓN O SIMILAR, A.INOX. MATE.17X12 CM..**			
			Suministro y colocación de placa indicadora serie D Line de Arcón o similar, construida en acero inoxidable mate. Medidas 17x12 cm.. Incluso tornillería para anclaje a pared. Totalmente instalada. I/ cuantos elementos sean necesarios para el total acabado del mismo.			
	mt45rsv020a	Ud	Rótulo serie D Line de Arcón o similar, a. inox. mate.	1,000	17,211	17,21
	mo075b	h	Ayudante montador	0,093	16,690	1,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	18,760	0,38
	3,000	%	Costes indirectos		19,140	0,57
			Clase: Mano de obra			1,550
			Clase: Materiales			17,210
			Clase: Medios auxiliares			0,380
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,570
			Coste total redondeado			**19,71**
			DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
17.14	ADE010e	m³	**EXCAVACIÓN EN ZANJAS PARA INSTALACIONES, MEDIOS MECÁNICOS, RETIRADA Y CARGA.**			
			Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 115 kW.	0,339	41,659	14,12
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,231	14,500	3,35
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,470	0,35
	3,000	%	Costes indirectos		17,820	0,53
			Clase: Mano de obra			3,350
			Clase: Maquinaria			14,120
			Clase: Medios auxiliares			0,350
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,530
			Coste total redondeado			**18,35**
			DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.15	IEO010e	m	**CANALIZACIÓN ENTERRADA DE TUBO CURVABLE,PARA UMBILICALES DE BUCEO**			
			Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.			
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,068	11,147	0,76
	mt35aia070af	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble…	1,000	4,603	4,60
	mt35www030	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura…	1,000	0,216	0,22
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,007	8,654	0,06
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30…	0,051	3,264	0,17
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,001	37,416	0,04
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,053	15,000	0,80
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,053	14,500	0,77
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,033	16,000	0,53
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,020	15,500	0,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	8,260	0,17
	3,000	%	Costes indirectos		8,430	0,25
			Clase: Mano de obra			2,410
			Clase: Maquinaria			0,270
			Clase: Materiales			5,580
			Clase: Medios auxiliares			0,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,250
			Coste total redondeado			**8,68**
			OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
17.16	ADR010b	m³	**RELLENO ENVOLVENTE DE LAS INSTALACIONES EN ZANJAS, CON HORMIGÓN H-20/B/20.**			
			Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central.	1,000	47,751	47,75
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,078	15,000	1,17
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,151	14,500	2,19
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	51,110	1,02
	3,000	%	Costes indirectos		52,130	1,56
			Clase: Mano de obra			3,360
			Clase: Materiales			47,750
			Clase: Medios auxiliares			1,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,560
			Coste total redondeado			**53,69**
			CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.17	UAA010c	Ud	**ARQUETA REGISTRABLE, DE OBRA DE FÁBRICA, 50X50X50 CM, CON MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN.**			
			Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y conexion con canalizaciones, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con ceme…	0,182	65,681	11,95
	mt04lma010b	Ud	Ladrillo cerámico macizo, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	100,000	0,117	11,70
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,019	1,246	0,02
	mt09mif010ca	t	Mortero industrial de cemento M-5 (5 N/mm²), en sacos, s/ …	0,070	29,642	2,07
	mt09mif010la	t	Mortero industrial cemento hidrófugo, M-15 (15 N/mm²),sac…	0,035	36,585	1,28
	mt11var100	Ud	Cierre hermético ,elem. metál., fijación y anclaje, junta neop…	1,000	7,578	7,58
	mt11tfa010c	Ud	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrab…	1,000	51,440	51,44
	mt01arr010a	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	0,574	6,646	3,81
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,989	16,000	15,82
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,989	15,500	15,33
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	121,000	2,42
	3,000	%	Costes indirectos		123,420	3,70
			Clase: Mano de obra			31,150
			Clase: Materiales			89,850
			Clase: Medios auxiliares			2,420
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,700
			Coste total redondeado			**127,12**

CIENTO VEINTISIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18	**U**		**URBANIZACIÓN**			
18.1	**ADURB**		**ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES URBANIZACIÓN**			
18.1.1	DMX050b	m²	**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS, RETROEXCAVADORA Y MARTILLO ROMPEDOR, Y CARGA.**			
			Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.			
	mq01exn050c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo …	0,020	60,678	1,21
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,008	38,227	0,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,520	0,03
	3,000	%	Costes indirectos		1,550	0,05
			Clase: Maquinaria			1,520
			Clase: Medios auxiliares			0,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,050
			Coste total redondeado			**1,60**
			UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS			
18.1.2	DMX021b	m²	**DEMOLICIÓN SOLERA O PAVIMENTO HA 20CM, CON RETRO CON MARTILLO ROMPEDOR Y CARGA.**			
			Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 20cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.			
	mq01exn050c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo …	0,070	60,678	4,25
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,010	38,227	0,38
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,049	14,500	0,71
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,340	0,11
	3,000	%	Costes indirectos		5,450	0,16
			Clase: Mano de obra			0,710
			Clase: Maquinaria			4,630
			Clase: Medios auxiliares			0,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,160
			Coste total redondeado			**5,61**
			CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
18.1.3	DMX090b	m	**DEMOLICIÓN DE BORDILLO SOBRE BASE DE HORMIGÓN CON MARTILLO NEUMÁTICO Y CARGA.**			
			Demolición de bordillo sobre base de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,030	3,808	0,11
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,030	6,458	0,19
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,010	16,650	0,17
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,020	14,500	0,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,760	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		0,780	0,02
			Clase: Mano de obra			0,460
			Clase: Maquinaria			0,300
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,020
			Coste total redondeado			**0,80**
			OCHENTA CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.1.4	DFD020b	m	**LEVANTADO DE BARANDILLA MET. H:1M, MEDIOS MANUALES, EQUIPO DE OXICORTE, Y CARGA.**			
			Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada mediante recibido en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.			
	mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	0,050	6,884	0,34
	mo019	h	Oficial 1ª soldador.	0,049	17,660	0,87
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,099	14,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,650	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,700	0,08
			Clase: Mano de obra			2,310
			Clase: Maquinaria			0,340
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total redondeado			**2,78**
			DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
18.1.5	DII010b	Ud	**DESMONTAJE DE FAROLA EXTERIOR, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA.**			
			Desmontaje de farola exterior situada a mas de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.incluso p.p. de medios auxiliares.			
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,989	16,000	15,82
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,495	15,500	7,67
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	23,490	0,47
	3,000	%	Costes indirectos		23,960	0,72
			Clase: Mano de obra			23,490
			Clase: Medios auxiliares			0,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,720
			Coste total redondeado			**24,68**
			VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.1.6	RYP100b	m²	**PROYECCIÓN EN SECO DE CHORRO DE ARENA DE SILICE.**			
			Preparación de paramento de hormigón mediante proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, eliminando contaminantes, capas de pintura y capas sueltas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza y recogida del polvo, del material proyectado y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.			
	mt08lim010a	kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado …	1,500	0,237	0,36
	mq08lch010	h	Equipo de chorro de arena a presión.	0,101	2,670	0,27
	mq08gel010k	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de pot…	0,101	4,490	0,45
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,049	16,650	0,82
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,049	14,500	0,71
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,610	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,660	0,08
			Clase: Mano de obra			1,530
			Clase: Maquinaria			0,720
			Clase: Materiales			0,360
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total redondeado			**2,74**
			DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
18.1.7	DEF040b	m³	**DEMOLICIÓN DE MURO DE FÁBRICA REVESTIDA DE BLOQUE DE HORMIGÓN MACIZADO Y ARMADO, I/CARGA.**			
			Demolición de muro de fábrica revestida de bloque de hormigón macizado y armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,500	3,808	1,90
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,500	6,458	3,23
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,297	16,650	4,95
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,297	14,500	4,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,390	0,29
	3,000	%	Costes indirectos		14,680	0,44
			Clase: Mano de obra			9,260
			Clase: Maquinaria			5,130
			Clase: Medios auxiliares			0,290
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,440
			Coste total redondeado			**15,12**
			QUINCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.1.8	ADE002b	m³	**EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO, CON MEDIOS MECÁNICOS, RETIRADA Y CARGA.**			
			Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,123	33,791	4,16
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,047	14,500	0,68
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,840	0,10
	3,000	%	Costes indirectos		4,940	0,15
			Clase: Mano de obra			0,680
			Clase: Maquinaria			4,160
			Clase: Medios auxiliares			0,100
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,150
			Coste total redondeado			**5,09**
			CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS			
18.2	**RPURB**		**ACABADOS Y PAVIMENTOS URB.**			
18.2.1	RSB010b	m²	**BASE PARA PAVIMENTO NIVELANTE, MORTERO M-10 E: 4CM, MAESTREADA Y FRATASADA.**			
			Formación de base para pavimento de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 4 cm de espesor, maestreada y fratasada. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.			
	mt16pea020a	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, s/UNE-EN 13163, e…	0,050	0,851	0,04
	mt09mor010e	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccio…	0,040	123,611	4,94
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,119	15,000	1,79
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,119	14,500	1,73
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	8,500	0,17
	3,000	%	Costes indirectos		8,670	0,26
			Clase: Mano de obra			3,520
			Clase: Materiales			4,980
			Clase: Medios auxiliares			0,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,260
			Coste total redondeado			**8,93**
			OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.2.2	RSP010db	m²	**SOLADO PIEDRA DEL CABEZO, 30XLLX3 CM, AL CORTE, RESBALADICIDAD 3.**			
			Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra del cabezo, de 30xLLx3cm, acabado al corte y nivel de resbaladicidad 3 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas, incluso rebaje para felpudo 1.80x1.00m en puerta de entrada, y felpudo metálico y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.			
	mt09mcr210	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, en capa fina de pavi…	8,000	0,921	7,37
	mtpiedraca…	m²	Baldosa de piedra de cabezo acabado al corte 30xLLx3 cm,…	1,050	38,573	40,50
	mt09mcr060c	kg	Mortero juntas cementoso, CG1, para junta entre 1,5 y 3 m…	0,150	0,582	0,09
	mo037	h	Oficial 1ª pulidor de pavimentos.	0,148	16,000	2,37
	mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,198	16,000	3,17
	mo061	h	Ayudante solador.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	56,570	1,13
	3,000	%	Costes indirectos		57,700	1,73
			Clase: Mano de obra			8,610
			Clase: Materiales			47,960
			Clase: Medios auxiliares			1,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,730
			Coste total redondeado			**59,43**
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
18.2.3	RSN040	m²	**PAV. CONTINUO 10CM, HM-20/B/20/IIA ARTEVIA DESACTIVADO MORTERO ANDUJAR DE "LAFARGE" O SIM.**			
			Formación de pavimento continuo de hormigón de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero Andujar de "LAFARGE" o similar, coloreado en toda su masa, con fibras de polipropileno incluidas, fabricado en central, tratado superficialmente mediante; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, pulverizado de agente desactivante en toda la superficie y limpieza final de la superficie acabada mediante agua a presión. Incluso preparación de la capa base existente, juntas de construcción, de retracción, de dilatación y juntas perimetrales.			
	mt47adh024	m²	Lámina de polietileno de 120 g.	1,050	0,285	0,30
	mt09hil070d	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero And…	0,105	94,434	9,92
	mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,020	4,362	0,09
	mq06fra010	h	Fratasadora mecánica de hormigón.	0,030	4,738	0,14
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,297	15,000	4,46
	mo077	h	Ayudante construcción.	0,297	15,000	4,46
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,370	0,39
	3,000	%	Costes indirectos		19,760	0,59
			Clase: Mano de obra			8,920
			Clase: Maquinaria			0,230

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO 18/12/2017 20/59464 MMPG
Visado Telemático
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: Materiales			10,220
			Clase: Medios auxiliares			0,390
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,590
			Coste total redondeado			**20,35**
			VEINTE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
18.2.4	RSP020	m	**RODAPIÉ DE PIEDRA CABEZO GORDO, 7X2 CM,AL CORTE.**			
			Suministro y colocación de rodapié de Piedra Cabezo Gordo, de 7x1 cm, al corte; recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado. Limpieza del rodapié.			
	mt18rpn010c	m	Rodapié de piedra natural nacional, Piedra Cabezo Gordo, 7…	1,050	22,293	23,41
	mt09mcr210	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, en capa fina de pavi…	0,560	0,921	0,52
	mt09mcr060c	kg	Mortero juntas cementoso, CG1, para junta entre 1,5 y 3 m…	0,080	0,582	0,05
	mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,251	16,000	4,02
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	28,000	0,56
	3,000	%	Costes indirectos		28,560	0,86
			Clase: Mano de obra			4,020
			Clase: Materiales			23,980
			Clase: Medios auxiliares			0,560
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,860
			Coste total redondeado			**29,42**
			VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
18.2.5	RCP025	m²	**APLACADO PIEDRA DEL CABEZO AL CORTE 30XLLX2CM, CON ADHESIVO C2 TE, Y GRAPAS A.INOX**			
			Suministro y colocación de aplacado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas calibradas de piedra del cabezo al corte de 30xLLx2cm, recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris y grapa de acero inoxidable(4 ud por placa). Rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de grapas de anclaje de acero inoxidable, cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de grapas. Colocación de las plaquetas. Rejuntado. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.			
	mt19ppn010a	m²	Plaqueta piedra del cabezo al corte 30xLLx2cm,según UNE-…	1,050	34,172	35,88
	mt19paj010	m²	Repercusión anclaje grapas a.inox 5 mm.	1,000	2,730	2,73
	mt09mcr021q	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, s/UNE-EN 12004.	2,500	0,548	1,37
	mt09mcr060c	kg	Mortero juntas cementoso, CG1, para junta entre 1,5 y 3 m…	0,100	0,582	0,06
	mo022	h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	0,495	17,390	8,61
	mo060	h	Peón ordinario construcción.	0,495	15,700	7,77
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	56,420	1,13
	3,000	%	Costes indirectos		57,550	1,73
			Clase: Mano de obra			16,380
			Clase: Materiales			40,040
			Clase: Medios auxiliares			1,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,730
			Coste total redondeado			**59,28**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
165820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
18.2.6	UPG040	m	**PELDAÑEADO DE ESCALERA RECTO CON LADRILLO CERÁMICO HUECOS DOBLE, PARA REVESTIR**			
			Formación de peldañeado de escalera recto , realizado con ladrillos cerámicos huecos dobles, para revestir, 24x11,5x9 cm, recibidos con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas y ejecución de encuentros y puntos singulares. Sin incluir revestimientos. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.			
	mt04lvc010c	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, 24x11,5x9cm, s/ UNE-EN 77…	11,000	0,094	1,03
	mt01arg005a	t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	0,019	17,803	0,34
	mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, s…	2,911	0,099	0,29
	mq06hor010	h	Hormigonera.	0,008	1,662	0,01
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,297	16,000	4,75
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,490	0,19
	3,000	%	Costes indirectos		9,680	0,29
			Clase: Mano de obra			7,820
			Clase: Maquinaria			0,010
			Clase: Materiales			1,660
			Clase: Medios auxiliares			0,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,290
			Coste total redondeado			**9,97**
			NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
18.2.7	REP020	m	**REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, HUELLA DE 3CM Y TABICA DE 2CM DE PIEDRA DEL CABEZO AL CORTE.**			
			Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de piedra del cabezo, acabado al corte y tabica de piedra del cabezo, acabado al corte de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara y cantos al corte y con nivel de resbaladicidad 3 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1, y con ranurado antideslizante en borde; recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldañeado previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas y tabicas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañeado. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.			
	mt18pmn11…	Ud	Huella de 3cm de piedra del cabezo al corte.	1,000	9,040	9,04
	mt18pmn11…	Ud	Tabica de 2cm de piedra del cabezo al corte.	1,000	6,538	6,54
	mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N M-5, 250 kg/m³ 1/6.	0,020	92,609	1,85
	mt09mcr060c	kg	Mortero juntas cementoso, CG1, para junta entre 1,5 y 3 m…	0,150	0,582	0,09
	mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,495	16,000	7,92
	mo061	h	Ayudante solador.	0,495	15,500	7,67
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,495	14,500	7,18
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	40,290	0,81
	3,000	%	Costes indirectos		41,100	1,23
			Clase: Mano de obra			22,770
			Clase: Materiales			17,520
			Clase: Medios auxiliares			0,810
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,230

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Coste total redondeado			**42,33**
			CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
18.2.8	ADE010e	m³	**EXCAVACIÓN EN ZANJAS PARA INSTALACIONES, MEDIOS MECÁNICOS, RETIRADA Y CARGA.**			
			Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 115 kW.	0,339	41,659	14,12
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,231	14,500	3,35
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,470	0,35
	3,000	%	Costes indirectos		17,820	0,53
			Clase: Mano de obra			3,350
			Clase: Maquinaria			14,120
			Clase: Medios auxiliares			0,350
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,530
			Coste total redondeado			**18,35**
			DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
18.2.9	ASI050c	m	**CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO, 120X114MM CON REJILLA OCULTA A.GALV. ACO BRICKSLOTH O SIMILAR.**			
			Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 120 mm de ancho y 114 mm de alto con rejilla oculta de acero galvanizado, ACO Bricksloth o similar. clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre dado de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas, tapa de registro cada 15 m y bajantes de evacuación o conexión a red. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,042	57,642	2,42
	mt11can110b	Ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, 120x114mm, i…	1,000	15,884	15,88
	mt11can120e	Ud	Rejilla acero galvanizado, clase B-125 s/UNE-EN 124,oculta…	1,000	15,676	15,68
	mt11var020	Ud	Material auxiliar para saneamiento.	3,000	0,692	2,08
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,099	15,000	1,49
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,099	14,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	38,990	0,78
	3,000	%	Costes indirectos		39,770	1,19
			Clase: Mano de obra			2,930
			Clase: Materiales			36,060
			Clase: Medios auxiliares			0,780
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,190
			Coste total redondeado			**40,96**
			CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.2.10	ASA011b	Ud	**MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN PARA ARQUETA DE PASO.40X40CM**			
			Suministro y colocación de marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluye: Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con ceme…	0,030	65,681	1,97
	mt11tfa010a	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrab…	1,000	12,551	12,55
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,198	15,000	2,97
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,198	14,500	2,87
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	20,360	0,41
	3,000	%	Costes indirectos		20,770	0,62
			Clase: Mano de obra			5,840
			Clase: Materiales			14,520
			Clase: Medios auxiliares			0,410
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,620
			Coste total redondeado			**21,39**
			VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
18.2.11	ANS010b	m²	**ACABADO RAMPA, SOLERA RANURADA HA, E: 10CM HA-25/B/20/IIA, Y MALLA ME 20X20 Ø 5-5 B500T I, PP/ PELDAÑEADO**			
			Formación de solera de hormigón armado en rampa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con tratamiento superficial mediante fratasadora mecánica y con ranurado para prampas cada 10cm mediante el empleo de acero corrugado 20mm que se retirará antes de que frague la misma; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, formación de peldañeado junto a la rampa, siguiendo la pendiente de esta, con el mismo material, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.			
	mt07aco020e	Ud	Separador homologado para soleras.	2,000	0,040	0,08
	mt07ame01…	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-…	1,200	1,128	1,35
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,105	44,507	4,67
	mt16pea020c	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 131…	0,050	1,859	0,09
	mt14sja020	m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, …	0,500	0,949	0,47
	mq06fra010	h	Fratasadora mecánica de hormigón.	0,536	4,738	2,54
	mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,020	4,362	0,09
	mq06cor020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,040	8,872	0,35
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,110	16,650	1,83
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,059	15,000	0,89
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,059	14,500	0,86
	mo077	h	Ayudante construcción.	0,040	15,000	0,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,820	0,28
	3,000	%	Costes indirectos		14,100	0,42
			Clase: Mano de obra			4,180
			Clase: Maquinaria			2,980
			Clase: Materiales			6,660
			Clase: Medios auxiliares			0,280
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,420

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Coste total redondeado			**14,52**
			CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
18.2.12	EHU024b	m²	**FORJADO UNID. VIGUETA DOBLE 25+5CM, HA-30/B/20/IIA Y ACERO B 500 SD.**			
			Formación de forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía total 15.5 kg/m²; vigueta pretensada doble T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, zunchos no estructurales y curado del hormigón y encofrado perdido en zunchos sin muretes.			
	mt50spa052b	m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,044	4,342	0,19
	mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,020	6,923	0,14
	mt08dba010b	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales.	0,015	1,652	0,02
	mt07bho010d	Ud	Bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas …	4,922	0,554	2,73
	mt07vau010a	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 1…	0,250	4,490	1,12
	mt07vau010b	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = 4/5 m, según UNE-EN …	1,375	4,797	6,60
	mt07vau010c	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN …	0,750	5,460	4,10
	mt07vau010d	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = >6 m, según UNE-EN 1…	0,125	6,686	0,84
	mt07aco010d	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	15,500	0,623	9,66
	mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,020	0,910	0,02
	mt07ame01…	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-…	1,100	1,128	1,24
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en central.	0,130	43,716	5,68
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,005	1,246	0,01
	mo044	h	Oficial 1ª encofrador.	0,020	16,000	0,32
	mo091	h	Ayudante encofrador.	0,020	15,500	0,31
	mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,022	16,000	0,35
	mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,022	15,500	0,34
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,544	16,000	8,70
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,544	15,500	8,43
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	50,800	1,02
	3,000	%	Costes indirectos		51,820	1,55
			Clase: Mano de obra			18,450
			Clase: Materiales			32,350
			Clase: Medios auxiliares			1,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,550
			Coste total redondeado			**53,37**
			CINCUENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.2.13	FEA020	m²	**MURO DE FÁBRICA ARMADA DE BLOQUE DE HORMIGÓN 40X20X20 CM,**			
			Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m³/m², en pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 0,2 kg/m²; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m². Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Colocación de armaduras en los huecos de las piezas. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos.			
	mt02bhp01…	Ud	Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, …	13,125	0,702	9,21
	mt07aco010d	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	0,200	0,623	0,12
	mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,010	0,910	0,01
	mt07aag01…	m	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en c…	2,450	2,235	5,48
	mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, s…	6,935	0,099	0,69
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,009	1,246	0,01
	mt01arg006	t	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	0,009	15,568	0,14
	mt01arg007a	t	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	0,019	15,429	0,29
	mt09mif010db	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, c…	0,028	28,099	0,79
	mq06hor010	h	Hormigonera.	0,010	1,662	0,02
	mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco.	0,104	1,598	0,17
	mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,198	15,500	3,07
	mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,198	14,500	2,87
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	22,870	0,46
	3,000	%	Costes indirectos		23,330	0,70
			Clase: Mano de obra			5,940
			Clase: Maquinaria			0,190
			Clase: Materiales			16,740
			Clase: Medios auxiliares			0,460
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,700
			Coste total redondeado			**24,03**
			VEINTICUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS			
18.3	**EAPERGESC**		**PERGOLA**			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.1	ADE010f	m³	**EXCAVACIÓN EN POZOS PARA CIMENTACION, MEDIOS MANUALES, RETIRADA Y CARGA.**			
			Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,989	14,500	14,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,340	0,29
	3,000	%	Costes indirectos		14,630	0,44
			Clase: Mano de obra			14,340
			Clase: Medios auxiliares			0,290
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,440
			Coste total redondeado			**15,07**
			QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS			
18.3.2	CRL010	m³	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20.**			
			Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	1,050	38,771	40,71
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,093	16,000	1,49
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,093	15,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	43,640	0,87
	3,000	%	Costes indirectos		44,510	1,34
			Clase: Mano de obra			2,930
			Clase: Materiales			40,710
			Clase: Medios auxiliares			0,870
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,340
			Coste total redondeado			**45,85**
			CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.3	CMP010b	m³	**HORMIGÓN CICLÓPEO EN POZOS, HM-20/P/40/IIA+QB(70%) Y BOLOS 15/30CM (30%).**			
			Formación de pozo de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-20/P/40/IIa+Qb fabricado en central y vertido con cubilote (70% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (30% de volumen). Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Vertido y compactación del hormigón. Colocación de las piedras en el hormigón fresco. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón HM-20/P/40/IIa+Qb, fabricado en central.	0,770	35,507	27,34
	mt01arg100a	m³	Bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro.	0,300	16,126	4,84
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,093	16,000	1,49
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,093	15,500	1,44
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,418	14,500	6,06
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	41,170	0,82
	3,000	%	Costes indirectos		41,990	1,26
			Clase: Mano de obra			8,990
			Clase: Materiales			32,180
			Clase: Medios auxiliares			0,820
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,260
			Coste total redondeado			**43,25**
			CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			
18.3.4	CSZ010	m³	**ZAPATA DE CIMENTACIÓN HA-30/B/20/IIA+QB FABRICADO EN CENTRAL, CEMENTO SR.**			
			Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido con cubilote, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.			
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, con ce…	1,100	43,716	48,09
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,046	16,000	0,74
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,279	15,500	4,32
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	53,150	1,06
	3,000	%	Costes indirectos		54,210	1,63
			Clase: Mano de obra			5,060
			Clase: Materiales			48,090
			Clase: Medios auxiliares			1,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,630
			Coste total redondeado			**55,84**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.5	CHH030	m³	**VIGA DE ATADO HA-30/B/20/IIA+QB, FABRICADO EN CENTRAL, CEMENTO SR.**			
			Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central, cemento SR., y vertido con cubilote, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón. Incluye: Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.			
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, con ce…	1,050	43,716	45,90
	mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del ho…	0,083	16,000	1,33
	mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del h…	0,279	15,500	4,32
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	51,550	1,03
	3,000	%	Costes indirectos		52,580	1,58
			Clase: Mano de obra			5,650
			Clase: Materiales			45,900
			Clase: Medios auxiliares			1,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,580
			Coste total redondeado			**54,16**
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			
18.3.6	CHA010	kg	**ACERO B500SD. ELABORACIÓN DE FERRALLA EN TALLER Y MONTAJE EN CIMENTACIÓN.**			
			Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura, colocación de separadores y fijación de las armaduras.			
	mt07aco020a	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,500	0,098	0,05
	mt07aco010d	kg	Ferralla elaborada acero en barras corrugadas, UNE-EN 10…	1,000	0,623	0,62
	mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,006	16,000	0,10
	mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,006	15,500	0,09
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,860	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		0,880	0,03
			Clase: Mano de obra			0,190
			Clase: Materiales			0,670
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,030
			Coste total redondeado			**0,91**
			NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.7	FFZ010c	m²	**FÁBRICA, 1/2P LP (PANAL)24X11,5X9 CM, RECIBIDA CON MORTERO M-5.**			
			Ejecución de hoja exterior de 11,5 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.			
	mt04lpv010a	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9…	43,050	0,088	3,79
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,006	1,246	0,01
	mt09mif010cb	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, M-5 s/UNE-…	0,034	27,116	0,92
	mt07ala010h	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles lamina…	2,400	0,920	2,21
	mt07ala011d	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR.	0,250	0,821	0,21
	mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco.	0,127	1,598	0,20
	mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,435	15,500	6,74
	mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,129	14,500	1,87
	%	%	Costes directos complementarios	3,000	15,950	0,48
	3,000	%	Costes indirectos		16,430	0,49
			Clase: Mano de obra			8,610
			Clase: Maquinaria			0,200
			Clase: Materiales			7,140
			Clase: Medios auxiliares			0,480
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,490
			Coste total redondeado			**16,92**
			DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
18.3.8	RQO010b	m²	**REV. MORTERO MONOCAPA MORCEMDUR A "GRUPO PUMA" O SIMILAR, FRATASADO,GRIS.**			
			Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA", acabado fratasado, color gris, compuesto de cal, cemento blanco, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.			
	mt28mop01…	kg	Mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA", acabad…	22,500	0,247	5,56
	mt28mon04…	m²	Malla de fibra de vidrio, de 10x10 mm de luz de malla, antiál…	0,210	2,235	0,47
	mt28mon030	m	Junquillo de PVC.	0,750	0,326	0,24
	mt28mon050	m	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimie…	1,250	0,346	0,43
	mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,453	17,390	7,88
	mo111	h	Peón especializado revocador.	0,248	16,980	4,21
	%	%	Costes directos complementarios	4,000	18,790	0,75
	3,000	%	Costes indirectos		19,540	0,59
			Clase: Mano de obra			12,090
			Clase: Materiales			6,700
			Clase: Medios auxiliares			0,750
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,590
			Coste total redondeado			**20,13**
			VEINTE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.9	ANS010c	m²	**SOLERA HA, E: 10CM HA-25/B/20/IIA, Y MALLA ME 20X20 Ø 5-5 B500T** Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.			
	mt07aco020e	Ud	Separador homologado para soleras.	2,000	0,040	0,08
	mt07ame01…	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-…	1,200	1,128	1,35
	mt10haf010…	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,105	44,507	4,67
	mt16pea020c	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 131…	0,050	1,859	0,09
	mt14sja020	m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, …	0,500	0,949	0,47
	mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,020	4,362	0,09
	mq06cor020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,040	8,872	0,35
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,110	16,650	1,83
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,059	15,000	0,89
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,059	14,500	0,86
	mo077	h	Ayudante construcción.	0,040	15,000	0,60
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	11,280	0,23
	3,000	%	Costes indirectos		11,510	0,35
			Clase: Mano de obra			4,180
			Clase: Maquinaria			0,440
			Clase: Materiales			6,660
			Clase: Medios auxiliares			0,230
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,350
			Coste total redondeado			**11,86**

ONCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.10	EAM010b	ud	**ESTRUCTURA METÁLICA PERGOLA PÓRTICOS DE ACERO TUBULAR GALVANIZADO S275JR.**			

Suministro y montaje estructura de pérgola de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles tubulares galvanizados, mediante uniones atornilladas con tornillería de acero inoxidable. Trabajado en taller y montado con tornillería en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente y a la cimentación, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE color gris. Formación de pasarela de rejilla electrosoldada de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX" antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 30 mm entre sí y bastidor con uniones electrosoldadas. Incluso p/p de patas de agarre y ángulos de cierre 40.4 y BARANDILLA de 1,10 m de altura de de acero inoxidable AISI 316 acabado mate egún documentación gráfica
Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

EAS010c	kg	Acero galvanizado S275JR , series normalizadas.i/tratamie…	1.318,776	2,040	2.690,30
EAS006b	Ud	Placa de anclaje S275JR 300x300x15mm,i/4 Anclajes HIT-…	2,000	52,400	104,80
EAS006i	Ud	Placa de montaje S275JR 250x250x15mm,i/4 tornillos ISO4…	36,000	15,160	545,76
EAS006	Ud	Placa de anclaje S275JR 250x250x15mm,i/4 Anclajes HIT-…	11,000	40,940	450,34
EAS005	Ud	Placa de anclaje S275JR 200x200x15mm,i/4 pernos B500S…	4,000	14,000	56,00
FDR030	m²	Rejilla electrosoldado de acero galvanizado tipo "TRAMEX" …	6,000	61,800	370,80
FDD040	m	Barandilla , h:100cm a. inox. AISI 316 mate, pletina 50.10	9,600	88,250	847,20
mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	0,010	6,884	0,07
mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015	2,314	0,03
mq07ple010c	Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 …	0,010	112,583	1,13
mq07gte010a	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacid…	0,010	45,743	0,46
mo047	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,269	16,000	4,30
mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,269	15,500	4,17
%	%	Costes directos complementarios	2,000	5.075,360	101,51
3,000	%	Costes indirectos		5.176,870	155,31

Clase: Mano de obra	1.394,930
Clase: Maquinaria	30,490
Clase: Materiales	3.531,890
Clase: Medios auxiliares	220,220
Clase: 3 % Costes indirectos	155,310
Coste total redondeado	**5.332,18**

CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.11	RTL035bb	m²	**FORRADO DE CHAPA DEPLOYÉ ACERO GALVANIZADO, POLIMERIZADO AL HORNO GRIS**			
			Suministro y montaje de rejilla de chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, y accesorios de montaje. Totalmente terminado.			
	mt12fra010ad	m²	Rejilla de chapa acero galvanizada deployé polimerizada al …	1,020	32,144	32,79
	mttor	ud	Tornillo acero inox autoperforante con junta anti par galvani…	8,000	0,198	1,58
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,245	16,000	3,92
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,245	15,500	3,80
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	42,090	0,84
	3,000	%	Costes indirectos		42,930	1,29
			Clase: Mano de obra			7,720
			Clase: Materiales			34,370
			Clase: Medios auxiliares			0,840
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,290
			Coste total redondeado			**44,22**
			CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
18.3.12	LCA035c	Ud	**PUERTA ACERO GALVANIZADO,CORREDERA 2H +FIJO 630X290CM FORRADO CHAPA DEPLOYÉ A.GALV.**			
			Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta de dos hojas correderas de 215x290 cm y un fijo de las mismas dimensiones para cerrar un hueco de 630x290cm , compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, guias Glass rool metric "KLEIN" de 300Kg y accesorios homologados, hojas forradas a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, material de conexionado eléctrico, sistema de desplazamiento colgado, con guía superior, topes, cubreguía, tiradores, pasadores, cerradura de contacto, elementos de fijación a obra y demás accesorios necesarios y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.			
	mt26pfb015b	m²	Puerta y marco acero galvanizado	18,270	51,312	937,47
	mt26egm01…	Ud	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, p…	1,000	302,935	302,94
	mt26egm012	Ud	Accesorios (cerradura, pulsador, emisor, receptor y fotocélul…	1,000	85,018	85,02
	mt12fra010ad	m²	Rejilla de chapa acero galvanizada deployé polimerizada al …	19,570	32,144	629,06
	mtguiaklein	m	Guia Klein Glass rool metric 300Kg	12,600	51,430	648,02
	mttor	ud	Tornillo acero inox autoperforante con junta anti par galvani…	96,000	0,198	19,01
	RLC010	m²	Tratamiento superficial de protección anticorrosiva, poliester…	36,520	11,210	409,39
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,989	16,000	15,82
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,989	15,500	15,33
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3.062,060	61,24
	3,000	%	Costes indirectos		3.123,300	93,70
			Clase: Mano de obra			266,340
			Clase: Materiales			2.787,690

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
28/12/2017
585820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Clase: Medios auxiliares			69,270
			Clase: 3 % Costes indirectos			93,700
			Coste total redondeado			**3.217,00**
			TRES MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS			
18.3.13	LCA035bc	Ud	**PUERTA ACERO GALVANIZADO, PRACTICABLE 2H 190X270CM FORRADO CHAPA DEPLOYÉ A.GALV.**			
			Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta practicable de dos hojas de 100x290 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar,de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.			
	mt26pfb015b	m²	Puerta y marco acero galvanizado	5,130	51,312	263,23
	mt12fra010ad	m²	Rejilla de chapa acero galvanizada deployé polimerizada al …	5,130	32,144	164,90
	mttor	ud	Tornillo acero inox autoperforante con junta anti par galvani…	32,000	0,198	6,34
	RLC010	m²	Tratamiento superficial de protección anticorrosiva, poliester…	10,260	11,210	115,01
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,198	16,000	3,17
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,198	15,500	3,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	555,720	11,11
	3,000	%	Costes indirectos		566,830	17,00
			Clase: Mano de obra			72,310
			Clase: Materiales			481,150
			Clase: Medios auxiliares			13,370
			Clase: 3 % Costes indirectos			17,000
			Coste total redondeado			**583,83**
			QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.3.14	LCA035b	Ud	**PUERTA ACERO GALVANIZADO, PRACTICABLE 1H 100X290CM FORRADO CHAPA DEPLOYÉ A.GALV.**			
			Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta practicable de una hoja de 100x270 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, cierre antipánico y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar,de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.			
	mt26pfb015b	m²	Puerta y marco acero galvanizado	2,950	51,312	151,37
	mt12fra010ad	m²	Rejilla de chapa acero galvanizada deployé polimerizada al …	2,950	32,144	94,82
	mt26pca110d	Ud	Barra antipánico para puerta de una hoja, s/UNE-EN 1125, i…	1,000	56,791	56,79
	mttor	ud	Tornillo acero inox autoperforante con junta anti par galvani…	16,000	0,198	3,17
	RLC010	m²	Tratamiento superficial de protección anticorrosiva, poliester…	5,800	11,210	65,02
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,099	16,000	1,58
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	374,280	7,49
	3,000	%	Costes indirectos		381,770	11,45
			Clase: Mano de obra			40,470
			Clase: Materiales			332,540
			Clase: Medios auxiliares			8,770
			Clase: 3 % Costes indirectos			11,450
			Coste total redondeado			**393,22**
			TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
18.4	**LCURBA**		**CERRAJERIA EXTERIOR URB.**			
18.4.1	LCA035d	Ud	**CANCELA A.GALV, 800X300CM I/PUERTA PRACTICABLE 1H 100X300CM Y 2H 300X300 FORRADO CHAPA DEPLOYÉ A.GALV.**			
			Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en cancela de 800x300cm con 3 soportes metálicos SHS 100.3 y bastidor de acero galvanizado para zonas fijas, incluyendo puerta practicable de una hoja de 100x300cm y puerta practicable de dos hojas de 150x300cm, compuesta por cerco, hojas en acero galvanizado, herrajes de colgar y apertura, cerradura, tiradores y manivela, y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar,de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.			
	mt26pfb015b	m²	Puerta y marco acero galvanizado	12,000	51,312	615,74

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIONAL DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mt26pfb015bb	m²	bastidor acero galvanizado	12,000	51,836	622,03
	mt26pfb015…	m	Perfil hueco Acero S275JR laminado SHS100.3	9,000	7,032	63,29
	EAS005d	Ud	Placa de anclaje S275JR 200x200x15mm,i/4 pernos B500S…	3,000	14,000	42,00
	mt12fra010ad	m²	Rejilla de chapa acero galvanizada deployé polimerizada al …	5,130	32,144	164,90
	mttor	ud	Tornillo acero inox autoperforante con junta anti par galvani…	32,000	0,198	6,34
	RLC010	m²	Tratamiento superficial de protección anticorrosiva, poliester…	24,000	11,210	269,04
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	4,945	16,000	79,12
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	4,945	15,500	76,65
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1.939,110	38,78
	3,000	%	Costes indirectos		1.977,890	59,34
			Clase: Mano de obra			336,490
			Clase: Maquinaria			0,090
			Clase: Materiales			1.596,440
			Clase: Medios auxiliares			44,870
			Clase: 3 % Costes indirectos			59,340
			Coste total redondeado			**2.037,23**

DOS MIL TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

18.4.2 FDD040b m **BARANDILLA 100CM ACERO INOXIDABLE PLETINA 50.10 AISI 316 ACABADO MATE P/VIDRIO.**

Suministro y colocación de barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado mate, formada por: montantes, de perfil rectangular de 50x10 mm con una separación de 120 cm entre sí y pasamanos de perfil hueco 50x20x2mm, preparada para recibir vidrio de seguridad en entrepaños que rebase la altura del pasamanos hasta 1.20m. Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero de alta resistencia a la corrosión.
Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.

	mt26dbe350c	m	Barandilla 100cm acero inoxidable AISI 316 acabado mate …	1,000	51,984	51,98
	mt26aaa025b	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero inoxidabl…	2,000	5,796	11,59
	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,101	2,314	0,23
	mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,406	16,000	6,50
	mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,204	15,500	3,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	73,460	1,47
	3,000	%	Costes indirectos		74,930	2,25
			Clase: Mano de obra			9,660
			Clase: Maquinaria			0,230
			Clase: Materiales			63,570
			Clase: Medios auxiliares			1,470
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,250
			Coste total redondeado			**77,18**

SETENTA Y SIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.4.3	LVS010	m²	**VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD, 10+10 MM, INCOLORO, 1B1, S/UNE-EN 12600.**			
			Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	mt21ves01…	m²	Vidrio laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UN…	1,006	48,800	49,09
	mt21vva015	Ud	Cartucho silicona sintética incolora 310 ml (rend. aprox. de …	0,290	3,431	0,99
	mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,157	1,16
	mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	0,346	16,000	5,54
	mo110	h	Ayudante cristalero.	0,346	15,500	5,36
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	62,140	1,24
	3,000	%	Costes indirectos		63,380	1,90
			Clase: Mano de obra			10,900
			Clase: Materiales			51,240
			Clase: Medios auxiliares			1,240
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,900
			Coste total redondeado			**65,28**
			SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
18.5	**1.03**		**ALUMBRADO. EXTERIOR**			
18.5.1	UIA010	Ud	**ARQUETA PREF. HORMIGÓN, 40X40X50 CM, MARCO Y TAPA FUNDICIÓN.**			
			Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.			
	mt35arg100c	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, si…	1,000	9,030	9,03
	mt11tfa010a	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrab…	1,000	12,551	12,55
	mt01arr010a	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	0,513	6,646	3,41
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,042	33,791	1,42
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,495	16,000	7,92
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,495	15,500	7,67
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	42,000	0,84
	3,000	%	Costes indirectos		42,840	1,29
			Clase: Mano de obra			15,590
			Clase: Maquinaria			1,420
			Clase: Materiales			24,990
			Clase: Medios auxiliares			0,840
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,290
			Coste total redondeado			**44,13**
			CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.5.2	ADE010c	m³	**EXCAVACIÓN EN ZANJAS PARA INSTALACIONES, MEDIOS MECÁNICOS, RETIRADA Y CARGA.**			
			Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 115 kW.	0,339	41,659	14,12
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,231	14,500	3,35
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,470	0,35
	3,000	%	Costes indirectos		17,820	0,53
			Clase: Mano de obra			3,350
			Clase: Maquinaria			14,120
			Clase: Medios auxiliares			0,350
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,530
			Coste total redondeado			**18,35**
			DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
18.5.3	ADR010	m³	**RELLENO PRINCIPAL DE ZANJAS CON HORMIGÓN HNE-15/B/20.**			
			Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón. Incluye: Puesta en obra del hormigón.			
	mt10hmf01…	m³	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	1,000	45,101	45,10
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,074	15,000	1,11
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,143	14,500	2,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	48,280	0,97
	3,000	%	Costes indirectos		49,250	1,48
			Clase: Mano de obra			3,180
			Clase: Materiales			45,100
			Clase: Medios auxiliares			0,970
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,480
			Coste total redondeado			**50,73**
			CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18.5.4	UII010	Ud	**BALIZA 145MM DE DIÁMETRO Y 250MM DE ALTURA, PARA LED DE 6 W, MODELO IL5755212 "LLEDO" O SIMILAR.** Suministro y montaje de baliza con distribución de luz radialmente simétrica, de 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de 6W (155 lumen de luz cálida 3000ºk), modelo IL5755212 "LLEDO" o similar, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio con borosilicato, reflector de aluminio puro anodizado, clase de protección I, grado de protección IP 54, aislamiento clase F, con placa de anclaje y pernos. Incluso lámparas, accesorios, equipo de encendido y conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la baliza. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.			
	mt34beg07…	Ud	Baliza 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de …	1,000	146,409	146,41
	mt34www010	Ud	Material auxiliar para iluminación exterior.	1,000	0,752	0,75
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,099	16,000	1,58
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,099	15,500	1,53
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,099	16,000	1,58
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,099	15,500	1,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	153,380	3,07
	3,000	%	Costes indirectos		156,450	4,69
			Clase: Mano de obra			6,220
			Clase: Materiales			147,160
			Clase: Medios auxiliares			3,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,690
			Coste total redondeado			**161,14**
			CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
18.5.5	IIX005	Ud	**LUMINARIA EMPOTRADA EN PARED, 140X140MM, SMD LED 3W 3000K, MOD. 70148 SEDNA-3 "FARO".** Suministro e instalación de luminaria empotrada en la pared, de 140x140 mm, para 1 lámpara SMD LED 3W 3000K 122 lumen, modelo 70148 "FARO" o similar, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas y carcasa de aluminio. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
	mt34beg03…	Ud	Luminaria empotrada en pared, 140x140mm, SMD LED 3W…	1,000	34,894	34,89
	mt34beg031h	Ud	Carcasa para empotrar luminaria, modelo 489 "BEGA", de a…	1,000	51,401	51,40
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,148	16,000	2,37
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,148	15,500	2,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	90,950	1,82
	3,000	%	Costes indirectos		92,770	2,78
			Clase: Mano de obra			4,660
			Clase: Materiales			86,290
			Clase: Medios auxiliares			1,820
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,780
			Coste total redondeado			**95,55**
			NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19	**G**		**GESTION DE RESIDUOS**			
19.1	**GT**		**TRANSPORTE DE RESIDUOS**			
19.1.1	GTA020b	m³	**TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMIÓN A VERTEDERO. DISTANCIA MÁX. 10 KM.**			
			Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.			
	mq04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,080	23,094	1,85
	%	%	Costes directos complementarios	1,300	1,850	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		1,870	0,06
			Clase: Maquinaria			1,850
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total redondeado			**1,93**
			UN EURO CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
19.1.2	GRA010h	Ud	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES,CONTENEDOR 7M³, A VERTEDERO.**			
			Transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor alquilado de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
	mq04res01…	Ud	Carga y cambio cont. 7m³, mezcl.inertes	1,115	63,645	70,96
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	70,960	1,42
	3,000	%	Costes indirectos		72,380	2,17
			Clase: Maquinaria			70,960
			Clase: Medios auxiliares			1,420
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,170
			Coste total redondeado			**74,55**
			SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19.1.3	GEB015	Ud	**TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS, CONTENEDOR DE 1,0 M³, A VERTEDERO.**			
			Transporte de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,0 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertedero.			
	mq04res010la	Ud	Carga y cambio cont.1m³, res peligrosos.	1,039	139,228	144,66
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	144,660	2,89
	3,000	%	Costes indirectos		147,550	4,43
			Clase: Maquinaria			144,660
			Clase: Medios auxiliares			2,890
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,430
			Coste total redondeado			**151,98**
			CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
19.2	**GR**		**COSTES DE GESTIÓN**			
19.2.1	GTB020	m³	**CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, EN VERTEDERO.**			
			Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
	mq04res035a	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la e…	1,038	1,810	1,88
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,880	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		1,920	0,06
			Clase: Maquinaria			1,880
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total redondeado			**1,98**
			UN EURO CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
19.2.2	GRB020	m³	**CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES.**			
			Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
	mq04res025c	m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de res…	1,000	7,532	7,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,530	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,680	0,23
			Clase: Maquinaria			7,530
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,230
			Coste total redondeado			**7,91**
			SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19.2.3	GRB010	Ud	**COSTES ADMINISTRATIVOS GESTION DE RESIDUOS.**			
			Costes administrativos gestion de residuos.			
	mq04res02…	Ud	Costes administrativos gestion de residuos.	1,000	697,810	697,81
	3,000	%	Costes indirectos		697,810	20,93
			Clase: Maquinaria			697,810
			Clase: 3 % Costes indirectos			20,930
			Coste total redondeado			**718,74**
			SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20	**X**		**CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS**			
20.1	XEH016	Ud	**ENSAYO HORMIGÓN CONSISTENCIA Y RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN 2 PROBETAS.**			
			Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de dos probetas probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.			
	mt49hob025a	Ud	Ensayo hormigón consistencia y resistencia característica …	1,000	31,155	31,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	31,160	0,62
	3,000	%	Costes indirectos		31,780	0,95
			Clase: Materiales			31,160
			Clase: Medios auxiliares			0,620
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,950
			Coste total redondeado			**32,73**
			TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
20.2	XRQ010	Ud	**PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA PLANA >500M² INUNDACIÓN.**			
			Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de más de 500 m² de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.			
	mt49prs010dd	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una …	1,000	178,256	178,26
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	178,260	3,57
	3,000	%	Costes indirectos		181,830	5,45
			Clase: Materiales			178,260
			Clase: Medios auxiliares			3,570
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,450
			Coste total redondeado			**187,28**
			CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20.3	XMP010	Ud	**ENSAYO DE ANCLAJE QUIMICO A TRACCIÓN.**			
			Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre un anclaje quimico en estreuctura existente, tomada en obra, para la determinación de la resistencia a tracción axial del anclaje. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.			
	mt49des010	Ud	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de mu…	1,000	21,967	21,97
	mt49pma050	Ud	Ensayo a tracción axial en aclaje químico.	1,000	52,093	52,09
	mt49pma030	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una …	1,000	89,074	89,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	163,130	3,26
	3,000	%	Costes indirectos		166,390	4,99
			Clase: Materiales			163,130
			Clase: Medios auxiliares			3,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,990
			Coste total redondeado			**171,38**
			CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
20.4	XBT010b	Ud	**ENSAYOS SOBRE UNA MUESTRA DE BALDOSA DE TERRAZO.**			
			Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de baldosa de terrazo de uso interior, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: características geométricas, aspecto y textura, absorción de agua, resistencia al desgaste, resistencia a flexión, permeabilidad y absorción de agua por la cara vista, según UNE-EN 13748-1, resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.			
	mt49des010	Ud	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de mu…	1,000	21,967	21,97
	mt49bco020	Ud	Toma en obra de muestras de baldosa de terrazo, cuyo pes…	1,000	18,940	18,94
	mt49bco130b	Ud	Ensayo características geométricas, aspecto y textura	1,000	17,526	17,53
	mt49bco040b	Ud	Ensayo para determinar el coeficiente de absorción de agua…	1,000	54,704	54,70
	mt49bco070b	Ud	Ensayo resistencia al desgaste por abrasión S/UNE-EN 137…	1,000	65,129	65,13
	mt49bco050	Ud	Ensayo resistencia a flexión, s/UNE-EN 13748-1.	1,000	56,227	56,23
	mt49bco110b	Ud	Ensayo permeabilidad y absorción de agua por la cara vista …	1,000	37,930	37,93
	mt49bah060	Ud	Ensayo para determinar la resistencia al deslizamiento seg…	1,000	169,750	169,75
	mt49bco030	Ud	Informe de resultados de ensayos realizados sobre muestra…	1,000	74,198	74,20
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	516,380	10,33
	3,000	%	Costes indirectos		526,710	15,80
			Clase: Materiales			516,380
			Clase: Medios auxiliares			10,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			15,800
			Coste total redondeado			**542,51**
			QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20.5	XBN010	Ud	**ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE MÁRMOL O CALIZA.**			
			Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mármol o caliza, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: densidad aparente y absorción de agua según UNE-EN 1936, UNE-EN 13755 y UNE-EN 1925, resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1341, resistencia a la heladicidad según UNE-EN 12371, resistencia a la compresión según UNE-EN 1926, resistencia a la flexión según UNE-EN 12372, módulo elástico y dureza Knoop según UNE-EN 14146, UNE-EN 14580 y UNE-EN 14205, resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.			
	mt49des010	Ud	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de mu…	1,000	21,967	21,97
	mt49mcp120	Ud	Toma en obra de muestras de mármol o caliza, cuyo peso n…	1,000	59,300	59,30
	mt49mcp140	Ud	Ensayo para determinar el coeficiente de absorción de agua…	1,000	73,615	73,62
	mt49mcp160	Ud	Ensayo para determinar la resistencia al desgaste por roza…	1,000	99,478	99,48
	mt49mcp180	Ud	Ensayo para determinar la resistencia a la helada de una m…	1,000	73,298	73,30
	mt49mcp190	Ud	Ensayo para determinar la resistencia a compresión de una …	1,000	88,114	88,11
	mt49mcp150	Ud	Ensayo para determinar la resistencia a flexión de una mue…	1,000	79,015	79,02
	mt49mcp170	Ud	Ensayo para determinar el módulo elástico y la dureza Knoo…	1,000	185,456	185,46
	mt49bah060	Ud	Ensayo para determinar la resistencia al deslizamiento seg…	1,000	169,750	169,75
	mt49mcp130	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una …	1,000	76,740	76,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	926,750	18,54
	3,000	%	Costes indirectos		945,290	28,36
			Clase: Materiales			926,750
			Clase: Medios auxiliares			18,540
			Clase: 3 % Costes indirectos			28,360
			Coste total redondeado			**973,65**
			NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
20.6	XRttoantoc…	Ud	**ENSAYO DE COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE TRATAMIENTO SOBRE SOPORTE METÁLICO**			
			Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre perfil de acero con tratamiento de galvanizado o/y tratamiento anticorrosivo, tomada en obra, para la determinación del espesor en micras del tratamiento de protecciçon realizado, tanto tratamientos de galvanizado como baño de resinas polimerizadas al horno, Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.			
	mt49des010	Ud	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de mu…	1,000	21,967	21,97
	mt49pma05…	Ud	Ensayo de comprobación de espesor de tratamiento sobre s…	1,000	33,080	33,08
	mt49pma030	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una …	1,000	89,074	89,07
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	144,120	2,88
	3,000	%	Costes indirectos		147,000	4,41
			Clase: Materiales			144,120
			Clase: Medios auxiliares			2,880
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,410
			Coste total redondeado			**151,41**
			CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21	**Y**		**SEGURIDAD Y SALUD**			
21.1	**YC**		**SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVA**			
21.1.1	YCA020	Ud	**TAPA DE MADERA PROVISIONAL DE ARQUETA DE 60X60 CM**			
			Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
	mt50spa050g	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,014	273,550	3,83
	mt50spa101	kg	Clavos de acero.	0,111	1,078	0,12
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,423	14,500	6,13
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,080	0,20
	3,000	%	Costes indirectos		10,280	0,31
			Clase: Mano de obra			6,130
			Clase: Materiales			3,950
			Clase: Medios auxiliares			0,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,310
			Coste total redondeado			**10,59**
			DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
21.1.2	YCF012	m	**BARANDILLA POLIPROPILENO REFORZADO FV, 1015MM DE ALTURA, BORDE FORJADO.**			
			Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los soportes mordaza en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	mt50spb031a	Ud	Guardacuerpos acero con pintura anticorrosiva, de 37x37 m…	0,045	14,915	0,67
	mt50spb080b	Ud	Barandilla polipropileno reforzado con fibra de vidrio, 1015 …	0,002	30,937	0,06
	mo119	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,020	15,000	0,30
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,020	14,500	0,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,320	0,03
	3,000	%	Costes indirectos		1,350	0,04
			Clase: Mano de obra			0,590
			Clase: Materiales			0,730
			Clase: Medios auxiliares			0,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,040
			Coste total redondeado			**1,39**
			UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.1.3	YCI030	m²	**RED DE SEGURIDAD UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, HORIZONTAL BAJO FORJADO**			
			Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso p/p de cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los ganchos de sujeción en los puntales. Fijación de la red a los ganchos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	mt50sph01…	m²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, poliami…	0,100	2,433	0,24
	mt50spr170a	m	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N polipropileno de alta ten…	0,200	0,138	0,03
	mt50spr140a	Ud	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero ga…	0,500	0,406	0,20
	mo119	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,015	15,000	0,23
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,015	14,500	0,22
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,920	0,02
	3,000	%	Costes indirectos		0,940	0,03
			Clase: Mano de obra			0,450
			Clase: Materiales			0,470
			Clase: Medios auxiliares			0,020
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,030
			Coste total redondeado			**0,97**
			NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
21.1.4	YCU010	Ud	**EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE 21A-144B-C, 6 KG**			
			Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	mt41ixi010a	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa,…	0,333	29,019	9,66
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,106	14,500	1,54
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	11,200	0,22
	3,000	%	Costes indirectos		11,420	0,34
			Clase: Mano de obra			1,540
			Clase: Materiales			9,660
			Clase: Medios auxiliares			0,220
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,340
			Coste total redondeado			**11,76**
			ONCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.1.5	YCU010b	Ud	**EXTINTOR PORTÁTIL DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 34B,2 KG**			
			Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	mt41ixo010a	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, co…	0,333	61,024	20,32
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,106	14,500	1,54
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	21,860	0,44
	3,000	%	Costes indirectos		22,300	0,67
			Clase: Mano de obra			1,540
			Clase: Materiales			20,320
			Clase: Medios auxiliares			0,440
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,670
			Coste total redondeado			**22,97**
			VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
21.1.6	YCR030	m	**VALLADO 3,50X2,00 M, MALLA 200X100MM Y POSTES 40MM, GALV. ,S/ BASES HORMIGÓN.**			
			Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	mt50spv020	Ud	Vallado 3,50x2,00 m, malla 200x100mm y postes 40mm, galv.	0,060	28,514	1,71
	mt50spv025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orifi…	0,080	4,451	0,36
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,099	14,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,510	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,580	0,11
			Clase: Mano de obra			1,440
			Clase: Materiales			2,070
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,110
			Coste total redondeado			**3,69**
			TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.1.7	YCR035	Ud	**VALLA TRASLADABLE DE 3,50X2,00 M, CON PUERTA ACCESO PEATONAL, HOJA 0,90X2,00 M**			
			Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	mt50spv021	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, con puerta acceso peaton…	0,200	185,872	37,17
	mt50spv025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orifi…	0,400	4,451	1,78
	mt07ala111ba	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR,	0,480	0,732	0,35
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,099	14,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	40,740	0,81
	3,000	%	Costes indirectos		41,550	1,25
			Clase: Mano de obra			1,440
			Clase: Materiales			39,300
			Clase: Medios auxiliares			0,810
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,250
			Coste total redondeado			**42,80**
			CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS			
21.1.8	YCS020	Ud	**CUADRO ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA.**			
			Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	mt50spe020a	Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra.	0,250	918,270	229,57
	mo119	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	1,058	15,000	15,87
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	1,058	14,500	15,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	260,780	5,22
	3,000	%	Costes indirectos		266,000	7,98
			Clase: Mano de obra			31,210
			Clase: Materiales			229,570
			Clase: Medios auxiliares			5,220
			Clase: 3 % Costes indirectos			7,980
			Coste total redondeado			**273,98**
			DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.1.9	YCS030	Ud	**TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE PARA INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA.**			
			Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.			
	mt35tte010b	Ud	Electrodo cobreado 300 µm, acero, d:15 mm y 2m.	1,000	16,695	16,70
	mt35ttc010b	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	0,250	1,612	0,40
	mt35tta040	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000	0,930	0,93
	mt35tta010	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 m…	1,000	48,839	48,84
	mt35tta030	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalaci…	1,000	22,877	22,88
	mt01art020a	m³	Tierra de la propia excavación.	0,018	0,554	0,01
	mt35tta060	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la condu…	0,333	3,244	1,08
	mt35www020	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000	1,068	1,07
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,003	33,791	0,10
	mo119	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,099	15,000	1,49
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,099	14,500	1,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	94,940	1,90
	3,000	%	Costes indirectos		96,840	2,91
			Clase: Mano de obra			2,930
			Clase: Maquinaria			0,100
			Clase: Materiales			91,910
			Clase: Medios auxiliares			1,900
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,910
			Coste total redondeado			**99,75**
			NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
21.2	**YI**		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**			
21.2.1	YIC010	Ud	**CASCO DE PROTECCIÓN, AMORTIZABLE EN 10 USOS.**			
			Casco de protección, amortizable en 10 usos.			
	mt50epc020lj	Ud	Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y U…	0,100	2,136	0,21
	3,000	%	Costes indirectos		0,210	0,01
			Clase: Materiales			0,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,010
			Coste total redondeado			**0,22**
			VEINTIDOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.2.2	YID010	Ud	**SISTEMA ANTICAÍDAS: CONECTOR, DISP. ANTICAÍDAS ,CUERDA FIBRA. ABSORBEDOR ENERGÍA Y ARNÉS.**			
			Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
	mt50epd010d	Ud	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-…	0,250	13,975	3,49
	mt50epd011d	Ud	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexi…	0,250	79,153	19,79
	mt50epd01…	Ud	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, …	0,250	59,165	14,79
	mt50epd013d	Ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III,	0,250	84,445	21,11
	mt50epd014d	Ud	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría…	0,250	26,269	6,57
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	65,750	1,32
	3,000	%	Costes indirectos		67,070	2,01
			Clase: Materiales			65,750
			Clase: Medios auxiliares			1,320
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,010
			Coste total redondeado			**69,08**
			SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS			
21.2.3	YIJ010	Ud	**GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA INTEGRAL, RESISTENTES A IMPACTOS**			
			Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, amortizable en 5 usos.			
	mt50epj010…	Ud	Gafas de protección con montura integral, resistentes a imp…	0,200	9,485	1,90
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,900	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		1,940	0,06
			Clase: Materiales			1,900
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total redondeado			**2,00**
			DOS EUROS			
21.2.4	YIJ010b	Ud	**PANTALLA DE PROTECCIÓN FACIAL, PARA SOLDADORES.**			
			Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.			
	mt50epj010…	Ud	Pantalla de protección facial, para soldadores.	0,200	22,491	4,50
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,500	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,590	0,14
			Clase: Materiales			4,500
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total redondeado			**4,73**
			CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.2.5	YIM010	Ud	**PAR DE GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS.**			
			Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.			
	mt50epm01…	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos.	0,250	12,383	3,10
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,100	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		3,160	0,09
			Clase: Materiales			3,100
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total redondeado			**3,25**
			TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			
21.2.6	YIM010b	Ud	**PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN.**			
			Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.			
	mt50epm01…	Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.	0,250	38,543	9,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,640	0,19
	3,000	%	Costes indirectos		9,830	0,29
			Clase: Materiales			9,640
			Clase: Medios auxiliares			0,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,290
			Coste total redondeado			**10,12**
			DIEZ EUROS CON DOCE CÉNTIMOS			
21.2.7	YIM010c	Ud	**PAR DE GUANTES PARA SOLDADORES**			
			Par de guantes para soldadores amortizable en 4 usos.			
	mt50epm01…	Ud	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II.	0,250	8,348	2,09
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,090	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		2,130	0,06
			Clase: Materiales			2,090
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total redondeado			**2,19**
			DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS			
21.2.8	YIO010	Ud	**JUEGO DE OREJERAS, ESTÁNDAR, CON ATENUACIÓN ACÚSTICA DE 36 DB**			
			Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.			
	mt50epo010gj	Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36…	0,100	60,183	6,02
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,020	0,12
	3,000	%	Costes indirectos		6,140	0,18
			Clase: Materiales			6,020
			Clase: Medios auxiliares			0,120
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,180
			Coste total redondeado			**6,32**
			SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.2.9	YIP010	Ud	**PAR DE BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD.**			
			Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, suela con resaltes, con código de designación S3, amortizable en 2 usos.			
	mt50epp01…	Ud	Par de botas bajas de seguridad. EPI de categoría II,	0,500	44,487	22,24
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	22,240	0,44
	3,000	%	Costes indirectos		22,680	0,68
			Clase: Materiales			22,240
			Clase: Medios auxiliares			0,440
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,680
			Coste total redondeado			**23,36**
			VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
21.2.10	YIU005	Ud	**MONO DE PROTECCIÓN.**			
			Mono de protección, amortizable en 5 usos.			
	mt50epu005e	Ud	Mono de protección, EPI de categoría I.	0,200	35,982	7,20
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,200	0,14
	3,000	%	Costes indirectos		7,340	0,22
			Clase: Materiales			7,200
			Clase: Medios auxiliares			0,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,220
			Coste total redondeado			**7,56**
			SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
21.2.11	YIU010	Ud	**MANDIL DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS DE SOLDEO.**			
			Mandil de protección para trabajos de soldeo, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.			
	mt50epu01…	Ud	Mandil de protección para trabajos de soldeo.	0,330	17,447	5,76
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,760	0,12
	3,000	%	Costes indirectos		5,880	0,18
			Clase: Materiales			5,760
			Clase: Medios auxiliares			0,120
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,180
			Coste total redondeado			**6,06**
			SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS			
21.2.12	YIU040	Ud	**BOLSA PORTAHERRAMIENTAS.**			
			Bolsa portaherramientas, amortizable en 10 usos.			
	mt50epu040j	Ud	Bolsa portaherramientas.	0,100	22,293	2,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,230	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		2,270	0,07
			Clase: Materiales			2,230
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,070
			Coste total redondeado			**2,34**
			DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.2.13	YIU050	Ud	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR.**			
			Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.			
	mt50epu050d	Ud	Faja de protección lumbar.	0,250	17,664	4,42
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,420	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,510	0,14
			Clase: Materiales			4,420
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total redondeado			**4,65**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
21.2.14	YIV020	Ud	**MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS, FFP3.**			
			Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP3, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.			
	mt50epv02…	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP3.	1,000	9,584	9,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,580	0,19
	3,000	%	Costes indirectos		9,770	0,29
			Clase: Materiales			9,580
			Clase: Medios auxiliares			0,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,290
			Coste total redondeado			**10,06**
			DIEZ EUROS CON SEIS CÉNTIMOS			
21.3	**YP**		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**			
21.3.1	YPC010	Ud	**ALQUILER MES CASETA PREF. ASEOS 4,10X1,90X2,30 M (7,80 M²).**			
			Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).			
	mt50cas010e	Ud	Alquiler mes caseta pref. aseos 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).	1,000	54,655	54,66
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	54,660	1,09
	3,000	%	Costes indirectos		55,750	1,67
			Clase: Materiales			54,660
			Clase: Medios auxiliares			1,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,670
			Coste total redondeado			**57,42**
			CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
21.3.2	YPC020	Ud	**ALQUILER MES CASETA PREF. VESTUARIOS 4,20X2,33X2,30M (9,80 M²).**			
			Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).			
	mt50cas050a	Ud	Alquiler mes caseta pref. vestuarios 4,20x2,33x2,30m (9,80 …	1,000	33,855	33,86
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	33,860	0,68
	3,000	%	Costes indirectos		34,540	1,04
			Clase: Materiales			33,860
			Clase: Medios auxiliares			0,680
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,040
			Coste total redondeado			**35,58**
			TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.3.3	YPC030	Ud	**ALQUILER MES CASETA PREF. COMEDOR 7,87X2,33X2,30 M (18,40 M²).**			
			Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).			
	mt50cas040	Ud	Alquiler mes caseta pref. comedor 7,87x2,33x2,30 m (18,40…	1,000	50,313	50,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	50,310	1,01
	3,000	%	Costes indirectos		51,320	1,54
			Clase: Materiales			50,310
			Clase: Medios auxiliares			1,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,540
			Coste total redondeado			**52,86**
			CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
21.3.4	YPC050	Ud	**ALQUILER MES CASETA PREF. DESPACHO DE OFICINA 4,78X2,42X2,30 M (10,55 M²).**			
			Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).			
	mt50cas030b	Ud	Alquiler mes caseta pref. despacho de oficina 4,78x2,42x2,3…	1,000	54,912	54,91
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	54,910	1,10
	3,000	%	Costes indirectos		56,010	1,68
			Clase: Materiales			54,910
			Clase: Medios auxiliares			1,100
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,680
			Coste total redondeado			**57,69**
			CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
21.3.5	YPC040	Ud	**ALQUILER MES CASETA PREF. ALMACÉN 4,78X2,42X2,30 M (10,55 M²).**			
			Alquiler mensual de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²).			
	mt50cas020b	Ud	Alquiler mes caseta pref. almacén 4,78x2,42x2,30 m (10,55 …	1,000	43,924	43,92
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	43,920	0,88
	3,000	%	Costes indirectos		44,800	1,34
			Clase: Materiales			43,920
			Clase: Medios auxiliares			0,880
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,340
			Coste total redondeado			**46,14**
			CUARENTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.3.6	YPM010	Ud	**EQUIPAMIENTO EN LOCAL O CASETA DE OBRA PARA VESTUARIO Y ASEO.**			
			4 taquillas individuales, 2 perchas, banco para 5 personas, 2 espejos, 2 portarrollos, 2 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.			
	mt50mca050	Ud	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	1,320	70,084	92,51
	mt50mca010a	Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.	2,000	6,013	12,03
	mt50mca070	Ud	Banco de madera para 5 personas.	0,500	82,763	41,38
	mt50mca010b	Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.	2,000	11,038	22,08
	mt50mca020a	Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	0,660	24,518	16,18
	mt50mca020b	Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.	0,660	23,440	15,47
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	4,945	14,500	71,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	271,350	5,43
	3,000	%	Costes indirectos		276,780	8,30
			Clase: Mano de obra			71,700
			Clase: Materiales			199,650
			Clase: Medios auxiliares			5,430
			Clase: 3 % Costes indirectos			8,300
			Coste total redondeado			**285,08**
			DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS			
21.3.7	YPM020	Ud	**EQUIPAMIENTO EN CASETA DE OBRA PARA COMEDOR.**			
			Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor.			
	mt50mca070	Ud	Banco de madera para 5 personas.	1,000	82,763	82,76
	mt50mca080	Ud	Mesa de melamina para 10 personas.	0,250	162,461	40,62
	mt50mca090	Ud	Horno microondas de 18 l y 800 W.	0,200	184,704	36,94
	mt50mca100	Ud	Nevera eléctrica.	0,200	304,013	60,80
	mt50mca060	Ud	Depósito de basuras de 800 l.	0,100	163,104	16,31
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,495	14,500	7,18
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	244,610	4,89
	3,000	%	Costes indirectos		249,500	7,49
			Clase: Mano de obra			7,180
			Clase: Materiales			237,430
			Clase: Medios auxiliares			4,890
			Clase: 3 % Costes indirectos			7,490
			Coste total redondeado			**256,99**
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
21.4	**YS**		**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS**			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.4.1	YSM005	m	**CINTA SEÑALIZACIÓN, 8CM ,AMARILLO Y NEGRO, S/BARRA CORRUGADA HINCADOS C/ 3,00 M,**			
			Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.			
	mt50bal010n	m	Cinta señalización, de material plástico, 8 cm amarillo y negro.	1,000	0,089	0,09
	mt07aco010g	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diám…	0,310	0,574	0,18
	mt50spr045	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo.	0,163	0,079	0,01
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,127	14,500	1,84
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,120	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		2,160	0,06
			Clase: Mano de obra			1,840
			Clase: Materiales			0,280
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total redondeado			**2,22**
			DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
21.4.2	YSN020	Ud	**PALETA MANUAL DE PASO ALTERNATIVO, POLIPROPILENO**			
			Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.			
	mt50les070a	Ud	Paleta manual de paso alternativo, polipropileno	0,200	10,899	2,18
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,022	14,500	0,32
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,500	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,550	0,08
			Clase: Mano de obra			0,320
			Clase: Materiales			2,180
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total redondeado			**2,63**
			DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
21.4.3	YSS020	Ud	**CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS, PVC SERIGRAFIADO, 990X670 MM.**			
			Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
	mt50les020a	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, PVC serigrafiado, 990x…	0,333	9,970	3,32
	mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000	0,030	0,18
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,218	14,500	3,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,660	0,13
	3,000	%	Costes indirectos		6,790	0,20
			Clase: Mano de obra			3,160
			Clase: Materiales			3,500
			Clase: Medios auxiliares			0,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total redondeado			**6,99**
			SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
21.4.4	YSS033	Ud	**SEÑAL DE EXTINCIÓN, DE PVC SERIGRAFIADO, 297X210 MM.**			
			Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.			
	mt50les030…	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, 297x210 mm.	0,333	3,847	1,28
	mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	4,000	0,030	0,12
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,163	14,500	2,36
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,760	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		3,840	0,12
			Clase: Mano de obra			2,360
			Clase: Materiales			1,400
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			**3,96**
			TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
21.4.5	YSS034	Ud	**SEÑAL DE EVACUACIÓN, SALVAMENTO Y SOCORRO, PVC SERIGRAFIADO, 297X210MM.**			
			Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.			
	mt50les030Lc	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, PVC serigrafia…	0,333	3,847	1,28
	mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	4,000	0,030	0,12
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,163	14,500	2,36
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,760	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		3,840	0,12
			Clase: Mano de obra			2,360
			Clase: Materiales			1,400
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			**3,96**
			TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
21.5	**YF**		**FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD**			
21.5.1	YFX010	Ud	**FORMACIÓN DEL PERSONAL, S/ NORMATIVA VIGENTESEGURIDAD Y SALUD.**			
			Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
	3,000	%	Costes indirectos		299,246	8,97
			Clase: Sin descomposición			299,250
			Clase: 3 % Costes indirectos			8,970
			Coste total redondeado			**308,22**
			TRESCIENTOS OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP,
Salvador Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1	**D ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES**								
1.1	Ud Levantado de reja, medios manuales y equipo de oxicorte, y carga.								
DFD070	Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica <3m2, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante recibido con patillas de anclaje sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Rejas existentes								
	Alzado norte								
	P.baja	8				8,000			
		2				2,000			
		1				1,000			
	P.1	4				4,000			
		3				3,000			
		1				1,000			
	Alzado Oeste								
	P.baja	1				1,000			
	P.1	3				3,000			
	Alzado Sur								
	P.baja	14				14,000			
		1				1,000			
		1				1,000			
	Alzado Este								
	P.baja	5				5,000			
		3				3,000			
	P.1	5				5,000			
	Total partida 1.1						52,000	9,99	519,48
1.2	M Levantado de barandilla met. h:1m, medios manuales, equipo de oxicorte, y carga.								
DFD020	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada mediante recibido en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.								
	Escalera interior								
		2	2,050			4,100			
		1	3,910			3,910			
		1,1	0,850			0,935			
		1,1	2,600			2,860			
		1,1	0,700			0,770			
	Balcon norte P1	8	1,450			11,600			
	Total partida 1.2						24,175	2,78	67,21
1.3	Ud Levantado de carpintería acristalada y vierteaguas de piedra artificial medios manuales, y carga.								
DLC020	Levantado de carpintería acristalada <3m2 de cualquier tipo situada en fachada y demolición de vierteaguas de piedra artificial con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Ventanas y Puertas exterior								
	Alzado norte								
	P.baja	8				8,000			
		2				2,000			
		1				1,000			
	P.1	4				4,000			
		3				3,000			
		1				1,000			
		2				2,000			
	Alzado Oeste								
	P.1	3				3,000			
	Alzado Sur								
	P.baja	12				12,000			
		1				1,000			
		1				1,000			
	P.1	12				12,000			
		1				1,000			
	Alzado Este								
	P.baja	5				5,000			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO (Continua...) Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.3	Ud Levantado de carpintería acristalada y vierteaguas de piedra artificial medios m…							(Continuación...)	
		3				3,000			
	P.1	8				8,000			
	Patio								
	P.baja	9				9,000			
		1				1,000			
	P.1	3				3,000			
	Total partida 1.3						80,000	7,54	603,20
1.4	M² Tapiado de hueco en fachada, ladrillo perforado.								
FFZ010	Tapiado de hueco en hoja exterior de cerramiento de fachada, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos; Jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares, ejecución de enjarje con fábica existente y enfoscado interior y exterior hasta regularizar con la fábrica existente y limpieza.								
	Alzado norte	1	0,843			0,843			
		1	0,771			0,771			
	Alzado Oeste	1	1,800			1,800			
		1	1,080			1,080			
	Alzado Sur	14	1,080			15,120			
		1	1,800			1,800			
		1	1,395			1,395			
	Total partida 1.4						22,809	19,33	440,90
1.5	M Desmontaje de cableado visto fijo en fachada,medios manuales y carga.								
DIE101	Desmontaje de cableado eléctrico visto fijo en superficie situado en fachada de edificio, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.								
		35				35,000			
	Total partida 1.5						35,000	3,27	114,45
1.6	Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios,y carga.								
DSM010	Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.6						8,000	14,39	115,12
1.7	Ud Desmontaje de inodoro, y accesorios, con medios manuales y carga.								
DSM010b	Desmontaje de inodoro independiente y accesorios, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.7						6,000	16,23	97,38
1.8	Ud Desmontaje red de agua aseo, con medios manuales, y carga.								
DIF105	Desmontaje y desconexiones de red de instalación interior de agua, empotrada, que da servicio a una superficie de hasta 20 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.								
	aseos	4				4,000			
	Total partida 1.8						4,000	47,28	189,12
1.9	Ud Desmontaje y clausura de red de instalación eléctrica interior								
DIE060b	Desmontaje y desconexiones de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en edificio de 700 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
		1				1,000			
	Total partida 1.9						1,000	389,66	389,66
1.10	M Desmontaje colector suspendido de PVC, medios manuales, y carga.								
DIS050	Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.								
	colector aseos p1	1	10,000			10,000			
	Total partida 1.10						10,000	4,48	44,80

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.11	Ud Desmontaje de carpintería interior de madera, medios manuales y carga.								
DLP220b	Desmontaje de carpintería interior de madera, hojas, ventanas, vidrios, mamparas, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los galces, de los tapajuntas, herrajes y marco.								
	P.baja	1				1,000			
		13				13,000			
		3				3,000			
		1				1,000			
	P.1	12				12,000			
		2				2,000			
		1				1,000			
		1				1,000			
	Total partida 1.11						34,000	8,05	273,70
1.12	Ud Apertura de hueco en hoja exterior de cerramiento <2 m2.								
DFF021	Apertura de hueco de superficie inferior de 2.00 m2 y a una altura inferior a 3.00m, para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Alzado este	2				2,000			
		1				1,000			
	Alzado sur	1				1,000			
	Total partida 1.12						4,000	78,34	313,36
1.13	M² Demolición de cerramiento de fachada,y carga.								
DFF020	Demolición de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, incluso cargaderos, y hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 4 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición del revestimiento y retirada de aislamiento. con martillo neumático,								
	Planta baja								
	Fachada balconera	1	5,050		2,900	14,645			
		1	4,970		2,900	14,413			
		1	3,230		2,900	9,367			
	Planta 1								
	Fachada balconera	1	5,050		2,900	14,645			
		1	4,970		2,900	14,413			
		1	3,230		2,900	9,367			
	Puerta ppal	1	6,000		2,900	17,400			
	Cuartos patio	1	4,950		2,500	12,375			
		1	1,500		2,500	3,750			
	Total partida 1.13						110,375	6,46	713,02
1.14	M² Demolición de hoja interior de cerramiento de fachada, y carga manual.								
DFF030	Demolición de hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición del revestimiento y retirada de aislamiento.								
	Planta baja								
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	1,500		2,900	4,350			
		1	5,100		2,900	14,790			
		1	1,420		2,900	4,118			
		1	3,300		2,900	9,570			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	3,230		2,900	9,367			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	4,830		2,900	14,007			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	5,120		2,900	14,848			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
(Continúa...)
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.14	M² Demolición de hoja interior de cerramiento de fachada, y carga manual.							(Continuación...)	
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	3,300		2,900	9,570			
		1	4,900		2,900	14,210			
		1	3,300		2,900	9,570			
		1	5,100		2,900	14,790			
		1	5,050		2,900	14,645			
		1	6,200		2,900	17,980			
		1	5,050		2,900	14,645			
		1	3,190		2,900	9,251			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	3,230		2,900	9,367			
		1	5,050		2,900	14,645			
	Planta 1								
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	1,500		2,900	4,350			
		1	5,100		2,900	14,790			
		1	1,420		2,900	4,118			
		1	3,300		2,900	9,570			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	3,230		2,900	9,367			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	4,830		2,900	14,007			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	5,120		2,900	14,848			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	3,300		2,900	9,570			
		1	4,900		2,900	14,210			
		1	3,300		2,900	9,570			
		1	5,100		2,900	14,790			
		1	5,050		2,900	14,645			
		1	6,200		2,900	17,980			
		1	5,050		2,900	14,645			
		1	3,190		2,900	9,251			
		1	5,000		2,900	14,500			
		1	3,230		2,900	9,367			
		1	5,050		2,900	14,645			
	deducir cerramiento demolido	-1	110,375			-110,375			
	Total partida 1.14						463,071	2,56	1.185,46
1.15	M² Demolición de tabiquería de fábrica revestida, con medios manuales, y carga.								
DPT020	Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo o doble de 4/7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Planta baja								
		1	15,820		2,900	45,878			
		3	5,120		2,900	44,544			
		2	3,560		2,900	20,648			
		1	3,680		2,900	10,672			
		2	5,050		2,900	29,290			
		2	3,550		2,900	20,590			
		4	1,000		2,900	11,600			
		2	1,700		2,900	9,860			
		2	5,130		2,900	29,754			
	Planta 1								
		2	5,130		2,900	29,754			
		1	18,140		2,900	52,606			
		5	3,920		2,900	56,840			
		1	1,300		2,900	3,770			
		1	6,650		2,900	19,285			
		1	5,050		2,900	14,645			
		1	1,100		2,900	3,190			
		1	5,000		2,900	14,500			
	Total partida 1.15						417,426	4,03	1.682,23
1.16	M² Demolición de pavimento de terrazo con martillo neumático y carga .								
DRS010d	Demolición de pavimento existente en el edificio, de baldosas de terrazo incluso la demolición de la base de pavimento de mortero existente , de hasta 8 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Planta Baja								
	Vestíbulo	1	30,650			30,650			
	trastero bajo esc	1	2,950			2,950			
	conserjería	1	17,750			17,750			
	Aseo 1	1	6,150			6,150			
	Laboratorio	1	11,550			11,550			
	Estudio fotográfico	1	17,700			17,700			
	Taller de restauración	1	13,350			13,350			
	Laboratorio Quimico	1	18,400			18,400			
	paso	1	21,500			21,500			
	limpieza de materiales	1	30,450			30,450			
	Paso	1	7,450			7,450			
	aseos 2	1	8,750			8,750			
	aseos 3	1	8,750			8,750			
	taller	1	27,450			27,450			
	taller de mantenimiento	1	27,050			27,050			
	sala de exposiciones	1	47,200			47,200			
	Planta Primera								
	vestibulo	1	38,650			38,650			
	sala profesores	1	17,750			17,750			
	aseo	1	7,000			7,000			
	aula acuicultura 1	1	13,350			13,350			
	aula acuicultura 2	1	13,750			13,750			
	aula acuicultura 3	1	13,850			13,850			
	aula acuicultura 4	1	21,000			21,000			
	paso	1	23,050			23,050			
	aula	1	26,250			26,250			
	paso	1	7,130			7,130			
	aula polivalente	1	93,500			93,500			
	terraza	1	21,200			21,200			
	dirección	1	26,850			26,850			
	Total partida 1.16						620,430	4,68	2.903,61
1.17	M² Demolición de formación de pendientes de hormigón 10cm								
DQF010	Demolición de formación de pendientes de hormigón ligero con arcilla expandida de 10 cm de espesor medio, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.								
	Patio	1	59,640			59,640			
	Total partida 1.17						59,640	4,74	282,69
1.18	M Retirada de relleno junta en cubierta plana, medios manuales y carga de escombros.								
DQS010b	Retirada de material de relleno en junta de dilatación en cubierta plana, con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	perimetro cubierta	1	83,140			83,140			
	perimetro patio	1	35,500			35,500			
	juntas dilatación	1	5,470			5,470			
		1	5,600			5,600			
		2	5,520			11,040			
		2	5,430			10,860			
	Total partida 1.18						151,610	0,77	116,74
1.19	M² Arranque impermeabilización y demolición de pavimento cubierta, retirada y carga escombros								
DQP011	Arranque de capa de impermeabilización en cubierta plana y Demolición de pavimento de rasilla cerámica en cubierta plana, y picado del material de agarre, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	cubierta	1	326,120			326,120			
	Total partida 1.19						326,120	3,32	1.082,72
1.20	M² Desmontaje de cobertura de chapa de acero, retirada y carga de escombros.								
DQC010	Desmontaje de cobertura de chapa de acero y elementos de fijación, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	cuarto patio	1,1	9,150			10,065			
	Total partida 1.20						10,065	4,78	48,11
1.21	M² Demolición de losa de escalera H.A, y peldaños, medios manuales y carga.								
DEH060	Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento y sus revestimientos. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	escalera	1	8,500			8,500			
	Total partida 1.21						8,500	37,73	320,71
1.22	M² Proyección en seco de chorro de arena de silice.								
RYP100	Preparación de paramento de hormigón mediante proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, eliminando contaminantes, capas de pintura y capas sueltas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza y recogida del polvo, del material proyectado y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.								
	Base sistema sate								
	Alzado Sur	1	151,710			151,710			
	jambas y dinteles	12	4,200	0,250		12,600			
		13	2,400	0,250		7,800			
	Alzado Este	1	94,200			94,200			
	jambas y dinteles	12	4,200	0,250		12,600			
		1	6,000	0,250		1,500			
		1	10,850	0,380		4,123			
	Alzado Norte	1	61,350			61,350			
	jambas y dinteles	1	6,600	0,250		1,650			
		1	8,400	0,250		2,100			
		1	6,780	0,250		1,695			
		1	4,980	0,250		1,245			
	Portico	1	33,450			33,450			
	jambas y dintel portico	1	6,550	0,250		1,638			
		14	6,050	0,600		50,820			
		1	6,550	1,100		7,205			
	Alzado Oeste	1	59,950			59,950			
	jambas y dinteles	1	4,200	0,250		1,050			
		1	5,500	0,250		1,375			
		2	0,500	0,250		0,250			
		1	6,000	0,250		1,500			
	Total partida 1.22						509,811	2,74	1.396,88

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.23	M Reparación de elemento estructural H.A. de 30 cm, picado, saneado, protección y pasivación de armaduras, puente de unión y restitución.								
EHY090	Reparación de frente de elemento estructural de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de imprimación, Implarest C "GRUPO PUMA", a base de cemento, áridos seleccionados, polímeros y aditivos, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre morteros de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1 kg/m² de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación mediante bombeo de mortero fluido autocompactable reforzado con fibras, de alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest MH "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, en capa de 80 mm de espesor medio, de consistencia blanda. Incluso p/p de limpieza de los restos de hormigón adheridos a las armaduras, eliminación del polvo generado durante los trabajos, limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites; transporte, montaje y desmontaje de equipo de proyección, humectación previa de la superficie de hormigón, preparación de la mezcla de imprimación, montaje y desmontaje del sistema de encofrado y equipo mezcladora-bombeadora para morteros, curado, recogida del material proyectado y los restos generados, acopio, retirada y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Marcado de la zona a sanear. Picado de la superficie con martillo eléctrico. Limpieza de la superficie soporte. Aplicación del disolvente de grasas. Montaje y preparación del equipo de proyección. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo de proyección. Humectación de la superficie soporte. Preparación de la mezcla de imprimación. Aplicación del producto de imprimación. Montaje del sistema de encofrado. Preparación de la mezcla de mortero. Aplicación del mortero. Curado. Desmontaje del sistema de encofrado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.								
		1	3,480			3,480			
		3	1,400			4,200			
		4	2,000			8,000			
	Total partida 1.23						15,680	29,34	460,05
1.24	Ud Recrecido pilares porticado c/Fábrica, 1/2p lp (panal) y mensulas hormigón ancladas a forjado								
FFZ010b	Ejecución de recrecido de porticado de fachada mediante la ejecución de ménsulas de hormigón armado a nivel de forjado en planta baja y primera y recrecido de vuelo len forjado de cubierta para alojar canal de evacuación, mediante la utilización de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, incluso el encofrado de mensulas y vuelo. Incluso p/p de curado del hormigón, y anclajes químicos estructurales, mediante perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por redondo corrugado de acero s/UNE-EN 10080 B500S, de 12 mm de diámetro y 110 mm de longitud. formación del recrecido entre ménsulas con fábrica de 11,5 cm de espesor, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.								
	Total partida 1.24						1,000	1.094,69	1.094,69
	Total D ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								**14.455,29**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2	**E CIMENTACION Y ESTRUCTURA**								
2.2	M³ Foso de ascensor, HA-30/B/20/IIIa+Qb con cemento SR, y acero B500SD.								
CVF010	Formación de foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante excavación de tierras para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales; Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación previamente realizada; Vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb fabricado en central con cemento SR, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado con paneles metálicos recuperables. Incluso p/p de refuerzos, zunchos de borde, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón.								
	foso de ascensor	1	1,950	1,950	1,200	4,563			
	deducir hueco	-1	1,550	1,550	1,000	-2,403			
	Total partida 2.2						2,160	698,84	1.509,49
2.3	M² Forjado metálico, 20cm=15+5cm, HA-25/B/20/IIIa vigueta HEB160 S275JR, bovedilla cerámica y capa de compresión.								
EAF010b	Formación de forjado metálico, canto 20 = 16+5 cm, compuesto de: viguetas de acero laminado en caliente UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles simples, HEB 100, 160 y 180, trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1,angular 50.5 en borde de forjado como remate de la capa de compresión preparación en borde de forjado de alojamiento de barandilla metálica según detalle con chapa de acero de 8mm, placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano considerando una cuantía de 70,2 kg/m2; bovedilla cerámica, 60x25x15 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de hormigón armado de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen de hormigón 0,08 m³/m², acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos, cuantía 1,8 kg/m³, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como armadura de reparto. Incluso montaje y desmontaje del sistema de encofrado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, curado del hormigón y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta. Presentación de las viguetas. Ejecución de las uniones. Colocación de bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.								
	Forjado en planta primera	1	10,000			10,000			
		1	40,000			40,000			
	Total partida 2.3						50,000	127,69	6.384,50
2.4	M² Estructura metálica pórticos de acero tubular galvanizado S275JR cubierta de patio.								
EAM010	Suministro y montaje de pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles tubulares galvanizados, con un espesor mínimo de 120 micras, mediante uniones soldadas, con una cuantía de acero de 19,0 kg/m², para distancias entre apoyos de L < 10 m, separación de hasta 6 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 3 m. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.								
	lucernario	1	80,000			80,000			
	Total partida 2.4						80,000	33,87	2.709,60
2.5	M² Losa maciza de hormigón armado, horizontal, 20 cm, HA-25/B/20/IIa y acero B500SD.								
EHL010	Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 21 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje y estructura soporte vertical de puntales metálicos; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Sin incluir repercusión de pilares.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	ascensor	1	1,800	1,850		3,330			
	Total partida 2.5						3,330	59,93	199,57
	Total E CIMENTACION Y ESTRUCTURA								**10.803,16**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3	**Q CUBIERTAS**								
3.1	M² TTo de Cub. plana no trans. invertida, imp. bituminosa bicapa i/XPS 100mm y grava								
QAD020n	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de los siguientes elementos: CAPA DE REGULARIZACIÓN: mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia, sobre formación de pendientes existentes; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.								
	Cubierta	1	392,500			392,500			
		-1	66,340			-66,340			
	Total partida 3.1						326,160	27,23	8.881,34
3.2	Ud Sumidero de salida horizontal de caucho EPDM, con curva p/bajante d:100mm i/refuerzo.								
QAF030	Suministro y ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida con sumidero de salida horizontal, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y colocación de sumidero de salida horizontal, de caucho EPDM, de 90x90x375 mm, con curva para bajante de 100 mm de diámetro, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete. Totalmente terminado y preparado para recibir la impermeabilización correspondiente, incluso rejilla EPDM para gravas.								
	Cubierta	6				6,000			
	Total partida 3.2						6,000	36,06	216,36
3.3	M Encuentro de paramento con cubierta banda de refuerzo de 100 cm de ancho,								
QAF020b	Encuentro de paramento vertical con cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida; impermeabilización compuesta por: banda de refuerzo de 100 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, formando lira en la junta y remate con banda de terminación de 100 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida colocado por encima del pretil.								
	cubierta	1	83,150			83,150			
		1	35,150			35,150			
	Total partida 3.3						118,300	5,91	699,15
3.4	M Junta de dilatación en cubierta plana no trans.con grava, invertida.								
QAF010	Formación de impermeabilización de junta de dilatación en cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida soldada a la impermeabilización formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Cubierta	6	5,500			33,000			
	Total partida 3.4						33,000	6,70	221,10
3.5	M² Bancada continua flotante antivibración, HA, para apoyo de maquinaria, 20cm.								
HBH020b	Formación de bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, de 20 cm, compuesta de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 10 mm de espesor, apoyada sobre paneles antivibración de fibra de vidrio moldeada con ligante sintético, de 50 mm de espesor. Incluso capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor, encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco y curado del hormigón.								
	cubierta edificio	1	2,400	3,600		8,640			
		2	2,400	1,900		9,120			
	cubierta anexo	1	5,700	2,100		11,970			
	Total partida 3.5						29,730	28,93	860,09
3.6	Ud Rebosadero aluminio anodizado, 50x300x50mm.								
HRL030	Suministro y colocación de Gárgola de aluminio anodizado, de 50x300x50 mm, recibida con masilla de silicona neutra y sellado de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.								
	Cubierta	6				6,000			
	Total partida 3.6						6,000	4,50	27,00
3.7	M² TTo de Cub. vuelo. invertida, imp. bituminosa bicapa i/XPS 100mm y base mortero protección								
QAB010	Cubierta plana , no ventilada, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: mortero de cemento M-5 de 4 cm de espesor que servirá de base para el posterior revestimiento. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo aislamiento. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación.								
	vuelo en portico fachada norte	1	28,750			28,750			
	Total partida 3.7						28,750	30,13	866,24
3.8	M² Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color blanco, armado con malla de fibra de vidrio.								
NIR010	Formación de revestimiento elástico en cualquier elemento constructivo situado a la intemperie, mediante la aplicación de una primera capa de impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, de color blanco, diluido al 50%, aplicado con rodillo o brocha, sobre la que se coloca una malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama, y posterior aplicación sucesiva de dos capas de impermeabilizante a base de copolímeros, de color blanco, sin diluir. Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.								
	vuelo en portico fachada norte	1	28,750			28,750			
	Total partida 3.8						28,750	17,12	492,20

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.9	M Canaleta drenaje , DRP178 "JIMTEN" o similar,1000mm x 130mm x 98mm, i/rejilla a.galv.								
ASI050b	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipropileno, DRP178 "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 130 mm de ancho y 98 mm de alto, con rejilla pasarela de acero galvanizado clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla.								
	Vuelo	1	13,200			13,200			
	Total partida 3.9						13,200	21,63	285,52
3.10	M² Cubierta inclinada sándwich aislante de aluminio e:80mm, a:1000mm.								
QTM010	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con paneles sándwich aislantes de aluminio, de 80 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa de aluminio, acabado prelacado, de espesor exterior 0,8 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³ con tres trapecios y para colocar sin tapajuntas, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas. Incluye: Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.								
	Cubierta lucernario	1	80,000			80,000			
	Total partida 3.10						80,000	48,56	3.884,80
3.11	M Borde perimetral de cubierta, chapa plegada de aluminio, prelacado, e:1,5mm.								
QTE010c	Suministro y colocación de remate para borde perimetral de cubierta de paneles de aluminio, mediante chapa plegada de aluminio, con acabado prelacado, de 1,5 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.								
	Cubierta lucernario	1	25,280			25,280			
		2	2,500			5,000			
		2	1,500			3,000			
	Total partida 3.11						33,280	27,96	930,51
3.12	M Canalón interior de cubierta chapa plegada de aluminio, acabado prelacado, e:1,5mm.								
QTE010b	Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de aluminio, mediante chapa plegada de aluminio, con acabado prelacado, de 1,5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.								
	Cubierta lucernario	1	12,800			12,800			
	Total partida 3.12						12,800	29,89	382,59
	Total Q CUBIERTAS								**17.746,90**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4	**F CERRAMIENTOS Y DIVISIONES**								
4.1	M² Fábrica, 1/2p lp (panal)24x11,5x9 cm, recibida con mortero M-5.								
FFZ010c	Ejecución de hoja exterior de 11,5 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.								
	Planta baja								
	Tipo B	1	11,200		2,900	32,480			
		1	14,250		2,900	41,325			
	Planta 1								
	Tipo B (ascensor)	1	7,700		3,400	26,180			
	Cubierta								
	Testeros Lucernario	2	9,330			18,660			
	Total partida 4.1						118,645	16,92	2.007,47
4.2	M² Trasdosado autoportante libre, W626.es "KNAUF" o sim, (12.5+48)/400mm. + LM 45MM								
RRY015b	Suministro y montaje de trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF", de 73 mm de espesor, formado por placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor y en el caso de cuartos húmedos una placa tipo drystar "KNAUF" resistente al agua de 12,5 mm de espesor preparada para recibir revestimiento cerámico, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos;colocación de aislamiento entre los montantes, formado por panel semirígido de lana de roca, Arena 45 "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,20 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.								
	Planta baja								
	Alzado norte	1	25,720		2,800	72,016			
	Alzado este	1	6,580		2,800	18,424			
		1	7,800		2,800	21,840			
	Alzado Sur	1	25,160		2,800	70,448			
	deducir	-1	3,600		2,400	-8,640			
	Alzado oeste	1	18,100		2,800	50,680			
	Tabique tipo B	1	11,200		2,800	31,360			
		1	14,230		2,800	39,844			
	Tabique tipo E	2	8,500		2,800	47,600			
	Planta primera								
	Alzado norte	1	25,050		2,800	70,140			
	Alzado este	1	19,470		2,800	54,516			
	Alzado Sur	1	25,360		2,800	71,008			
	deducir	-2	3,600		1,500	-10,800			
	Alzado oeste	1	17,350		2,800	48,580			
	Tabique tipo B	1	7,700		2,800	21,560			
	Tabique tipo E	2	8,500		2,800	47,600			
	Total partida 4.2						646,176	14,70	9.498,79
4.3	M² Colocación de placa de yeso laminado sobre trasdosado o tabique 12.5mm alta dureza								
RRY015d	Suministro y montaje placa de yeso laminado tipo alta dureza (DI) de 12,5 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.								
	PLANTA BAJA								
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1	14,700		2,800	41,160			
	Instalaciones	1	5,560		2,800	15,568			
	Vestibulo interior PB	1	8,230		2,800	23,044			
	Enfermería	1	18,890		2,800	52,892			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.3	M² Colocación de placa de yeso laminado sobre trasdosado o tabique 12.5mm alta...							(Continuación...)	
	Vestibulo	1	4,730		1,900	8,987			
	Taller de mantenimiento	1	34,170		1,900	64,923			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1	21,560		2,800	60,368			
	Sala de reuniones	1	13,800		2,800	38,640			
	Dirección y jefatura de estudios	1	23,780		2,800	66,584			
	Centro comunicaciones	1	9,150		2,800	25,620			
	Vestíbulo aseos P1	1	2,340		2,800	6,552			
	Aula 1	1	36,740		1,900	69,806			
	Aula 2	1	30,510		1,900	57,969			
	Aula 3	1	26,580		1,900	50,502			
	Aula 4	1	49,650		1,900	94,335			
	Total partida 4.3						676,950	5,64	3.818,00
4.4	M² Tabique doble esp. "KNAUF" o similar (12,5+48+48+12,5)/400 (48+48)LM								
FBY015c	Suministro y montaje de tabique especial sistema "KNAUF" o similar, de 121 mm de espesor total, sobre banda acústica "KNAUF", colocada en la base del tabique, formado por una estructura doble sin arriostrar de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 + 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas tipo alta dureza (DI) en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa y en el caso de cuartos húmedos una placa tipo drystar "KNAUF" resistente al agua de 12,5 mm de espesor preparada para recibir revestimiento cerámico; aislamiento acústico mediante doble panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; perfil de transición de aluminio en omega para embutir zocalo en placa exterior; tratamiento de las zonas de paso y huecos, recibido de cercos de carpintería; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir.								
	Planta baja	1	1,480		2,800	4,144			
		1	7,470		2,800	20,916			
		1	12,400		2,800	34,720			
		1	5,600		2,800	15,680			
		1	6,330		2,800	17,724			
		1	6,330		2,800	17,724			
		1	7,400		2,800	20,720			
		1	3,170		2,800	8,876			
	Planta primera	1	11,060		2,800	30,968			
		1	4,010		2,800	11,228			
		1	19,600		2,800	54,880			
		1	5,660		2,800	15,848			
		1	2,250		2,800	6,300			
		1	6,970		2,800	19,516			
		1	3,500		2,800	9,800			
		1	7,250		2,800	20,300			
		1	7,330		2,800	20,524			
	Total partida 4.4						329,868	27,66	9.124,15

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.5	M² Tabique sencillo W111.es "KNAUF" o similar(15+48+15)/400 (48)LM-(2 impregnada (H1))								
FBY015b	Suministro y montaje de tabique sencillo sistema W111.es "KNAUF" o similar, de 63 mm de espesor total, sobre banda acústica "KNAUF", colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas en total (una placa tipo impregnada (H1) en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.								
	Planta baja	1	3,770		2,800	10,556			
		1	1,700		2,800	4,760			
		1	4,950		2,800	13,860			
		1	0,980		2,800	2,744			
		1	2,010		2,800	5,628			
		1	5,630		2,800	15,764			
		1	3,410		2,800	9,548			
		1	1,620		2,800	4,536			
		1	2,510		2,800	7,028			
		1	0,550		2,800	1,540			
		1	1,010		2,800	2,828			
		1	3,450		2,800	9,660			
		1	3,160		2,800	8,848			
		1	0,980		2,800	2,744			
		1	3,450		2,800	9,660			
	Planta 1	1	5,240		2,800	14,672			
		1	6,640		2,800	18,592			
		1	1,100		2,800	3,080			
		1	1,370		2,800	3,836			
		1	1,500		2,800	4,200			
	Total partida 4.5						154,084	20,88	3.217,27
4.6	M Vierteaguas chapa plegada aluminio anodizado natural, e:1,5mm.								
HRL040	Suministro y colocación de vierteaguas de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 250 mm y 4 pliegues, con goterón y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, sobre la que se aplica el adhesivo bituminoso de aplicación en frío para chapas metálicas, que sirve de base al perfil de chapa de aluminio y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final y colocación de aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico mediante la colocación con adhesivo cementoso de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 30 mm.								
	V1	25	1,300			32,500			
	V2	21	1,300			27,300			
	V3	1	3,880			3,880			
	V4	1	3,880			3,880			
	V5	1	3,700			3,700			
	V6	1	1,300			1,300			
	V7	16	1,640			26,240			
	V8	1	2,550			2,550			
	V9	1	12,350			12,350			
	V10	1	12,350			12,350			
	Total partida 4.6						126,050	20,80	2.621,84

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.7	M Umbral de piedra del cabezo 30mm , con goterón.								
HRN070	Formación de umbral para remate de puerta de entrada o balconera de piedra del cabezo, hasta 300 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido, con banda antideslizante y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final.								
	P2	2	1,250			2,500			
	Total partida 4.7						2,500	24,76	61,90
4.8	M Albardilla de chapa plegada de aluminio anodizado e:1,5mm, 500mm con goterón								
HRL010	Suministro y colocación de albardilla metálica para cubrición de muros, de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 500 mm y 5 pliegues, con goterón, fijada con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final. colocación de aislamiento térmico bajo vierteaguas metálico mediante la colocación con adhesivo cementoso de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 30 mm.								
	Cubierta	1	83,100			83,100			
	Total partida 4.8						83,100	21,63	1.797,45
4.9	M Albardilla caliza 200mmx30mm, i/goterón.								
HRN010	Formación de albardilla de caliza para cubrición de muros, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso p/p de replanteo, cortes y limpieza final.								
	vuelo en portico fachada norte	1	15,800			15,800			
	Total partida 4.9						15,800	20,90	330,22
4.10	M Formación de cargadero con dintel de vigueta autorresistente de hormigón.								
FCH020	Suministro y colocación de vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras; para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, y limpieza.								
	cargadero nuevos huecos								
	V8	1	2,650			2,650			
	P2	2	1,400			2,800			
	P3	2	1,200			2,400			
	P4	1	2,000			2,000			
	Total partida 4.10						9,850	13,26	130,61

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.11	M² Ayudas de albañilería, instalaciones								
HYA010	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones de: FONTANERÍA formada por: acometida, tubo de alimentación, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales; SALUBRIDAD formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la instalación), sistema de ventilación (red de conductos de ventilación, rejillas interiores o exteriores de impulsión o retorno, difusores, compuertas y cualquier otro elemento componente de la instalación que deba recibirse en falsos techos, mamparas, particiones interiores, suelos técnicos o cerramientos de fachada); INSTALACIÓN ELÉCTRICA formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales y red de distribución interior, apliques y luminarias para iluminación; INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT) formada por: acometida, canalizaciones y registro de enlace, recintos, canalizaciones y registros principales y secundarios, registros de terminación de red, canalización interior de usuario, registros de paso y registros de toma; INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios; INSTALACIÓN DE SEGURIDAD formada por: central microprocesadora, detectores, señalizadores, mecanismos y accesorios; INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación apertura y tapado de agujeros en paramentos, colocación de pasatubos, cajeado y tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.								
		1	700,000			700,000			
	Total partida 4.11						700,000	2,32	1.624,00
	Total F CERRAMIENTOS Y DIVISIONES								**34.231,70**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5	**R REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS**								
5.1	M² Sistema SATE, Aislamiento térmico exterior fachada, Traditerm "GRUPO PUMA" o sim.								
NAS010	Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido elastificado con grafito, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, Traditerm Panel EPS G "GRUPO PUMA"o similar, de 60 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo de poliamida reforzada con fibra de vidrio Plus NTK "GRUPO PUMA"o similar; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de arranque de aluminio, de 60 mm de anchura, colocación de perfiles de esquina de PVC con malla, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.(jambas dinteles y pasos por salientes del forjado con panel de 40mm de espesor) Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Colocación del perfil de arranque. Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Lijado de toda la superficie. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Aplicación de la imprimación. Aplicación de la capa de acabado con mortero acrílico.								
	Alzado Sur	1	151,710			151,710			
	jambas y dinteles	12	4,200	0,250		12,600			
		13	2,400	0,250		7,800			
	Alzado Este	1	94,200			94,200			
	jambas y dinteles	12	4,200	0,250		12,600			
		1	6,000	0,250		1,500			
		1	10,850	0,380		4,123			
	Alzado Norte	1	61,350			61,350			
	jambas y dinteles	1	6,600	0,250		1,650			
		1	8,400	0,250		2,100			
		1	6,780	0,250		1,695			
		1	4,980	0,250		1,245			
	Portico	1	33,450			33,450			
	jambas y dintel portico	1	6,550	0,250		1,638			
		14	6,050	0,600		50,820			
		1	6,550	1,100		7,205			
	Alzado Oeste	1	59,950			59,950			
	jambas y dinteles	1	4,200	0,250		1,050			
		1	5,500	0,250		1,375			
		2	0,500	0,250		0,250			
		1	6,000	0,250		1,500			
	Total partida 5.1						509,811	40,42	20.606,56
5.2	M² Revestimiento decorativo sistema Traditerm "GRUPO PUMA" o similar.								
NAS010b	Revestimiento decorativo en fachadas, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, compuesto por: capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"o similar, color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz de malla, antiálcalis, de 160 g/m² y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcril Siloxano "GRUPO PUMA"o similar, de 2 mm de espesor, color Arena, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA"o similar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de esquina de PVC con malla, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla de arranque. Resolución de los puntos singulares. Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización. Aplicación de la imprimación. Aplicación de la capa de acabado con mortero acrílico.								
	modulo anexo	1	125,500			125,500			
	Total partida 5.2						125,500	21,09	2.646,80

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.3	M² Guarnecido yeso B1 maestreado, s/paramento vertical, acabado enlucido en capa fina C6.								
RPG010b	Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.								
	caja ascensor	2		1,550	7,800	24,180			
		2		1,500	7,800	23,400			
		1		1,500	1,550	2,325			
	Total partida 5.3						49,905	6,21	309,91
5.4	M² Enfoscado maestreado rugoso, M-5, i/ malla antiálcalis.								
RPE010	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 20 mm de espesor, realizado en dos capas sucesivas, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.								
	Planta baja								
	Tipo B	1	11,200		2,900	32,480			
		1	8,600		2,900	24,940			
	Cubierta								
	Testeros Lucernario	2	9,330			18,660			
	Total partida 5.4						76,080	9,17	697,65
5.5	M² Cerramiento paneles sándwich aislantes,e:50mm de chapa de aluminio e:0,8mm y e:0,5mm								
FLM020	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 50 mm de espesor y 600 mm de ancho, formados por doble cara metálica, la exterior de chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor y la interior de chapa de aluminio de 0,5 mm de espesor y alma aislante de poliuretano de densidad media 50 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos sobre rastrelado de acero galvanizado, mediando rotura del par galvanico. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas, rastrelado y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado. Incluye: Replanteo del rastrelado, replanteo de los paneles. Colocación del remate inferior de la fachada. Colocación del rastrelado. Colocación de juntas. Colocación y fijación del primer panel. Colocación y fijación del resto de paneles, según el orden indicado. Remates.								
	Cubierta								
	Testeros Lucernario	2	9,330			18,660			
	Total partida 5.5						18,660	44,64	832,98
5.6	M² Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 lledó o sim,a:300mm.								
RTL015b	Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 de lledó o similar, modulación 300 mm y largo hasta 2,70m. Paneles metálicos con autodistanciadores perforados, de aluminio termoesmaltado en color blanco. Perfilería oculta en acero galvanizado de 17 mm. de ancho. Sujeción del panel contra el perfil mediante apoyo/engarce del panel sobre el perfil. Incluye aislamiento acústico con clasificación reacción al fuego clase b s2 d0, suspensión y nivelación mediante varilla roscada m-4, tacos latonados, tuercas y contratuercas. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de los perfiles distanciadores, perpendiculares a los perfiles primarios. Colocación de las bandejas.								
	PLANTA BAJA								
	Vestibulo aseos PB	1	2,520			2,520			
	Enfermería	1	3,600			3,600			
	Vestibulo	1	5,040			5,040			
	Taller de mantenimiento	1	35,520			35,520			
	PLANTA PRIMERA								
	Dirección y jefatura de estudios	1	3,600			3,600			
	Aula 1	1	10,320			10,320			
	Aula 2	1	8,400			8,400			
						(continúa...)			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.6	M² Falso techo metálico con perfilería oculta ,FLT-300 lledó o sim,a:300mm.							(Continuación...)	
	Aula 3	1	4,080			4,080			
	Aula 4	1	5,280			5,280			
	Vestibulo interior P1	1	5,400			5,400			
	Total partida 5.6						83,760	34,18	2.862,92
5.7	M² Falso techo continuo acustico, D127.es "KNAUF" o similar i/estructura met.(12,5+27+27)								
RTC016	Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico, sistema D127.es "KNAUF" (12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo FF con perforación continua circular rectilínea 8/18 R "KNAUF" 12,5x1188x1998 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante anclajes directos de 125 mm, para maestra 60/27, "KNAUF", y varillas cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm entre ejes. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, pasta de juntas, y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.								
	PLANTA BAJA								
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1	17,850			17,850			
	Aseo Femenino	1	7,100			7,100			
	Aseo adaptado	1	4,350			4,350			
	Vestibulo aseos PB	1	4,550			4,550			
	Aseo Masculino	1	10,000			10,000			
	Enfermería	1	25,300			25,300			
	Vestibulo	1	10,650			10,650			
	Taller de mantenimiento	1	123,400			123,400			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1	29,400			29,400			
	Sala de reuniones	1	13,800			13,800			
	Dirección y jefatura de estudios	1	36,500			36,500			
	Aseo Femenino	1	11,050			11,050			
	Aseo Masculino	1	10,800			10,800			
	Vestíbulo aseos P1	1	2,050			2,050			
	Aula 1	1	70,350			70,350			
	Aula 2	1	57,150			57,150			
	Aula 3	1	37,300			37,300			
	Aula 4	1	49,650			49,650			
	Vestibulo interior P1	1	63,120			63,120			
	deducir falso techo lamas registrables:	-1	83,460			-83,460			
	Total partida 5.7						500,910	23,63	11.836,50
5.8	M Tabica o cortinero en cambio de nivel de falso techo continuo, 25-35cm.								
RTC020	Formación de tabica vertical en cambio de nivel de falso techo continuo, mediante placas de yeso laminado recibidas con pasta de agarre, para cerrar un espacio de 25 a 35 cm de altura. Incluso p/p de corte, fijación con pasta de agarre, pasta de juntas y cinta de juntas.								
	PLANTA BAJA								
	Taller de mantenimiento	1	40,430			40,430			
		1	13,500			13,500			
	PLANTA PRIMERA								
	Aula 1	1	13,350			13,350			
	Aula 2	1	10,940			10,940			
	Aula 3 y 4	1	12,720			12,720			
		1	13,570			13,570			
	Vestibulo interior P1	1	22,070			22,070			
	Dirección y jefatura de estudios	1	5,200			5,200			
	Total partida 5.8						131,780	15,01	1.978,02
5.9	M² Aislamiento acústico a ruido aéreo s/falso techo manta MW,30mm.								
NBT010b	Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo (no incluido en este precio), formado por manta ligera de lana mineral Arena, de alta densidad, Arena Confort "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un velo de vidrio de color negro, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Incluso p/p de cortes y limpieza.								
	PLANTA PRIMERA								
	vestibulo lucernario	1	80,000			80,000			
	Total partida 5.9						80,000	3,10	248,80

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.10	M² Falso techo registrable PYL, lisas,con vinilo blanco, 600x600x9,5 mm, perfilería semioculta.								
RTD020	Suministro y montaje de falso techo registrable situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de yeso laminado, lisas, acabado con vinilo blanco, de 600x600x9,5 mm, para falsos techos registrables, suspendido del forjado mediante perfilería semioculta, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas y cuelgues. Totalmente terminado. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles angulares. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de las placas.								
	PLANTA BAJA								
	Instalaciones	1	2,500			2,500			
	Vestuarios 1	1	19,250			19,250			
	Duchas 1	1	11,300			11,300			
	Aseos 1	1	10,250			10,250			
	Monitor 1	1	4,250			4,250			
	Vestibulo 1	1	1,950			1,950			
	Vestuarios 2	1	10,900			10,900			
	Duchas 2	1	10,950			10,950			
	Aseos 2	1	7,700			7,700			
	Monitor 2	1	6,150			6,150			
	Vestibulo 2	1	5,650			5,650			
	Limpieza PB	1	2,500			2,500			
	PLANTA PRIMERA								
	Centro comunicaciones	1	5,100			5,100			
	Limpieza P1	1	2,500			2,500			
	Total partida 5.10						100,950	17,39	1.755,52
5.11	M² Falso techo de chapa deployé acero galvanizado, polimerizado al horno gris								
RTL035	Suministro y montaje de falso techo, situado a una altura menor de 4 m, de rejilla de chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico formado por perfiles de tubo de acero galvanizado cuadrado de 40mm y 1,5mm de espesor. maestras separadas cada 900 mm entre ejes y suspendidas del forjado mediante anclajes directos de 125 mm, y varillas cada 900 mm. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, y accesorios de montaje. Totalmente terminado. Incluye: Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Disposición de las rejillas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones.								
	PLANTA BAJA								
	Vestibulo interior PB	1	67,960			67,960			
	Total partida 5.11						67,960	55,84	3.794,89
5.12	M² Rev. int. MDF hidrófugo FIMAPLAST ROBLE HÉRCULES 80Y DE FINSA o sim. 10mm, i/perf. ELIOX MINI HÄFELE o sim.								
RRR010	Suministro y montaje de revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de de fijación oculta mecanica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar. Incluso p/p de replanteo corte y fijación de las placas; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas ; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Completamente instalado Incluye: Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. aplicación del sistema de suspensión. Montaje de las placas sobre soporte, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.								
	PLANTA BAJA								
	Taller de mantenimiento	1	34,170		0,900	30,753			
	Vestibulo interior PB	1	8,120		2,700	21,924			
		1	0,410		2,700	1,107			
		1	15,830		2,700	42,741			
		1	8,930		2,700	24,111			
	deducir puertas y taquillas:	-5	0,800		2,100	-8,400			
		-2	1,650		2,100	-6,930			
		-1	2,050		2,100	-4,305			
		-1	1,800		2,100	-3,780			
		-1	1,300		2,100	-2,730			
		-1	1,750		2,100	-3,675			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.12	M² Rev. int. MDF hidrófugo FIMAPLAST ROBLE HÉRCULES 80Y DE FINSA o si...							(Continuación...)	
	PLANTA PRIMERA								
	Vestibulo interior P1	1	31,430		2,700	84,861			
	deducir puertas:	-6	0,800		2,100	-10,080			
		-5	1,300		2,100	-13,650			
	Total partida 5.12						151,947	42,69	6.486,62
5.13	M² Rev. int. MDF COMPACMEL PLUS GRIS COCO o similar 8mm, i/perf. ELIOX MINI HÄFELE o sim.								
RRR010b	Suministro y montaje de revestimiento interior realizado con tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS o similar , de 8mm de espesor, acabado color gris coco y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, colocadas en despiece vertical, con sistema de de fijación oculta mecanica empleando perfiles de suspensión metálicos ELIOX MINI HÄFELE o similar. Incluso p/p de replanteo corte y fijación de las placas; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas ; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Completamente instalado Incluye: Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. aplicación del sistema de suspensión. Montaje de las placas sobre soporte, previo replanteo de los huecos de paso, mecanismos y paso de instalaciones. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Sellado de juntas de movimiento.								
	PLANTA BAJA								
	Vestibulo	1	4,730		0,900	4,257			
	Taller de mantenimiento	1	34,170		0,900	30,753			
	PLANTA PRIMERA								
	Aula 1	1	36,740		0,900	33,066			
	Aula 2	1	30,510		0,900	27,459			
	Aula 3	1	26,580		0,900	23,922			
	Aula 4	1	49,650		0,900	44,685			
	Total partida 5.13						164,142	41,97	6.889,04
	Total R REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS								**60.946,21**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6	**RP PAVIMENTOS Y ALICATADOS**								
6.1	M² Impermeabilización bajo revestimiento, locales húmedos,lámina autoadhesiva betún modificado LBA-15,								
NIH005	Formación de impermeabilización bajo revestimiento, solado o alicatado cerámico, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, mediante lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa; preparada para recibir directamente el revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de corte y preparación de las láminas asfálticas. Incluye: Corte y preparación de las láminas asfálticas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización.								
	Pavimentos								
	Vestuarios 1	1	19,250			19,250			
	Duchas 1	1	11,300			11,300			
	Monitor 1	1	4,250			4,250			
	Vestuarios 2	1	10,900			10,900			
	Duchas 2	1	10,950			10,950			
	Monitor 2	1	6,150			6,150			
	Total partida 6.1						62,800	6,98	438,34
6.2	M² Impermeabilización, bajo revestimientos "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar								
NIN100	Impermeabilización, bajo revestimientos cerámicos o de piedra natural (no incluido en este precio), compuesta por una capa de impermeabilización de lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, Schlüter-KERDI 200 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 0,2 mm de espesor, adherida al soporte con adhesivo cementoso normal, C1 gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, adhesivo bicomponente Schlüter-KERDI-COLL, banda de refuerzo Schlüter-KERDI-KEBA 100/125 y masilla adhesiva elástica monocomponente Schlüter-KERDI-FIX, cortes, y sellado de juntas con cinta autoadhesiva, Schlüter-DITRA-DRAIN-STUV KB 90. Preparada para la posterior colocación del pavimento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina impermeabilizante. Corte y preparación de la lámina impermeabilizante. Extendido del adhesivo cementoso sobre la superficie soporte. Colocación de la lámina impermeabilizante. Resolución de uniones, juntas y puntos singulares. Sellado de juntas.								
	Paramentos verticales								
	Duchas 1	1	14,450		2,600	37,570			
	Monitor 1	1	8,290		2,600	21,554			
	Duchas 2	1	13,890		2,600	36,114			
	Monitor 2	1	6,150		2,600	15,990			
	Total partida 6.2						111,228	20,84	2.317,99
6.3	M² Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelo								
NBL020	Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelo flotante , realizado con láminas de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN IS 10MM DLw 24dB "TROCELLEN" o similar, de 10 mm de espesor, dispuestas a testa con cinta de sellado; preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, sellado de juntas con cinta autoadhesiva y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado.								
	PLANTA BAJA								
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1	17,850			17,850			
	Instalaciones	1	2,500			2,500			
	Aseo Femenino	1	7,100			7,100			
	Aseo adaptado	1	4,350			4,350			
	Vestibulo aseos PB	1	4,550			4,550			
	Aseo Masculino	1	10,000			10,000			
	Enfermería	1	25,300			25,300			
	Vestuarios 1	1	19,250			19,250			
	Duchas 1	1	11,300			11,300			
	Aseos 1	1	10,250			10,250			
	Monitor 1	1	4,250			4,250			
	Vestibulo 1	1	1,950			1,950			
	Vestibulo	1	10,650			10,650			
	Vestuarios 2	1	10,900			10,900			
	Duchas 2	1	10,950			10,950			
	Aseos 2	1	7,700			7,700			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.3	M² Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelo							(Continuación...)	
	Monitor 2	1	6,150			6,150			
	Vestibulo 2	1	5,650			5,650			
	Limpieza PB	1	2,500			2,500			
	Taller de mantenimiento	1	123,400			123,400			
	Vestibulo interior PB	1	86,100			86,100			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1	29,400			29,400			
	Sala de reuniones	1	13,800			13,800			
	Dirección y jefatura de estudios	1	36,500			36,500			
	Centro comunicaciones	1	5,100			5,100			
	Aseo Femenino	1	11,050			11,050			
	Aseo Masculino	1	10,800			10,800			
	Vestíbulo aseos P1	1	2,050			2,050			
	Aula 1	1	70,350			70,350			
	Aula 2	1	57,150			57,150			
	Aula 3	1	37,300			37,300			
	Aula 4	1	49,650			49,650			
	Vestibulo interior P1	1	41,300			41,300			
	Limpieza P1	1	2,500			2,500			
	Total partida 6.3						749,600	3,01	2.256,30
6.4	M² Solado terrazo micrograno, 50x50cm, Blanco, s/lecho mortero M-7,5								
RSC010b	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm) para interior, clasificado de uso intensivo según UNE-EN 13748-1, de 50x50 cm, color Blanco de terrazos Fortuna o similar y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 4 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final. Con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.								
	PLANTA BAJA								
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1	17,850			17,850			
	Instalaciones	1	2,500			2,500			
	Enfermería	1	25,300			25,300			
	Vestibulo	1	10,650			10,650			
	Limpieza PB	1	2,500			2,500			
	Taller de mantenimiento	1	123,400			123,400			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1	29,400			29,400			
	Sala de reuniones	1	13,800			13,800			
	Dirección y jefatura de estudios	1	36,500			36,500			
	Centro comunicaciones	1	5,100			5,100			
	Aula 1	1	70,350			70,350			
	Aula 2	1	57,150			57,150			
	Aula 3	1	37,300			37,300			
	Aula 4	1	49,650			49,650			
	Limpieza P1	1	2,500			2,500			
	Total partida 6.4						483,950	18,70	9.049,87
6.5	M² Pulido y abrillantado en obra de pavimento interior de terrazo.								
RSC030b	Ejecución en obra de pulido mediante máquina pulidora y abrillantado mediante máquina de abrillantar con plato de lana de acero o esponja sintética, de pavimento interior de terrazo; el pulido constará de tres fases: la primera (desbastado o rebaje) para eliminar las cejas que pudieran existir, utilizando una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el pavimento; la segunda (planificado o pulido basto) para eliminar los rayados y defectos producidos en la fase anterior, con abrasivo de grano entre 80 y 120, extendiendo a continuación nuevamente la pasta para juntas, manteniendo la superficie húmeda 24 horas y dejando endurecer otras 48 horas antes del siguiente proceso; y la tercera (afinado), con abrasivo de grano 220; el abrillantado se realizará mediante el método del cristalizado utilizando muelas de 400 o superior con aplicación posterior de producto abrillantador, una vez esté perfectamente seco y uniforme el pavimento. Incluso acabado de los rincones de difícil acceso (que se pasarán con la pulidora de mano o fija), evacuación de las aguas sucias, lavado con agua y jabón neutro y protección del pavimento con serrín de pino blanco o de chopo, lámina de papel grueso, cartón o plástico, o cualquier otra protección que no ensucie ni tiña el pavimento. Incluye: Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada sobre el pavimento. Afinado. Lavado del pavimento. Abrillantado.								
	PLANTA BAJA								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.5	M² Pulido y abrillantado en obra de pavimento interior de terrazo.							(Continuación...)	
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1	17,850			17,850			
	Instalaciones	1	2,500			2,500			
	Enfermería	1	25,300			25,300			
	Vestibulo	1	10,650			10,650			
	Limpieza PB	1	2,500			2,500			
	Taller de mantenimiento	1	123,400			123,400			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1	29,400			29,400			
	Sala de reuniones	1	13,800			13,800			
	Dirección y jefatura de estudios	1	36,500			36,500			
	Centro comunicaciones	1	5,100			5,100			
	Aula 1	1	70,350			70,350			
	Aula 2	1	57,150			57,150			
	Aula 3	1	37,300			37,300			
	Aula 4	1	49,650			49,650			
	Limpieza P1	1	2,500			2,500			
	Total partida 6.5						483,950	3,74	1.809,97
6.6	M² Base para pavimento nivelante, mortero M-10 e: 4cm, maestreada y fratasada.								
RSB010b	Formación de base para pavimento de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 4 cm de espesor, maestreada y fratasada. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.								
	BASE GRES								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	1	7,100			7,100			
	Aseo adaptado	1	4,350			4,350			
	Vestibulo aseos PB	1	4,550			4,550			
	Aseo Masculino	1	10,000			10,000			
	Vestuarios 1	1	19,250			19,250			
	Duchas 1	1	11,300			11,300			
	Aseos 1	1	10,250			10,250			
	Monitor 1	1	4,250			4,250			
	Vestibulo 1	1	1,950			1,950			
	Vestuarios 2	1	10,900			10,900			
	Duchas 2	1	10,950			10,950			
	Aseos 2	1	7,700			7,700			
	Monitor 2	1	6,150			6,150			
	Vestibulo 2	1	5,650			5,650			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	1	11,050			11,050			
	Aseo Masculino	1	10,800			10,800			
	Vestíbulo aseos P1	1	2,050			2,050			
	Total partida 6.6						138,250	8,93	1.234,57
6.7	M² Solado gres porcelánico, MONTREAL ANTRACITA natural 15X15, "GRESPANIA"o similar Rd>45, clase 3,con adhesivo.								
RSG130	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, MONTREAL ANTRACITA natural 15X15, "GRESPANIA"o similar, acabado antideslizante, , 15x15 cm y 15 mm de espesor, para uso público interior, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, extendido sobre la superficie soporte con llana dentada. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en la superficie soporte, crucetas de PVC, rejuntado con mortero de juntas de resinas reactivas, RG, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y eliminación del material sobrante del rejuntado. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Colocación del rodapié. Limpieza final del pavimento.								
	PLANTA BAJA								
	Vestuarios 1	1	19,250			19,250			
	Duchas 1	1	11,300			11,300			
	Aseos 1	1	10,250			10,250			

(Continúa...)

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.7	M² Solado gres porcelánico, MONTREAL ANTRACITA natural 15X15, "GRESPAN...							(Continuación...)	
	Monitor 1	1	4,250			4,250			
	Vestibulo 1	1	1,950			1,950			
	Vestuarios 2	1	10,900			10,900			
	Duchas 2	1	10,950			10,950			
	Aseos 2	1	7,700			7,700			
	Monitor 2	1	6,150			6,150			
	Vestibulo 2	1	5,650			5,650			
	Total partida 6.7						88,350	23,89	2.110,68
6.8	M² Solado gres porcelánico, Rd>45, "Clinker Ivory Natural" de Aparici o similar clase 3,con adhesivo,								
RSG010	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, modelo o similar, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	1	7,100			7,100			
	Aseo adaptado	1	4,350			4,350			
	Vestibulo aseos PB	1	4,550			4,550			
	Aseo Masculino	1	10,000			10,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	1	11,050			11,050			
	Aseo Masculino	1	10,800			10,800			
	Vestíbulo aseos P1	1	2,050			2,050			
	Total partida 6.8						49,900	24,70	1.232,53
6.9	M² Alicatado gres porcelánico rectificado de 30x60cm."Clinker Ivory" de Aparici o similar								
RAG012c	Suministro y colocación de Alicatado con gres porcelánico rectificado de 30x60cm, modelo "Clinker Ivory" de Aparici o similar, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color blanco, con doble encolado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de perfil de aluminio anodizado, color natural, Schlüter-JOLLY-AE 60 "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 6 mm de altura, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	1	11,480		2,600	29,848			
	Aseo adaptado	1	8,660		2,600	22,516			
	Aseo Masculino	1	14,040		2,600	36,504			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	1	16,090		2,600	41,834			
	Aseo Masculino	1	16,460		2,600	42,796			
	Total partida 6.9						173,498	22,48	3.900,24
6.10	M² Alicatado gres esmaltado mate 10x20cm con junta abierta								
RAG012d	Suministro y colocación de alicatado con gres esmaltado 10x20cm,capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado; replanteo, cortes, cantoneras de aluminio, y ángulos de aluminio, crucetas de PVC y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm),color gris antracita; acabado y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	PLANTA BAJA								
	Vestuarios 1	1	15,920		2,600	41,392			
	Duchas 1	1	14,450		2,600	37,570			
	Aseos 1	1	13,130		2,600	34,138			
	Monitor 1	1	8,290		2,600	21,554			
	Vestibulo 1	1	5,620		2,600	14,612			
	Vestuarios 2	1	11,790		2,600	30,654			
	Duchas 2	1	12,990		2,600	33,774			
	Aseos 2	1	10,880		2,600	28,288			
	Monitor 2	1	9,920		2,600	25,792			
	Vestibulo 2	1	9,930		2,600	25,818			
	Limpieza PB	1	6,250		2,600	16,250			
	PLANTA PRIMERA								
	Limpieza P1	1	6,250		2,600	16,250			
	Total partida 6.10						326,092	21,29	6.942,50
6.11	M Rodapié liso de acero inoxidable, de 60 mm de altura, fijado con adhesivo.								
RSD010b	Suministro y colocación de rodapié liso de acero inoxidable, de 60 mm de altura, fijado con adhesivo. Incluso p/p de preparación y regularización de la superficie soporte, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, y limpieza final. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte del rodapié. Colocación y fijación del rodapié.								
	PLANTA BAJA								
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1	14,700			14,700			
	Instalaciones	1	5,560			5,560			
	Enfermería	1	18,890			18,890			
	Vestibulo interior PB	1	8,230			8,230			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1	21,560			21,560			
	Sala de reuniones	1	13,800			13,800			
	Dirección y jefatura de estudios	1	23,780			23,780			
	Centro comunicaciones	1	9,150			9,150			
	Vestíbulo aseos P1	1	2,340			2,340			
	Total partida 6.11						118,010	6,52	769,43
6.12	M² Solado piedra del cabezo, 30xLLx3 cm, pulido, resbaladicidad 2.								
RSP010c	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra del cabezo, de 30xLLx3cm, acabado pulido y nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas, incluso rebaje para felpudo 1.80x1.00m en puerta de entrada, y felpudo metálico y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.								
	PLANTA BAJA								
	Vestibulo interior PB	1	86,100			86,100			
	deducir zona grava	-1	7,260			-7,260			
	Total partida 6.12						78,840	63,80	5.029,99
6.13	M Huella de piedra del cabezo pulido, 6cm, resbaladicidad 2								
REP020bb	Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de ancho variable, mediante el montaje de huella de piedra del cabezo, acabado pulido en cara y cantos de 6cm de espesor y con rebaje de 3 cm en el centro de la huella para ocultar pletina del peldaño y material de agarre, de manera que sólo se muestre de frente el espesor de la huella(6cm),y con nivel de resbaladicidad 2 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1, y con ranurado antideslizante en borde; recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado., colocado sobre un peldañeado metálico previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas. Corte y rebaje en la cara inferior de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Preparación del peldañeado. Colocación con Adhesivo de la huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.								
	peldaños	17				17,000			
	descanso	4				4,000			
	Total partida 6.13						21,000	55,13	1.157,73

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.14	M² Felpudo perfiles de aluminio,con rizos de vinilo entrelazados e:12 mm, enrollable.								
RSF010	Suministro y colocación de felpudo formado por perfiles de aluminio, de 27 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 4 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 12 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 12 a 15 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.								
	Entrada	1	1,800	1,000		1,800			
	Total partida 6.14						1,800	206,23	371,21
6.15	M³ Relleno a cielo abierto, con grava 16/32 mm,.								
ADR030c	Relleno a cielo abierto con grava caliza blanca canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro; . Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación con bandeja vibrante de guiado manual.								
	Bajo escalera	1	7,260		0,100	0,726			
	Total partida 6.15						0,726	40,42	29,34
6.16	M² Solera ventilada HA-25/B/12/IIa de 5+5 cm de canto, s/encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado.								
ANS030	Formación de solera ventilada de hormigón armado de 5+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, windi-5 "cupolex" o similar, de 560x560x50mm, color negro, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B500T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza (no incluida en este precio). Incluso p/p de cortes de piezas, resolución de encuentros, realización de orificios para el paso de tubos de ventilación, canalizaciones y tuberías de las instalaciones, colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor para la ejecución de juntas de dilatación, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, curado del hormigón, formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluye: Replanteo de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción.								
		1	40,000			40,000			
	Total partida 6.16						40,000	18,87	754,80
6.17	M² Pavimento vinílico homogéneo, acústico, e:4,0mm, con protección sup. y fijado con adhesivo de contacto.								
RSS037	Suministro y colocación de pavimento vinílico homogéneo, acústico, de 4,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, y revés de espuma de poliuretano, suministrado en rollos de 183 cm de anchura; peso total: 4000 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 17 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Cfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²), sobre capa fina de nivelación incluida en este precio a base de pasta niveladora de suelos CT - C20 - F6 según UNE-EN 13813, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos,. Incluso p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.								
		1	40,000			40,000			
	Total partida 6.17						40,000	17,33	693,20
	Total RP PAVIMENTOS Y ALICATADOS								**40.098,69**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7	**LCM CARPINTERÍA DE MADERA**								
7.1	Ud P.paso ciega, enrasada 1 cara, 1h 210x82x4cm, melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico								
LPM010bb	Puerta interior abatible, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una hoja de 210x90x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.								
	Tipo As	4				4,000			
	Total partida 7.1						4,000	281,17	1.124,68
7.2	Ud P.paso ciega, enrasada 1 cara, 1h 210x82x4cm, melamina 80Y ROBLE HÉRCULES								
LPM010b	Puerta interior abatible, ciega, enrasada con panelado a una cara, de una hoja de 210x90x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.								
	Tipo A	3				3,000			
	Total partida 7.2						3,000	279,35	838,05
7.3	Ud P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82x4cm(165cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico								
LPM010J…	Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4 cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles de aluminio extruidos de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.								
	TIPO Bs	3				3,000			
	Total partida 7.3						3,000	460,03	1.380,09
7.4	Ud P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82 y 42x4cm(125cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES								
LPM010Jbc	Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Tipo Cs	6				6,000			
	Total partida 7.4						6,000	404,95	2.429,70
7.5	Ud P.paso ciega, enrasada 1 cara, 2h 210x82 y 42x4cm(125cm), melamina 80Y ROBLE HÉRCULES p/cierre electronico								
LPM010J…	Puerta interior abatible doble, ciega, enrasada con panelado a una cara, de dos hojas de 210x82x4cm Y 210x42x4cm, 165cm de ancho total, hojas con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3), MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor en ambas caras, con diseño según panelado de proyecto; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en la cara no enrasada, sistema "Rapid-Ras" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, cerradura con llave maestra y conducciones para cerradura electrónica para control de acceso (no incluida en este precio); ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.								
	Tipo C	2				2,000			
	Total partida 7.5						2,000	405,66	811,32
7.6	Ud P.paso ciega, 1h 210x82x4cm, COMPACMEL 8mm i/marco aluminio								
LPM010b…	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82x4 cm, hoja con bastidor perimetral de madera maciza y canto de HPL de 8mm alma de poliestileno de alta densidad, y acabada en tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, COMPACMEL PLUS FINSA o similar , de 8mm de espesor, acabado color gris coco en ambas caras; precerco de pino país de 90x40 mm; cerco fabricado en base a perfiles extruidos de aluminio de 3 mm de espesor con lineas rectas y un tapajuntas de 85 mm en ambas caras, sistema "Rapid Alum recto" de "Rapid Doors" o similar. Incluso bisagras ocultas de acero inox, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo ancho de acero inoxidable Marino AISI 316L, y cerradura con llave maestra; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	TIPO D	13				13,000			
	Total partida 7.6						13,000	308,43	4.009,59
7.7	M² Tabique movil acustico tipo Reiter 1700 o similar con sistema corredero monodireccional, deslizable por un carril superior de aluminio.								
PPA010	Tabique movil acustico tipo Reiter 1700 o similar con sistema corredero monodireccional, deslizable por un carril superior de aluminio. El carril está formado por un perfil de aluminio extrusionado 6063 T-5 anodizado o lacado, al que se incluyen unos perfiles de aluminio extrusionado 6063 T-5 aptos para recibir y quedar integrados en el falso techo o tabica. El carril va sujeto a la estructura superior (Forjado hormigón/Estructura metálica) mediante tacos de expansión M10 x 100 mm, o soldadura, que fijan las placas de suspensión a la estructura, a su vez éstas quedan suspendidas por dos varillas roscadas M10 que sujetan la suspensión al carril mediante tuercas M10 autoblocantes. Las suspensiones de los carriles deben incorporar la regulación de la nivelación, compensando el desnivel que pueda existir en la estructura superior (Forjado hormigón/Estructura metálica). Módulos: Los módulos están construidos por una estructura autoportante metálica de acero y aluminio que garantiza su rigidez estructural. El espesor del módulo es de 71 mm y perfilería vista. En su interior se alojan los mecanismos telescópicos y la cámara con material de aislamiento acústico de lana de roca. En sus caras exteriores se incluyen 2 tableros COMPACMEL GRIS COCO DE FINSA de 10 mm. de espesor. Cantos protegidos por perfiles de aluminio anodizado o lacado. Mecanismos internos (Traviesas móviles inferiores o superiores): Los mecanismos internos de los módulos garantizan la correcta fijación de los módulos, las traviesas móviles fijan o liberan los módulos, para formar una división o bien retirarla. Éstas son activadas manualmente mediante una llave de anclaje que, con un simple y rápido cuarto de vuelta, presionan simultáneamente contra el suelo y el carril. Juntas acústicas verticales: El ajuste vertical entre módulos se produce mediante un perfil de coextrusión que autocentra el módulo al unirlo con el anterior. De esta forma se consigue un ajuste vertical constante y una perfecta alienación entre los módulos. Rodamiento compuesto por un cuerpo central, fijado al eje del módulo, y formado por 4 rodamientos recubiertos poliméricamente, permitiendo deslizamientos suaves y silenciosos.								
		1	7,050		2,800	19,740			
	Total partida 7.7						19,740	172,39	3.402,98

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7.8	Ud Taquilla 400mmx500mmx1800mm, de tablero MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA o similar.								
SVT010b	Suministro y colocación de taquilla de 400 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero de fibras de madera de alta densidad (> 1000kg/m3) MDF, MDF hidrófugo FIMAPLAST DE FINSA acabado ATLAS ROBLE HÉRCULES 80Y o similar, de 10mm de espesor, y con solución de cantos melaminizados en el mismo color que la cara, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla.								
	Taquillas integradas	9				9,000			
	Total partida 7.8						9,000	126,42	1.137,78
7.9	Ud Cabina, doble puerta 700x1800 mm y lateral, COMPACMEL GRIS COCO 13mm FINSA o similar, herrajes a. inox. AISI 316L.								
SVC010c	Suministro y montaje de cabina de 2700x1600 mm y 1800 mm de altura, de tablero COMPACMEL GRIS COCO, FINSA o similar, de 13 mm de espesor; compuesta de: doble puerta de 700x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada.								
		3				3,000			
	Total partida 7.9						3,000	454,56	1.363,68
7.10	Ud Cabina, triple puerta 700x1800 mm y laterales, COMPACMEL GRIS COCO 13mm FINSA o similar, herrajes a. inox. AISI 316L.								
SVC010bb	Suministro y montaje de cabina de 3480x1600 mm y 1800 mm de altura, de tablero COMPACMEL GRIS COCO, FINSA o similar, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: tres puertas de 700x1800 mm y 2 laterales de 1800 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada.								
		2				2,000			
	Total partida 7.10						2,000	561,70	1.123,40
	Total LCM CARPINTERÍA DE MADERA								**17.621,27**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
8	**LCL CARPINTERIA ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLARES**								
8.1	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,120x150cm, Strugal S-68RP.								
LCL060g	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 120x150 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.								
	V1	26				26,000			
	V5	3				3,000			
	V8	2				2,000			
	Total partida 8.1						31,000	339,28	10.517,68
8.2	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,120x60cm, Strugal S-68RP.								
LCL060gb	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 120x60 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.								
	V2	20				20,000			
	Total partida 8.2						20,000	229,41	4.588,20
8.3	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,126x150cm, Strugal S-68RP.								
LCL060gc	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 126x150 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.								
	V4	3				3,000			
	Total partida 8.3						3,000	344,49	1.033,47

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
8.4	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,126x60cm, Strugal S-68RP.								
LCL060gbb	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 126x60 cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.								
	V3	3				3,000			
	Total partida 8.4						3,000	234,79	704,37
8.5	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, corredera 2h ,144x150cm y fijos sup:38cm inf:90cm, Strugal S-68RP.								
LCL060gd	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, corredera , de 144x150 cm con fijo superior de 38cm y fijo inferior de 90cm, Strugal S-68RP o similar, formada por dos hojas y dos fijos, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.								
	V7	16				16,000			
	Total partida 8.5						16,000	484,03	7.744,48
8.6	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo,120x240cm, Strugal S-68RP.								
LCL060	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo , de 120x240 cm, Strugal S-68RP o similar, formada fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua 5A según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C3 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010.								
	V6	1				1,000			
	Total partida 8.6						1,000	220,90	220,90

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
8.7	M² Celosía fija, lamas orientables aluminio, 165 mm, anodizado R2449"STRUGAL" o similar.								
LSZ031d	Suministro y montaje de celosía fija con lamas orientables de aluminio anti-intrusión, de 165 mm de anchura, acabado anodizado modelo Ref 2449 "STRUGAL" o similar, colocadas en horizontal o vertical sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, ejes de pivotación, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio extrusionada y marco, y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero inoxidable. Incluso p/p de patas de agarre, elaboración en taller, y ajuste final en obra.								
	L1	25		1,200	1,500	45,000			
	L2	21		1,200	0,600	15,120			
	L3	1		3,780	0,600	2,268			
	L4	1		3,780	1,500	5,670			
	L5	1		3,600	1,500	5,400			
	L6	1		1,200	2,400	2,880			
	L7	8		1,440	5,900	67,968			
	L8	1		2,450	1,500	3,675			
	Total partida 8.7						147,981	129,08	19.101,39
8.8	Ud Carpintería de aluminio, anodizado natural, abatible 1h ,95x160cm, Strugal S-53RP+.								
LCL060i	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								
	V9a	1				1,000			
	V9b	2				2,000			
	Total partida 8.8						3,000	212,14	636,42
8.9	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 95x160cm, Strugal S-53RP+.								
LCL060h	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								
	V9a	1				1,000			
	V9b	2				2,000			
	V9c	2				2,000			
	Total partida 8.9						5,000	162,50	812,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
8.10	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 140x160cm, Strugal S-53RP+.								
LCL060hb	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 140x160 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								
	V9a	1				1,000			
	V9b	1				1,000			
	V9c	1				1,000			
	Total partida 8.10						3,000	186,44	559,32
8.11	Ud Carpintería de aluminio, anodizado natural, abatible 1h ,95x110cm, Strugal S-53RP+.								
LCL060ib	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado de ventana, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 95x110 cm, Strugal S-53RP+, formada por una hoja, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5, provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								
	V10a	1				1,000			
	V10b	2				2,000			
	Total partida 8.11						3,000	178,20	534,60
8.12	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 95x110cm, Strugal S-53RP+.								
LCL060hc	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 95x110 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	V10a	1				1,000			
	V10b	2				2,000			
	V10c	2				2,000			
	Total partida 8.12						5,000	133,21	666,05
8.13	Ud Carpintería de aluminio, anod. natural, Fijo 140x110cm, Strugal S-53RP+.								
LCL060hbb	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 60 micras, para conformado fijo, de 140x110 cm, Strugal S-53RP+ o similar, formada por fijo, con perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua E750 según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento C5 según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Dicha unidad de ventana/halconera deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad, según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A1:2010. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								
	V10a	1				1,000			
	V10b	1				1,000			
	V10c	1				1,000			
	Total partida 8.13						3,000	158,13	474,39
	Total LCL CARPINTERIA ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLA...								**47.593,77**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9	**LC CERRAJERÍA**								
9.1	Ud Carp. a.inox. AISI 316L. Puerta 2h 110x280cm(220x280cm med.totales) para acristalar y montantes								
LCA035bb	Suministro y montaje de carpintería de acero inoxidable calidad AISI 316L.acabado satinado compuesta por una hoja practicable de 110x280cm y montantes laterales a base de tubo de acero inoxidable de 25x10x300cm anclado a forjado y cajeado para albergar mecanismo de control de acceso. Carpintería compuesta por hoja de tubo de acero inoxidable 70x50mm, Colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave maestreada accionable desde ambos lados y manivela. elementos de estanqueidad y accesorios homologados y barras antipánico en el interior. Incluso p/p de garras de fijación, junquillos para vidrio, y ajuste final en obra. Elaborada en taller según diseño de proyecto .Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								
	P1	1				1,000			
	Total partida 9.1						1,000	2.063,52	2.063,52
9.2	Ud Puerta a.galv. 1h, 80x200cm,+ fijos(120x240cm med.totales) acabado epoxi polim.horno blanco.								
LPA010c	Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso y fijos superior y lateral de 120x240cm de medidas totales , acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior, cerradura con llave maestra y mirilla circular de 360 mm de diámetro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	P2	2				2,000			
	Total partida 9.2						2,000	388,74	777,48
9.3	Ud Puerta cortafuegos a.galv. EI2 45-C5, 1h,80x200cm acabado epoxi polim.horno blanco.								
LFA010	Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior y cerradura con llave maestra . Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.								
	P3	2				2,000			
	Total partida 9.3						2,000	383,90	767,80
9.4	Ud Puerta cortafuegos a.galv. EI2 45-C5, 2h,80x200cm(165x200cm med.totales)acabado epoxi polim.horno blanco.								
LFA010b	Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1650x2000 mm de luz y altura de paso, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso frecuente selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.								
	P4	1				1,000			
	Total partida 9.4						1,000	805,10	805,10

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.5	Ud Puerta a.galv. 2h, 80x200cm,+ fijos(240x240cm med.totales) acabado epoxi polim.horno blanco.								
LPA010b	Suministro y colocación de puerta de dos hojas de 38 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso y fijos superior y lateral de 240x240cm de medidas totales, acabado con pintura epoxi polimerizada al horno en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. incluso llave y manivela antienganche para la cara exterior y cerradura con llave maestra Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.								
	P5	1				1,000			
	Total partida 9.5						1,000	601,19	601,19
9.6	Ud Escalera metálica servicio,altura de planta 3 m, un tramo recto, con acero S275JR, a:1m.								
IOE010	Suministro y montaje de escalera metálica de servicio para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramos recto y dos descansos intermedios, con un ancho útil de 1m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 350x350 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 8 anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 200x80x4 y vigas ménsula para soporte de la mesetas con perfiles SHS 120x4. PELDAÑEADO "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente con 120 micras de espesor, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Y MESETAS de Rejilla similar galvanizada y BARANDILLA de 1,10 m de altura de tubo de acero laminado en frío hueco redondo 40.2 mm y en todo su perímetro exterior según documentación gráfica. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base . Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.								
	escalera de servicio a cubierta	1				1,000			
	Total partida 9.6						1,000	2.825,86	2.825,86

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.7	Ud Escalera metálica interior,altura de planta 3 m, un tramo recto, con acero S275JR, a:1,50m.								
IOE010b	Suministro y montaje de escalera metálica interior para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramo recto y un descanso intermedios, con un ancho útil de 1,40m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Excavación manual para conexión de arranque de escalera a cimentación existente y posterior cimentación con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido con cubilote, Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. Hormigonado ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente y galvanizados con 100 micras de espesor, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 280x40x5. PELDAÑEADO Y MESETAS de acero laminado S275JR en perfil plano de 5mm de espesor y BARANDILLA de 1,00 m de altura de vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de vidrio templado de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, perforaciones para barandilla, colocación de junquillos y pasamanos recto formado por tubo hueco de acero inoxidable AISI 316, acabado pulido y satinado, de 43 mm de diámetro, con soportes del mismo material fijados al vidrio mediante anclaje mecánico por atornillado. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE color gris. Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base . Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva.								
	escalera interior	1				1,000			
	Total partida 9.7						1,000	4.272,64	4.272,64
9.8	Ud Escalera metálica evacuación,altura de planta 3 m, un tramo recto, con acero S275JR, a:1m.								
IOE010c	Suministro y montaje de escalera metálica de evacuación para 1 planta, de altura máxima de planta 3 m, con un tramo recto y dos descansos intermedios, con un ancho útil de 1.10m , clase A1 según UNE-EN 13501-1, realizada en taller y montada en obra. Compuesta de: Placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente. ESTRUCTURA metálica de acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en caliente y galvanizados con 120 micras de espesor, compuesta de: dos vigas zancas con perfiles RHS 200x100x3 y vigas ménsula para soporte de la mesetas. PELDAÑEADO "RELESA", de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluso elementos de fijación, repaso de imperfecciones y limpieza final. Y MESETAS de Rejilla similar galvanizada y BARANDILLA de 1,10 m de altura de de acero inoxidable AISI 316 acabado mate y pasamanos a un lado según documentación gráfica. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje a la estructura del edificio, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Incluye: Izado y presentación de las vigas. Aplomado. Resolución de las uniones a la base . Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones al edificio. Ejecución de encuentros especiales y remates.								
	escalera de evacuación	1				1,000			
	Total partida 9.8						1,000	2.345,59	2.345,59
	Total LC CERRAJERÍA								**14.459,18**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10	**IF INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**								
10.1	M Tubería alim. agua pot., polietileno reticulado (PE-X), s5, 32 mm PN=6 atm.								
IFB005	Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN.								
	Af	1	15,000			15,000			
		1	33,400			33,400			
	Ac	1	18,500			18,500			
		1	17,300			17,300			
	Retorno	1	18,500			18,500			
		1	17,300			17,300			
	Total partida 10.1						120,000	2,76	331,20
10.2	Ud Válvula de asiento y regulación oculta, latón, d: 1", i/embellecedor a.inox.								
IFW010	Suministro e instalación de válvula de asiento y regulación oculta, de latón, de 1" de diámetro, con embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 10.2						3,000	9,95	29,85
10.3	Ud Instalación agua f y desagües Aseo adaptado:(PE-X, PVC).								
IFI010fria	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Total partida 10.3						1,000	100,12	100,12
10.4	Ud Instalación agua f. y desagües Aseo F.PB (PE-X, PVC).								
IFI010bfria	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 2 inodoros y 2 lavabos sencillos realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Total partida 10.4						1,000	189,15	189,15

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.5	Ud Instalación agua f. y desagües Aseo M.PB y m.P1 (PE-X, PVC).								
IFI010dfria	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 2 inodoros , 2 lavabos sencillos y 2 urinarios realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Total partida 10.5						2,000	245,77	491,54
10.6	Ud Instalación agua f. y desagües Aseo F.P1(PE-X, PVC).								
IFI010efria	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 3 inodoros y 2 lavabos sencillos realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Total partida 10.6						1,000	231,20	231,20
10.7	Ud Instalación agua f. y desagües Aseos-duchas 1 (PE-X, PVC).								
IFI010cfria	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: 1 inodoro, 2 lavabos sencillos, 2 urinarios y 6 duchas, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Total partida 10.7						1,000	213,88	213,88

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.8	Ud Instalación agua f y desagües Aseos-duchas 2 (PE-X, PVC).								
IFI010	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, dos lavabos sencillos y 6 duchas,, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN e instrucciones del fabricante. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN", de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Total partida 10.8						1,000	118,84	118,84
10.9	Ud Instalación agua f.c. y desagües Monitor 1 y 2 (PE-X, PVC).								
IFI010g	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha de obra, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso red de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, y canaleta de drenaje lineal de acero inoxidable de 750 mm de longitud, serie Linnum, modelo S-759 "JIMTEN", con sifón extraíble y válvula de aireación de ABS de salida horizontal de polipropileno de 40 mm de diámetro y 95 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable modelo Soft. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). y llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.								
	Total partida 10.9						2,000	332,69	665,38
10.10	Ud Instalación agua f.c. y desagües cuarto limpieza (PE-X, PVC).								
IFI010f	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto húmedo con dotación para vertedero, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X). Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación del vertedero con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Total partida 10.10						2,000	76,97	153,94
10.11	Ud Instalación agua f y desagües Lavabo o toma (PE-X, PVC).								
IFI010ffria	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para lavabo o grifo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X). Instaladas con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes e instalación según UNE-CEN/TR 12018:2015 IN. Incluso instalación de desagües realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Red de desagües instalada con abrazadera isofónica y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Enfermería	1				1,000			
	Taller de mantenimiento	2				2,000			
	Exterior	2				2,000			
	Aula 1	1				1,000			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.11	Ud Instalación agua f y desagües Lavabo o toma (PE-X, PVC).							(Continuación...)	
	Aula 2 (lab)	1				1,000			
	Total partida 10.11						7,000	67,64	473,48
10.12	Ud Bote sifónico PVC con sumidero a.inox.,S-187 "JIMTEN" o similar, 110mm.								
ISD008	Suministro e instalación de bote sifónico de PVC, modelo S-187 "JIMTEN"o similar, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable, empotrado. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	vestuarios 1	1				1,000			
	vesturarios 2	1				1,000			
	Total partida 10.12						2,000	19,28	38,56
10.13	M Colector suspendido de PVC, serie B 110 mm, unión pegada con adhesivo.								
ISS010b	Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Aseos P1	1	7,000			7,000			
		1	1,500			1,500			
	Total partida 10.13						8,500	10,88	92,48
10.14	M Bajante insonorizada, PVC-U, ABS, ASA y PVC-U, 110mm, junta elástica.								
ISB010	Suministro y montaje de bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas pluviales o fecales, formada por tubo de PVC-U, ABS, ASA y PVC-U con carga mineral, insonorizado, de 110 mm de diámetro y 5,3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Desde aseos P1	1	3,400			3,400			
	Pluviales vuelo portico	2	7,000			14,000			
	Pluviales lucernario	2	1,500			3,000			
	Desde vertedro P1	1	3,400			3,400			
	Total partida 10.14						23,800	13,25	315,35
10.15	M Tubería ventilación primaria red de evacuación, PVC, 110mm, unión pegada.								
ISB040	Suministro y montaje de tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, formada por tubo de PVC, de 110 mm de diámetro y 1,4 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.Instaladas con abrazadera isofónica de acero galvanizado y con distanciado entre soportes 700mm en red de pequeña evacuación y de 500mm en diámetros superiores a 50mm. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Ventilación fecalesdesde aseos p1	1	3,500			3,500			
	Ventilación fecales desde vestuarios	1	7,000			7,000			
	Total partida 10.15						10,500	6,72	70,56
10.16	Ud Sombrerete ventilación PVC, 110mm, unión pegada con adhesivo.								
ISB044	Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Presentación en seco. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.								
	Total partida 10.16						2,000	15,99	31,98

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.17	M³ Excavación en zanjas de instalaciones ,medios manuales, i/ carga y transporte.								
ADE010b	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.								
	colector 110	6	1,000	0,300	0,500	0,900			
		2	1,100	0,300	0,500	0,330			
		1	1,700	0,300	0,500	0,255			
		1	0,600	0,300	0,500	0,090			
		1	2,050	0,300	0,500	0,308			
	colector 160	1	9,200	0,300	0,500	1,380			
		1	14,800	0,300	0,500	2,220			
	Total partida 10.17						5,483	27,38	150,12
10.18	M Colector enterrado de saneamiento, PVC liso,SN-4, 100 mm con junta elástica.								
ASC010b	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.								
	Aseos p.baja	6	1,000			6,000			
	Vestuarios	2	1,100			2,200			
		1	1,700			1,700			
		1	0,600			0,600			
		1	2,050			2,050			
	Total partida 10.18						12,550	14,56	182,73
10.19	M Colector enterrado de saneamiento, PVC liso,SN-2, 160 mm con junta elástica.								
ASC010	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.								
	Aseos p.baja	1	9,200			9,200			
	Vestuarios	1	14,800			14,800			
	Total partida 10.19						24,000	20,75	498,00
10.20	M³ Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón H-20/B/20.								
ADR010b	Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón.								
	colector 110	6	1,000	0,300	0,300	0,540			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.20	M³ Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón H-20/B/20.							(Continuación...)	
		2	1,100	0,300	0,300	0,198			
		1	1,700	0,300	0,300	0,153			
		1	0,600	0,300	0,300	0,054			
		1	2,050	0,300	0,300	0,185			
	colector 160	1	9,200	0,300	0,300	0,828			
		1	14,800	0,300	0,300	1,332			
	Total partida 10.20						3,290	53,69	176,64
10.21	M Red pequeña evacuación, empotrada, PVC, s B, 40 mm.								
ISD005	Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, empotrada, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	Taller de mantenimiento	1	10,000			10,000			
	Aula 1 y 2	1	8,250			8,250			
		1	6,930			6,930			
	Total partida 10.21						25,180	6,12	154,10
10.22	M Canaleta drenaje PVC, S-322 "JIMTEN" o similar, 130mm x 64mm rejilla PVC								
ASI050d	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de PVC, S-322 "JIMTEN", de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, con rejilla de PVC, peatonal, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.								
	duchas 1	1	4,850			4,850			
		1	0,900			0,900			
	duchas 2	1	5,320			5,320			
		1	0,900			0,900			
	Monitor 1	1	1,000			1,000			
	Monitor 2	1	1,000			1,000			
	Total partida 10.22						13,970	40,10	560,20
10.23	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, de empotrar blanco,560x400mm								
SAL025	Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, de empotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, color blanco con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	2				2,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Aseos 1	2				2,000			
	Aseos 2	2				2,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	2				2,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Total partida 10.23						12,000	89,28	1.071,36

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.24	M Encimera granito Blanco Cristal, faldón frontal liso 7cm i/huecos.								
SNP010	Suministro y colocación de encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal liso de 7 cm de ancho, p/p de formación de hueco con sus cantos sin pulir, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso p/p de replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas; ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	1	1,550			1,550			
	Aseo Masculino	1	1,780			1,780			
	Aseos 1	1	2,230			2,230			
	Aseos 2	1	2,500			2,500			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	1	2,200			2,200			
	Aseo Masculino	1	1,760			1,760			
	Total partida 10.24						12,020	134,37	1.615,13
10.25	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, blanco, 520x410 mm.								
SAL045b	Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, y desagüe, color blanco con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.								
	PLANTA BAJA								
	Monitor 1	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	Enfermería	1				1,000			
	Taller de mantenimiento	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aula 1	1				1,000			
	Aula 2 (lab)	1				1,000			
	Total partida 10.25						6,000	100,24	601,44
10.26	Ud Inodoro de, porcelana sanitaria, blanco, cisterna empotrada doble descarga								
SPI010b	Suministro e instalación de taza de inodoro, de porcelana sanitaria, para adosar a la pared, color blanco, con cisterna de inodoro empotrada, de doble descarga, con bastidor para recubrir con tabique de fábrica o placa de yeso, pulsador de color blanco. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	2				2,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Aseos 1	1				1,000			
	Monitor 1	1				1,000			
	Aseos 2	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	3				3,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Total partida 10.26						12,000	191,65	2.299,80
10.27	Ud Urinario de porcelana sanitaria, modelo Mural i/grifería temporizada.								
SAU010b	Suministro e instalación de urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Aseos 1	2				2,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Total partida 10.27						6,000	169,11	1.014,66

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.28	Ud Vertedero mod. Garda "ROCA" o simil, 420x500x445mm, i/rejilla. s/UNE 67001.								
SAV010	Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA" o similar, color Blanco, de 420x500x445 mm, de 420x500x445 mm, de salida horizontal, con pieza de unión, rejilla de desagüe y juego de fijación, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mezclador mural, para lavadero, de caño largo giratorio, acabado cromo, modelo Brava o similar. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, sifón individual, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.								
	Total partida 10.28						2,000	156,79	313,58
10.29	Ud Lavabo mural adaptado, H fija, 680x580 mm, i/grifería, s/ bastidor regulable.								
SPL010	Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifo monomando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, fijado al suelo y a la pared y recubierto con tabique de fábrica o placa de yeso (no incluidos en este precio), de 495 mm de anchura y 1120 a 1320 mm de altura. Incluso válvula de desagüe, sifón individual y ménsulas de fijación, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.								
	Aseo adaptado	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	Total partida 10.29						2,000	302,42	604,84
10.30	Ud Inodoro adaptado, para adosar a la pared, con cisterna de inodoro empotrada, asiento extraible, antid.								
SPI010	Suministro e instalación de taza de inodoro de tanque alto, de porcelana sanitaria, para adosar a la pared, color blanco, con cisterna de inodoro empotrada, de doble descarga, con bastidor para recubrir con tabique de fábrica o placa de yeso, pulsador de color blanco, asiento de inodoro extraíble y antideslizante, con posibilidad de uso como bidé; para fijar al suelo mediante 4 puntos de anclaje. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.								
	Aseo adaptado	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	Total partida 10.30						2,000	188,72	377,44
10.31	Ud Barra sujeción minusv,inodoro,pared y suelo, giratoria en P, a. inox. AISI 316.								
SPA020	Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared y suelo, giratoria, con forma de P, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillo antihuellas, de dimensiones totales 670x870 mm con tubo de 30 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montada.								
	Total partida 10.31						2,000	66,38	132,76
10.32	Ud Barra sujeción minusv. para inodoro, en pared izquierda, en U, a. inox. AISI 316.								
SPA020b	Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared izquierda, con forma de U, de acero inoxidable AISI 316, de dimensiones totales 665x145 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montada.								
	Total partida 10.32						2,000	47,52	95,04
10.33	Ud Espejo reclinable, para baño, de acero inoxidable AISI 316, 500x700 mm.								
SPA050	Suministro y colocación de espejo reclinable, para baño, de acero inoxidable AISI 316, de 500x700 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.								
	Total partida 10.33						2,000	62,45	124,90

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.34	Ud Asiento minusválidos, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon.								
SPA010	Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.								
	Total partida 10.34						1,000	217,97	217,97
10.35	Ud Portarrollos de papel higiénico, industrial, mural, a. inox. AISI 316 satinado.								
SME010	Suministro e instalación de portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 316 con acabado satinado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Totalmente montado.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	2				2,000			
	Aseo adaptado	1				1,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Aseos 1	1				1,000			
	Monitor 1	1				1,000			
	Aseos 2	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	3				3,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Total partida 10.35						14,000	13,77	192,78
10.36	Ud Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado.								
SME020	Suministro e instalación de toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 600 toallitas, plegadas en Z. Totalmente montado.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	1				1,000			
	Aseo adaptado	1				1,000			
	Aseo Masculino	1				1,000			
	Enfermería	1				1,000			
	Aseos 1	1				1,000			
	Monitor 1	1				1,000			
	Aseos 2	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	Taller de mantenimiento	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	1				1,000			
	Aseo Masculino	1				1,000			
	Total partida 10.36						11,000	14,71	161,81
10.37	Ud Grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo.								
SGL010b	Suministro y colocación de grifería temporizada, antivandálica, mural, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 15 segundos, caudal de 6 l/min. Incluso elementos de conexión. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	2				2,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Aseos 1	2				2,000			
	Aseos 2	2				2,000			
	Monitor 1	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	Enfermería	1				1,000			
	Taller de mantenimiento	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	2				2,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Aula 1	1				1,000			
	Aula 2 (lab)	1				1,000			
	Total partida 10.37						18,000	37,36	672,48

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.38	Ud Grifería temporizada ducha, mezclador,Presto Alpa 80, modelo 35945 "PRESTO IBÉRICA" o similar.								
SGD010	Suministro y colocación de grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 80, modelo 35945 "PRESTO IBÉRICA", posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, caudal de 8 l/min, acabado cromado, para colocación empotrada. Incluso elementos de conexión, rociador antivandálico, embellecedor de acero inoxidable de 180x180 mm, caja para empotrar de 70 mm de longitud y 160 mm de diámetro y válvula antirretorno. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.								
	duchas 1	6				6,000			
	duchas 2	6				6,000			
	Monitor 1	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	Total partida 10.38						14,000	182,85	2.559,90
10.39	Ud Depósito de superficie de poliéster reforzado con f.v., prismático,1050l, agua potable.								
IFD050b	Suministro e instalación de depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, prismático, de 1150 litros, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 1" DN 25 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 1" DN 25 mm para la salida; interruptor para control de nivel. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.								
	Total partida 10.39						2,000	444,72	889,44
10.40	Ud Grupo de presión ,AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar, bomba centrífuga 1,5 kW.								
IFD010	Suministro e instalación de grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 5-7-1 DM "EBARA" o similar, formado por: una bomba centrífuga multicelular horizontal MATRIX 5-7/1,5, con una potencia de 1,5 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 230/400 V, bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, con acumulador vertical de chapa de acero, con patas, con membrana recambiable, de 200 litros y 10 bar, modelo 200 AMR B-90. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica. Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.								
	Total partida 10.40						1,000	1.362,71	1.362,71
10.41	Ud Bomba de calor para A.C.S. EC H2O "DAIKIN ALTHERMA" o similar, COP = 4,3, i/acumulador a.inox. 477 l.								
ICV050	Suministro e instalación de bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, sistema EC H2O "DAIKIN ALTHERMA" o similar, modelo EKHHP500A2V3, COP=4,3, dimensiones 1775x790x790 mm, refrigerante R410-a, con acumulador de acero inoxidable, para instalación en interior, de 477 litros, kit de cableado de válvula de 3 vías y sondas de temperatura, conjunto de dos sondas de temperatura para acumulador, válvula motorizada de 3 vías, válvula de corte de suministro de A.C.S. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.								
	Total partida 10.41						2,000	1.914,69	3.829,38
10.42	M Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S.								
NAA010	Suministro y colocación de aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua,de diámetro interior y espesor segun RITE, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.								
	Ac	1	18,500			18,500			
		1	17,300			17,300			
	Retorno	1	18,500			18,500			
		1	17,300			17,300			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO (Continúa...)
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.42	M Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S.							(Continuación...)	
	Distrib ACS	1	7,500			7,500			
		1	5,200			5,200			
	Total partida 10.42						84,300	1,67	140,78
10.43	Ud Bomba de circulación de ACS, 0,071 kW.								
ICS020	Suministro e instalación de electrobomba centrífuga de circulación de ACS, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	RETORNO ACS	2				2,000			
	Total partida 10.43						2,000	110,34	220,68
	Total IF INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO								**23.768,18**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11	**IT INSTALACIONES DE TRANSPORTE**								
11.1	Ud Ascensor eléctrico V:0,63 m/s, 2 paradas, 450kg de carga, 6p, cabina 1000x1250x2200 mm,puertas a.inox.								
ITA010	Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia de 0,63 m/s de velocidad, 2 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, nivel básico de acabado en cabina de 1000x1250x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores y exteriores automáticas de acero inoxidable de 800x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, cables de tracción y pasacables, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad. Incluye: Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías, cables de tracción y pasacables. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexionado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	Total partida 11.1						1,000	10.634,...	10.634,05
	Total IT INSTALACIONES DE TRANSPORTE								**10.634,05**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12	**IC INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN**								
12.1	**IBP SISTEMAS DE CLIMATIZACION VRF**								
12.1.1	Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 50,4 kW, potencia calorífica nominal 56 kW.	Ud							
IBP010	Unidad exterior de aire acondicionado SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MMY-MAP1806HT8P-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 50,4 kW, potencia calorífica nominal 56 kW.								
	Total partida 12.1.1						1,000	8.970,51	8.970,51
12.1.2	Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 15,5 kW, potencia calorífica nominal 18 kW.	Ud							
IBP010b	Unidad exterior de aire acondicionado Mini-SMMSe, sistema VRF bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo MCY-MHP0604HS8-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 15,5 kW, potencia calorífica nominal 18 kW.								
	Total partida 12.1.2						1,000	3.129,28	3.129,28
12.1.3	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.	Ud							
IBP130	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0187HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.								
	Total partida 12.1.3						3,000	973,69	2.921,07
12.1.4	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 8 kW, potencia calorífica nominal 9 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.	Ud							
IBP130b	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0277HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 8 kW, potencia calorífica nominal 9 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.								
	Total partida 12.1.4						2,000	1.133,61	2.267,22
12.1.5	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 11,2 kW, potencia calorífica nominal 12,5 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.	Ud							
IBP130c	Unidad interior de aire acondicionado, de techo con descarga directa, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMC-AP0367HP1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 11,2 kW, potencia calorífica nominal 12,5 kW, con control remoto inalámbrico, modelo RBC-AX33CE.								
	Total partida 12.1.5						3,000	1.179,02	3.537,06
12.1.6	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW.	Ud							
IBP140	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0183H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW.								
	Total partida 12.1.6						1,000	468,18	468,18

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.1.7	Ud Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW.								
IBP140d	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0094MH1-E "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 2,8 kW, potencia calorífica nominal 3,2 kW.								
	Total partida 12.1.7						3,000	424,82	1.274,46
12.1.8	Ud Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA" o similar, potencia frigorífica nominal 4,5 kW, potencia calorífica nominal 5 kW.								
IBP140e	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema VRF, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo MMK-AP0153H1 "TOSHIBA", potencia frigorífica nominal 4,5 kW, potencia calorífica nominal 5 kW.								
	Total partida 12.1.8						1,000	447,85	447,85
12.1.9	Ud Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY55E "TOSHIBA" o similar.								
IBP510	Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY55E "TOSHIBA".								
	Total partida 12.1.9						5,000	53,48	267,40
12.1.10	Ud Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY105E "TOSHIBA" o similar.								
IBP510b	Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY105E "TOSHIBA".								
	Total partida 12.1.10						4,000	62,00	248,00
12.1.11	Ud Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY205E "TOSHIBA" o similar.								
IBP510c	Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo RBM-BY205E "TOSHIBA".								
	Total partida 12.1.11						2,000	106,64	213,28
12.1.12	M Cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25 mm² de sección.								
IBP550	Cable bus de comunicaciones, bipolar, apantallado, de 1,25 mm² de sección.								
	Total partida 12.1.12						210,000	4,09	858,90
12.1.13	M Red de evacuación de condensados, empotrada en la pared, de tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.								
ICN018	Red de evacuación de condensados, empotrada en la pared, de tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.								
	Total partida 12.1.13						80,000	2,11	168,80
12.1.14	M Línea frigorífica realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.								
ICN010	Línea frigorífica realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.								
	Total partida 12.1.14						30,000	7,71	231,30

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.1.15	M Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.								
ICN010b	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.								
	Total partida 12.1.15						66,500	16,42	1.091,93
12.1.16	M Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.								
ICN010c	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor.								
	Total partida 12.1.16						49,000	17,42	853,58
12.1.17	M Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.								
ICN010d	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.								
	Total partida 12.1.17						46,500	23,00	1.069,50
12.1.18	M Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.								
ICN010e	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.								
	Total partida 12.1.18						4,000	25,41	101,64
12.1.19	M Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.								
ICN010f	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor.								
	Total partida 12.1.19						20,000	26,86	537,20
12.1.20	M Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.								
ICN010g	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.								
	Total partida 12.1.20						5,000	32,51	162,55
12.1.21	Ud Legalización de la instalación de climatización.								
LEG	Legalización de la instalación de climatización según RITE. Incluye redacción de proyecto técnico, certificado de dirección técnica, documentación registro y tasas.								
	Total partida 12.1.21						1,000	1.285,76	1.285,76
12.1.22	M Protección con emulsión asfáltica y revestimiento de pintura protectora para aislamiento								
NAA010b	Suministro y colocación de protección con emulsión asfáltica y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte.								
	Total partida 12.1.22						12,000	1,93	23,04

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.2	**ICR SISTEMAS DE CONDUCCION DE AIRE**								
12.2.1	M² Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor.								
ICR021	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor.								
	Planta baja	109				109,000			
	Planta alta	65				65,000			
	Total partida 12.2.1						174,000	10,58	1.840,92
12.2.2	M Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 330 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.								
ICR015	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.								
	Total partida 12.2.2						16,000	9,24	147,84
12.2.3	M Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.								
ICR015b	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.								
	Total partida 12.2.3						39,000	10,60	413,40
12.2.4	M Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.								
ICR015c	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor.								
	Total partida 12.2.4						40,000	6,81	272,40
12.2.5	M2 Aislamiento exterior de conductos circulares de ventilación								
ICR110a	Aislamiento exterior de conductos circulares de chapa galvanizada de ventilación mediante manta de lana mineral URSA AIR o similar,, conforme a la norma UNE EN 14.303 recubierta por una de sus caras con un complejo kraft-aluminio reforzado y provisto de lengüeta								
	Total partida 12.2.5						105,000	6,88	722,40
12.2.7	Ud Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
ICR030b	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.7						4,000	19,93	79,72
12.2.8	Ud Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
ICR030c	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.8						3,000	17,19	51,57

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.2.9	Ud Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
ICR030d	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 250x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.9						3,000	13,72	41,16
12.2.10	Ud Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
ICR030e	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 200x100 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.10						1,000	12,36	12,36
12.2.11	Ud Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
ICR030f	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 500x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.11						1,000	28,18	28,18
12.2.12	Ud Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 600x250 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
ICR030g	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 700x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.12						1,000	37,64	37,64
12.2.13	Ud Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x250 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
ICR030h	Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante tornillo, de 400x200 mm, color blanco RAL 9010, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.13						3,000	24,19	72,57
12.2.14	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x250 mm, montada en falso techo.								
ICR050	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.14						3,000	55,74	167,22
12.2.15	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 200x150 mm, montada en falso techo.								
ICR050b	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.15						2,000	39,42	78,84

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.2.16	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x200 mm, montada en falso techo.								
ICR050c	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.16						1,000	55,62	55,62
12.2.17	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 300x200 mm, montada en falso techo.								
ICR050d	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.17						2,000	55,68	111,36
12.2.18	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x200 mm, montada en falso techo.								
ICR050e	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.18						2,000	43,14	86,28
12.2.19	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 500x250 mm, montada en falso techo.								
ICR050f	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.19						1,000	62,20	62,20
12.2.20	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x200 mm, montada en falso techo.								
ICR050g	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.20						2,000	52,82	105,64
12.2.21	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 250x150 mm, montada en falso techo.								
ICR050h	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.21						2,000	41,01	82,02
12.2.22	Ud Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 400x150 mm, montada en falso techo.								
ICR050i	Rejilla de retorno, con lamas horizontales inclinadas de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, pintado en color RAL 9010, de 565x265 mm, montada en falso techo.								
	Total partida 12.2.22						1,000	53,16	53,16
12.2.23	Ud Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 400 mm de diámetro.								
ICR120	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 400 mm de diámetro.								
	Total partida 12.2.23						4,000	34,10	136,40
12.2.24	Ud Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 330 mm de diámetro.								
ICR120b	Visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 315 mm de diámetro.								
	Total partida 12.2.24						2,000	28,80	57,60

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.2.25	Ud Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA" o similar, para montaje horizontal en exterior, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC o similar, instalado en Conserjería. Incluye bancada con soportes antivibratorios.								
ICR110	Recuperador de calor aire-aire, modelo VNMARR30 "TOSHIBA", para montaje horizontal, de dimensiones 630x1270x1270 mm, peso 112 kg, caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 3000/1700/1200 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x555 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 515/500/460 Pa, presión sonora a 1 m/en el retorno/en la impulsión: 64/68/69 dBA, eficiencia térmica 52,5%, diámetro de los conductos 400 mm, con conmutador de velocidades con interruptor marcha/paro, modelo VNMNRC.								
	Total partida 12.2.25						3,000	1.732,62	5.197,86
12.2.26	M Conducto circular helicoidal a.galv, 125mm e:0,5 mm.								
ICR015d	Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1	5,000			5,000			
		1	9,000			9,000			
		1	8,900			8,900			
		1	5,000			5,000			
	Total partida 12.2.26						27,900	4,57	127,50
12.2.27	M Conducto circular helicoidal a.galv, 150mm e:0,5 mm.								
ICR015e	Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1	3,000			3,000			
		1	3,500			3,500			
		1	2,000			2,000			
		3	5,000			15,000			
		1	2,000			2,000			
		1	1,000			1,000			
	Total partida 12.2.27						26,500	5,48	145,22
12.2.28	Ud Boca de ventilación BARP-60 "S&P" o similar, d:125mm, con regulación.								
ICR060	Suministro y montaje de boca de ventilación en ejecución redonda adecuada para extracción modelo BARP-60 "S&P" o similar, de 125 mm de diámetro, con regulación del aire mediante el giro del disco central, formada por anillo exterior con junta perimetral, parte frontal de chapa de acero pintada con polvo electrostático, eje central roscado, tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	2				2,000			
	Aseo adaptado	1				1,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Aseos 1	4				4,000			
	Monitor 1	1				1,000			
	Aseos 2	4				4,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	3				3,000			
	Aseo Masculino	2				2,000			
	Total partida 12.2.28						20,000	17,63	352,60

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.2.29	Ud Ventilador helicocentrífugo mod. TD-500/150 Silent "S&P", o similar.								
ICR007	Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo model TD-500/150 Silent "S&P" o similar , de bajo perfil con rodamientos a bolas y motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo. Fabricado en material plástico, caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor con alimentación 90/260V-50/60Hz, IP44. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo REB-ECOWATT o similar. entrada analógica de control externo con una señal 0-10V, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Incluso accesorios y elementos de fijación, embocaduras a conducto, antivibradores y conexión eléctrica. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Total partida 12.2.29						4,000	86,51	346,04
12.2.30	Ud Compuerta circular antiretorno CAR-150, de chapa de acero galvanizado.								
ICR065	Suministro y montaje de compuerta circular antirretorno CAR-150 para el cierre de conductos en instalaciones de ventilación, de 150 mm de diámetro, cuerpo y disco de chapa de acero galvanizado, eje de acero, con accionamiento y automático. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 12.2.30						4,000	18,53	74,12
	Total IC INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN								**41.088,35**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13	**IE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**								
13.1	**IEP PUESTA A TIERRA**								
13.1.1	Ud Medición de la resistencia de toma de tierra existente. Incluye informe de medidas								
IEP01	Medición de la resistencia de toma de tierra existente. Incluye informe de medidas								
	Total partida 13.1.1						1,000	105,73	105,73
13.2	**IEO CANALIZACIONES**								
13.2.1	M Bandeja portacables de varillas electrosoldadas Performa o similar acabado zinc+ clase 8, 35x150								
USCH0946	Suministro y colocación de bandeja portacables construida con varillas electrosoldadas de acero acabado zinc+ clase8, tipo Performa de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o similar, de 35x150mm. Sin tapa y sin tabique separador. Incluye p.p. de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalacion. Todas las bandejas metálicas deben ser puestas a tierra.								
			94,500			94,500			
	Total partida 13.2.1						94,500	21,04	1.988,28
13.2.2	M Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.								
IEO010	Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547.								
	Total partida 13.2.2						2.550,000	1,07	2.728,50
13.2.3	M Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.								
IEO010b	Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo corrugado, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.								
	Total partida 13.2.3						950,000	1,33	1.263,50
13.2.4	M Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.								
IEO010c	Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N. Incluye p.p. de cajas de registro y derivación, y accesorios de instalación.								
	Total partida 13.2.4						90,000	4,61	414,90
13.2.5	M Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.								
IEO010d	Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.								
	Grupo generador		25			25,000			
	Total partida 13.2.5						25,000	7,87	196,75
13.3	**IEH CABLES**								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13.3.1	M Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Línea desde cuadro principal hasta cuadro general	202				202,000			
	Línea grupo generador								
	Total partida 13.3.1						202,000	4,90	989,80
13.3.2	M Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010b	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.2						18,000	5,94	106,92
13.3.3	M Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010c	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.3						195,000	3,98	776,10
13.3.4	M Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010d	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.4						130,000	1,75	227,50
13.3.5	M Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010e	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.5						95,000	2,82	267,90

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13.3.6	M Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010f	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.6						520,000	1,27	660,40
13.3.7	M Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010g	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.7						350,000	1,00	350,00
13.3.8	M Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010h	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.8						3.500,000	0,61	2.135,00
13.3.9	M Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
IEH010i	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).								
	Total partida 13.3.9						2.300,000	0,69	1.587,00
13.4	**IEC INSTALACIONES DE ENLACE**								
13.4.1	Ud Reformas de acometida e instalaciones de enlace								
IEC010C	Realización de reformas necesarias en la acometida desde la red de distribución de la Cía Distribuidora e instalaciones de enlace, incluyendo módulo de contador, derivación individual y cuadro eléctrico principal existente. Todo ello para adecuarlas a la nueva solicitaciones eléctricas trás conectar la nueva ampliación y grupo generador. Incluye gestiones y pago de condiones técnico-económicas de la Cía Distribuidora.								
	Total partida 13.4.1						1,000	1.780,28	1.780,28
13.5	**IEI INSTALACIONES INTERIORES**								
13.5.1	U Centralización para puesto de trabajo de empotrar 2 columnas								
USCHS0…	Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar de SCHNEIDER ELECTRIC o similar, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 2 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos: - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de datos para dos conectores RJ45 categoría 6 UTP, con tapa de color blanco.								
	Total partida 13.5.1						50,000	61,73	3.086,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 189820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13.5.2	U Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas								
USCHS0…	Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar de SCHNEIDER ELECTRIC, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 3 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos: - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color rojo, con testigo de presencia de tensión. - Una toma doble de datos para dos conectores RJ45 categoría 6 UTP, con tapa de color blanco.								
	Total partida 13.5.2						9,000	74,16	667,44
13.6	**IEX APARAMENTA**								
13.6.1	Ud Cuadro eléctrico GENERAL								
IEX405c	Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro GENERAL, marca SCHNEIDER o similar, formado por armario de doble embarrado, prefabricado en chapa de acero, para montaje en superficie. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.								
	Total partida 13.6.1						1,000	2.255,68	2.255,68
13.6.2	Ud Cuadro secundario tipo 1								
IEX405d	Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.								
	C.S.-1	1				1,000			
	C.S.-4	1				1,000			
	Total partida 13.6.2						2,000	845,88	1.691,76
13.6.3	Ud Cuadro secundario tipo 2								
IEX405db	Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.								
	C.S.-2	1				1,000			
	C.S.-3	1				1,000			
	Total partida 13.6.3						2,000	775,39	1.550,78
13.6.4	Ud Cuadro secundario tipo 3								
IEX405dc	Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro eléctrico secundario, marca SCHNEIDER o similar, para montaje empotrado. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.								
	C.S.-5	1				1,000			
	C.S.-6	1				1,000			
	C.S.-7	1				1,000			
	Total partida 13.6.4						3,000	810,63	2.431,89

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13.6.5	Ud Cuadro eléctrico SAI								
IEX405cb	Suministro, colocación, anclaje y conexionado del cuadro secundario SAI, marca SCHNEIDER o similar, formado por armario de doble embarrado, prefabricado en chapa de acero, para montaje en superficie. El cuadro se suministra completo, con placas indicadores de circuitos y con codificación inerna de cada componente y cableado. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos 25% del total ocupado. Debidamente fijados e interconexionados los componentes indicados en el esquema unifilar. Los equipos de protección tales como interruptores automáticos, diferenciales, magnetotérmicos, etc. deberán ser de la marca SCHNEIDER o similar. Incluso p.p. de mano de obra y pequeño material. Todo de acuerdo a los ESQUEMAS UNIFILARES.								
	Cuadro SAI	1				1,000			
	Total partida 13.6.5						1,000	1.480,29	1.480,29
13.7	**IEM MECANISMOS**								
13.7.1	Ud Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.								
IEM020	Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.								
		24				24,000			
	Total partida 13.7.1						24,000	7,23	173,52
13.7.2	Ud Conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.								
IEM030	Conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.								
		8				8,000			
	Total partida 13.7.2						8,000	7,65	61,20
13.7.3	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
IEM060	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
	Total partida 13.7.3						12,000	7,14	85,68
13.7.4	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada empotrada.								
IEM066	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada empotrada.								
	Total partida 13.7.4						5,000	11,23	56,15
13.7.5	Ud Cuadro control de iluminación								
IEM066C	Cuadro de interruptores con puerta ciega empotrado, para control de encendido de zonas comun. Incluye 6 interruptores de carril DIN.								
	Cuadro interruptores alumbrado zonas comunes. Conserjería	1				1,000			
	Total partida 13.7.5						1,000	148,03	148,03
13.7.6	Ud Cuadro superficie tipo indusrtial de tomas de corriente								
IEM661CC	Suministro e instalación de cuadro eléctrico superficial tipo industrial de tomas de corriente. Ilcluye envolvente de superficie con viseras transparentes, interruptor magnetotérmico de corte general de 4P/25A/4,5KC/Curva C, interruptor magnetotérmico 4P/16A/4,5KC/Curva C, 2 interruptores magnetotérmicos de 2P/16A/4,5KC/Curva C, toma de corriente trifásica de 25 A+TT lateral, y 2 tomas de corriente monofásicas 16A+TT lateral.								
	Total partida 13.7.6						9,000	327,70	2.949,30
13.8	**Lg LEGALIZACIÓN**								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13.8.1	Ud Legalización de instalación eléctrica								
LG01	Legalización de instalación eléctrica. Incluye; proyecto técnico, certificado de dirección técnica, inspección inicial de OCA, documentación y tasas.								
	Total partida 13.8.1						1,000	1.285,76	1.285,76
	Total IE INSTALACIONES ELÉCTRICAS								**33.502,54**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
14	**II INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**								
14.1	Ud Luminaria, 34W empotrada LED cuadrada, mod: snow de Lledó, o similar i/c. luminico								
III130	Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC.incluso sistema de control de iluminación integrado Dalí o similar, que ajusta su flujo luminoso en función de la iluminación del entorno.Totalmente instalada, conexionada y funcionando.								
	Planta baja	14				14,000			
		6				6,000			
	Planta primera	14				14,000			
		10				10,000			
		14				14,000			
	Total partida 14.1						58,000	55,22	3.202,76
14.2	Ud Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, IP55 e IK 07, 10 A.								
IIC010	Suministro e instalación de interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP 55 e IK 07, 10 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de iluminación ajustando su flujo luminoso en función de las condiciones de su entorno inmediato. El control de iluminación integrado en función de la luz natural. Totalmente instalada, conexionada y funcionando. Incluso sujeciones.								
	Total partida 14.2						8,000	86,49	691,92
14.3	Ud Luminaria, 34W empotrada LED cuadrada, mod: snow de Lledó, o similar								
III130b	Suministro e instalación de luminaria, de techo empotrada LED modelo 600x600x48 mm, modelo snow de Lledó, o similar; marco-bastidor de aluminio de extrusión de sección plana en color blanco; Tensión de alimentación: 100-240V/50-60Hz; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840, 34W, temperatura de color 4.000 K, con alta selección de binning (3 elipses de variación) .Vida úti l50.000h L80/B50 @25ºC. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.								
	Planta baja	7				7,000			
	Planta primera	7				7,000			
	Total partida 14.3						14,000	44,83	627,62
14.4	Ud Luminaria lineal suspendida 35W OD-ICELINE 1.50m								
2.3	Suministro de material y mano de obra necesaria para la instalación de luminaria con fuente de luz 1T5 completa de 35W (pantalla suspendida), según planos, marca LLEDÓ mod. OD-ICELINE o similar, chapa de acero termoesmaltado en color blanco, incluso componente "opal optical" especial para iluminación general y cables de acero de suspensión. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.								
	Planta primera	10				10,000			
	Total partida 14.4						10,000	78,80	788,00
14.5	Ud Luminaria de techo Downlight LED, modelo kino 2, de Lledó, o similar								
III100	Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 210 mm de diámetro y 68mm de altura,28 W, modelo kino 2, de Lledó, o similar; reflector de policarbonato en color blanco y difusor interior Opal con micro prismas de alta transmitancia para un mayor confort visual; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso Fuente de luz: LED840 temperatura de color 4.000 K, 2.117 lm con alta selección de binning (3 elipses de variación).								
	Planta Baja	4				4,000			
		6				6,000			
		3				3,000			
		8				8,000			
		9				9,000			
		2				2,000			
		11				11,000			
		1				1,000			
	Planta Primera	8				8,000			
		4				4,000			
		6				6,000			
		3				3,000			
		8				8,000			
		1				1,000			
		1				1,000			
	Total partida 14.5						75,000	36,52	2.739,00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
14.6	Ud Luminaria industrial suspendida d:413mm, HIE 250W, mod OD-1780 "ODEL-LUX".								
III120	Suministro e instalación de luminaria industrial suspendida tipo Downlight, de 413 mm de diámetro y 656 mm de altura, para lámpara de halogenuros metálicos elipsoidal HIE de 250 W, modelo OD-1780 IP40 1x250W HIE Reflector Acrílico Semitransparente Cierre Acrílico "ODEL-LUX", con cuerpo de aluminio lacado en color gris RAL 9006 con equipo de encendido magnético; grado de protección IP 40; reflector acrílico semitransparente; cierre acrílico. Incluso lámparas. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.								
	Vestibulo	5				5,000			
	Total partida 14.6						5,000	463,58	2.317,90
14.7	Ud Proyector LED de aluminio inyectado, SMD, de 80W								
TIF005	Suministro e instalación de Proyector LED de aluminio inyectado, SMD, de 80W de potencia máxima, de 285x235x145 mm, de tecnología led, soporte mural de acero y 9600 lm (120lm/W) con un angulo de apertura de 120º y una vida útil de 30.000 Horas, con 216 led , clase de protección I, grado de protección IP 66; fijada mecánicamente al paramento vertical. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y comprobada.								
	cubierta	9				9,000			
	Total partida 14.7						9,000	85,97	773,73
14.8	M Luminaria lineal led ODL-167 FLAT o sim, perfil al.anod, difusor,3300K, i/fuente alim 24V, 30W.								
III300b	Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 20, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.								
	Planta baja vestibulo y pasos	1	7,450			7,450			
		1	16,400			16,400			
		1	4,800			4,800			
		1	1,800			1,800			
		2	3,750			7,500			
		1	8,750			8,750			
	Total partida 14.8						46,700	18,84	879,83
14.9	M Luminaria lineal estanca IP65 led ODL-167 FLAT o sim, perfil al.anod, difusor,3300K, i/fuente alim 24V, 30W.								
III300	Suministro y colocación de sistema de iluminación ODL-167 FLAT "LLEDÓ", compuesto de perfil de alojamiento de tiras de led de aluminio anodizado, color natural, acabado mate, suministrado en barras de 2 m de longitud, difusor OPAL de luz indirecta, tira de led de color blanco cálido (3300K), con grado de protección IP 65, de 120 led/m y 3 W/m de potencia, kit de sellado de tira de led y fuente de alimentación de 24 V, de 35 W de potencia. Incluye: Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.								
	pergola exterior	1	11,000			11,000			
		2	4,800			9,600			
	Total partida 14.9						20,600	19,88	409,53
14.10	Ud Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 290 lúmenes.								
IOA020	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD N6 "DIASALUX" o similar , con lampara led, flujo luminoso 290 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.								
	PB	6				6,000			
	P1	11				11,000			
	Total partida 14.10						17,000	43,12	733,04
14.11	Ud Luminaria de emergencia empotrada led, Argos M o similar, 150 lúmenes.								
IOA020d	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada empotrada en techo, Argos-M LD 3N4 "DIASALUX" o similar, con lampara led, flujo luminoso 150 lúmenes, cuerpo rectangulas de ajuste empotrado con aristas redondeadas, carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor de policarbonato de 360x126x60 mm color blanco, clase II, grado de protección IP44 IK04, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 3 h, alimentación a 230 V. Incluso accesorios y elementos de fijación.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	PB	18				18,000			
	P1	13				13,000			
	Total partida 14.11						31,000	37,91	1.175,21
	Total II INSTALACIÓN DE ALUMBRADO								**14.338,54**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
15	**IL INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES, REDES Y AU…**								
15.1	**IL. INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES**								
15.1.1	Ud Arqueta de entrada, de 400x400x600 mm, hasta 20 PAU, en canalización externa.								
ILA010	Suministro e instalación de arqueta de entrada prefabricada dotada de ganchos para tracción y equipada con cerco y tapa, de dimensiones interiores 400x400x600 mm, para unión entre las redes de alimentación de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura de telecomunicación del edificio, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor.								
	Total partida 15.1.1						1,000	115,50	115,50
15.1.2	M Canalización externa enterrada formada por 2 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, en edificación de más de 40 PAU.								
ILA020	Suministro e instalación de canalización de enlace entre la arqueta de entrada y el centro de comunicaciones formada por 2 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de la solera y el prisma de hormigón en masa, soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. Totalmente montada.								
	Total partida 15.1.2						20,000	10,97	219,40
15.1.3	Ud Registro de enlace inferior formado por armario de 450x450x120 mm, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio.								
ILE021	Suministro e instalación de registro de enlace inferior formado por armario de 450x450x120 mm, con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio, para montar empotrado. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del armario.								
	Total partida 15.1.3						1,000	66,91	66,91
15.1.4	M Canalización de enlace superior fija en superficie formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, para edificio plurifamiliar.								
ILE030	Suministro e instalación de canalización de enlace superior entre el punto de entrada general superior del edificio y el RIT, formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, con IP547. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.								
	Total partida 15.1.4						5,000	6,07	30,35
15.1.5	M Canalización principal fija en superficie formada por bandeja protectora metálica de 35x150 mm.								
T07	Suministro e instalación de canalización principal fija en superficie, a través de las distintas plantas del edificio, formada por bandeja protectora metálica de 35x150 mm. Incluso p/p de accesorios, soportes a techo hologados cada 1.5m, elementos de unión, etc. Totalmente montada e instalada.								
	Total partida 15.1.5						125,000	7,26	907,50
15.2	**VD VOZ-DATOS**								
15.2.1	Ud Rack 19", 42U, SUELO, 600X600mm								
T011	Suministro e instalación de RACK de 19" completo de 42U, suelo, de dimensiones: 600x600mm (ancho x fondo): . Incluyendo: 2 Regletero con 8 tomas schuko con interruptor de corte. Incluso p/p de accesorios para su correcta instalación. Totalmente instalado y montado.ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Total partida 15.2.1						1,000	743,92	743,92
15.2.2	M Canalización interior de usuario para el tendido de cables, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 25 mm de diámetro.								
T010	Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 25 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Completamente terminada, sin incluir ayudas de albañilería.								
	Total partida 15.2.2						2.400,000	0,39	936,00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
15.2.3	Ud Panel de conexión de 19", de 24 puertos cat. 6, equipados								
T12	Suministro e instalación de panel de conexión de 19", de 24 puertos cat. 6, equipados, para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.								
	Rack Ppal.	4				4,000			
	Total partida 15.2.3						4,000	147,35	589,40
15.2.4	Ud Panel pasacables								
T23	Suministro e instalación de panel pasacables.								
	Total partida 15.2.4						4,000	14,85	59,40
15.2.5	M Latiguillo de parcheo, UTP/RJ-45, categoría 6, de PVC de 1.5 metro la unidad, para parcheo y conexión.								
T13	Latiguillo de parcheo, UTP/RJ-45, categoría 6, de PVC de 1.5 metro la unidad, para parcheo y conexión.								
	Total partida 15.2.5						96,000	2,03	194,88
15.2.6	M Cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro.								
T14	Suministro e instalación de cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Red Datos.	1.500				1.500,000			
	Total partida 15.2.6						1.500,000	0,91	1.365,00
15.2.7	Ud Toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6.								
T16	Suministro e instalación de toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 15.2.7						112,000	4,26	477,12
15.2.8	Ud Switch/Conmutador 24 puertos RJ45								
T11	Suministro e instalación de Switch/Comutador de 24 puertos compatibles, 10/100/1000Mbps auto-detectables, tamaño de rack 19" (1U) y fuente de alimentación incluida, gestionable y un puerto de fibra óptica SC compatible con 1000Base-LX (1000Mbps). Permite una distancia máxima de 10 km., longitud de onda de 1300nm, SC single-modo (SM). Instalado y conexionado.								
	Rack Ppal.	2				2,000			
	Total partida 15.2.8						2,000	324,51	649,02
15.2.9	Ud Punto de acceso WIFI, 5Ghz, 1xRJ45 gigabit.								
T27	Suministro e instalación de Punto de acceso WIFI, 5Ghz, 1xRJ45 gigabit. Totalmente instalado y configurado.								
	Total partida 15.2.9						4,000	143,56	574,24
15.2.10	Ud Certificación y verificación de enlace permanente permanente de cable de pares trenzados, categoría 6.								
T17	Certificación y verificación de enlace permanente permanente de cable de pares trenzados, categoría 6, compuesta por 1 enlace permanentes. Incluyendo informe de con los parámetros de certificación para el enlace, segun la normas TIA-EIA 568.								
	Total partida 15.2.10						1,000	420,83	420,83
15.3	**CCTV CIRCUITO CERRADO TELEVISIÓN (CCTV)**								
15.3.1	M Canalización D.20mm								
ILI010b	Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior, entre la bandeja y las cámaras del CCTV, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, cajas de registro, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.								
	Total partida 15.3.1						325,000	0,94	305,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
15.3.2	Ud Red eléctrica de distribución para CCTV.								
IEI050	Suministro e instalación de red eléctrica de distribución interior para alimentación de las cámaras del CCTV. Incluso tubo protector de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación, regletas de conexión, cajas de superficie, bases de enchufe y mecanismo eléctrico y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 15.3.2						1,000	296,61	296,61
15.4	**ME MEGAFONÍA**								
15.4.1	M Ciruito de alimentación								
ME04	Circuito para alimentación a equipos de sonido, formado por cable flexible trenzado de 3x1,5 mm², libre de halógenos + bus de comunicaciones formado por cable trenzado de 4 vías para 1 canal de sonido 1 x 1,5 /1 x 1,0 /2 x 0,25 mm² bajo tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Totalmente instalado, conexionado y probado.								
	Total partida 15.4.1						350,000	1,41	493,50
15.5	**SE SEGURIDAD**								
15.5.1	Ud Central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas con comunicación vía radio y 1 zona cableada, 8 mandos, 4 teclados inalámbricos, 32 códigos de usuario y memoria de 256 eventos, con módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la central receptora de alarmas.								
IDR010	Suministro e instalación de central microprocesada bidireccional con comunicación vía radio, encriptación de datos, para una capacidad máxima de 32 zonas con comunicación vía radio y 1 zona cableada, 8 mandos, 4 teclados inalámbricos, 32 códigos de usuario y memoria de 256 eventos, de 284x220x53 mm, con 3 tipos de armado, teclado integrado para programación, 1 relé de salida y módulo GSM tribanda, para envío de mensajes SMS a la central receptora de alarmas. Incluso, fuente de alimentación externa de 13.8V y 1.5A para carga a bateria (incluida) de 12V y 7AH. Elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.								
	Total partida 15.5.1						1,000	782,06	782,06
15.5.2	Ud Mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m.								
IDR020	Suministro de mando a distancia con comunicación vía radio, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, con cuatro botones, led indicador de batería baja y dos baterías de litio de 3 V.								
	Total partida 15.5.2						3,000	68,91	206,73
15.5.3	Ud Teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m sin obstáculos, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m.								
IDR030	Suministro e instalación de teclado de comunicación vía radio, alcance superior a 60 m sin obstáculos, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 40 V/m, de 130x110x28 mm, con antena interna de lazo, batería de litio de 9 V y lazo de entrada 0-15 Vcc. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 15.5.3						1,000	99,61	99,61
15.5.4	Ud Detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de 12x12 m, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 30 V/m.								
IDR040	Suministro e instalación de detector infrarrojo con comunicación vía radio, cobertura de 12x12 m, inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia (RFI) de 30 V/m, de 110x60x45 mm, con sensor infrarrojo piroeléctrico, contador de pulsos, indicador led, antena interna de lazo, batería de litio de 3,6 V, protección antiapertura y cubierta de plástico ABS. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 15.5.4						17,000	87,55	1.488,35
15.5.5	Ud Detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 9 m, para instalación en techo o pared, gran inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia.								
IDR041	Suministro e instalación de detector de cortina con comunicación vía radio unidireccional, cobertura de 15 m, para instalación pared, gran inmunidad a la interferencia por radiofrecuencia. Incluso elementos de fijación.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 15.5.5						4,000	113,92	455,68
15.5.6	Ud Sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bidireccional con la central.								
IDR050	Suministro e instalación de sirena exterior con comunicación vía radio, comunicación bidireccional con la central, con alimentación a 12 V, luces estroboscópicas titilantes y memoria de alarma. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 15.5.6						1,000	264,33	264,33
15.5.7	Ud Sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 dBA a 1 m de distancia.								
IDS010	Suministro e instalación de sirena piezoeléctrica para interior, presión acústica de 110 dBA a 1 m de distancia, de 160x110x40 mm, con protección antiapertura y alimentación a 12 V. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 15.5.7						1,000	25,75	25,75
	Total IL INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES, REDES Y...								**11.767,59**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
16	**CI INSTALACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**								
16.1	Ud Central de detección 16 zonas.								
IOD001	Suministro e instalación de central de detección automática de incendios, convencional, modular, de 16 zonas de detección con caja y tapa metálica, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, módulo de control con display LCD retroiluminado, led indicador de alarma y avería, y teclado de acceso a menú de control y programación, con grado de protección IP 32. Incluso baterías. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 16.1						1,000	808,32	808,32
16.2	Ud Pulsador de alarma convencional.								
IOD004	Suministro e instalación de pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP 41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, con tapa. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Total partida 16.2						7,000	17,76	124,32
16.3	Ud Detector óptico de humos convencional.								
IOD002	Suministro e instalación de detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Total partida 16.3						23,000	31,65	727,95
16.4	Ud Sirena interior.								
IOD005	Suministro e instalación de sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 16.4						2,000	42,16	84,32
16.5	Ud Sirena exterior.								
IOD006	Suministro e instalación de sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 16.5						1,000	63,11	63,11
16.6	M Canalización empotrada LSFH								
IOD020	Suministro e instalación de canalización de protección de cableado, empotrada, formada por tubo de poliamida flexible, corrugado, libre de halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, con IP 547. Incluso p/p de abrazaderas y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Total partida 16.6						250,000	1,07	267,50
16.7	M Cableado formado por cable bipolar SO2Z1-K (AS+), no propagador de la llama y resistente al fuego, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 300/500 V.								
IOD030	Suministro e instalación de cableado formado por cable bipolar SO2Z1-K (AS+), no propagador de la llama y resistente al fuego, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Total partida 16.7						250,000	3,85	962,50

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
16.8	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.								
IOX010	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	Total partida 16.8						6,000	31,69	190,14
16.9	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.								
IOX010b	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	Total partida 16.9						2,000	65,55	131,10
	Total CI INSTALACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDI...								**3.359,26**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17	**LV VIDRIO PINTURA Y VARIOS**								
17.2	M² Mampara exterior Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4								
LVC010cb	Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo tipo PS9, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijada sobre perfilería en "U" de acero inoxidable embutida en suelo y falso techo según detalles de proyecto, incluida en este precio. Con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye: Suministro y montaje de perfilería embutida en paramentos, colocación del vidrio, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.								
	P1 (fijos)	2	1,350		2,800	7,560			
	Total partida 17.2						7,560	107,55	813,08
17.3	M² Franja vinilo adhesivo, entre 1100 mm y 1500 mm s/art. 1.3 del CTE DB SUA2.								
RDS020c	Suministro y colocación de vinilo adhesivo colocado formando una franja entre los 1100 mm y 1500 mm de altura desde el suelo, según art. 1.3 del CTE DB SUA2, como indicación de posible zona de impacto, Oracal serie 751 o serie 8500 o similar , colores y diseño a elegir por D.F., incluso limpieza del vidrio de soporte. I/ cuantos elementos sean necesarios para el total acabado del mismo.								
	P1	1	5,000		0,200	1,000			
	Total partida 17.3						1,000	13,95	13,95
17.4	M² Vidrio doble baja emisividad y laminar PS9, 4+4/14/4+4								
LVC010d	uministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo tipo PS9, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.								
	P1(hojas)	1	2,220		2,780	6,172			
	Total partida 17.4						6,172	89,33	551,34
17.5	M² Vidrio doble baja emisividad, 8/16/6.								
LVC010b	Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro extraclaro de 8 mm, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior Float incoloro extraclaro de baja emisividad térmica de 6 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.								
	V1	26		1,200	1,500	46,800			
	V2	20		1,200	0,600	14,400			
	V3	1		3,780	0,600	2,268			
	V4	1		3,780	1,500	5,670			
	V5	1		3,600	1,500	5,400			
	V6	1		1,200	2,400	2,880			
	V7	16		1,440	1,880	43,315			
	V8	1		2,450	1,500	3,675			
	Total partida 17.5						124,408	62,48	7.773,01
17.6	M² Vidrio doble baja emisividad y laminar, 4+4/16/3+3.								
LVC010	Suministro y colocación de doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, pulido de cantos para evitar fisuras, colocación de junquillos y señalización de las hojas.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	V7	16		1,440	0,900	20,736			
	V9a	1		3,300	1,600	5,280			
	V9b	1		5,180	1,600	8,288			
	V9c	1		3,320	1,600	5,312			
	V10a	1		3,300	1,100	3,630			
	V10b	1		5,180	1,100	5,698			
	V10c	1		3,320	1,100	3,652			
	Total partida 17.6						52,596	80,97	4.258,70
17.7	M² Vidrio laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UNE-EN 12600.								
LVS010	Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.								
	pasarela	1	11,370		1,100	12,507			
	Total partida 17.7						12,507	65,28	816,46
17.8	M² Pintura al temple, color blanco mate, textura lisa								
RIT020b	Aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente diluida con un 15 a 20% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano); sobre paramento interior, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluye: Preparación, limpieza emplastecido y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.								
	s/falso techo acustico	1	592,320			592,320			
	s/tabicas	1	131,780		0,300	39,534			
	Total partida 17.8						631,854	3,07	1.939,79
17.9	M² Pintura al temple, color negro mate, textura lisa								
RIT020	Aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente diluida con un 15 a 20% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano); sobre paramento interior, incluso sobre conductos de instalaciones, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado.								
	bajo falso techo deployé	1	67,960			67,960			
	Total partida 17.9						67,960	3,10	210,68
17.10	M² Pintura plástica lisa, blanco, mate, i/emplastecido e imprimación.								
RIP035b	Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mediante aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica con resinas emulsionadas en agua (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza, regularización del 100% de su superficie con plaste de interior, aplicado con espátula, llana o equipo neumático y lijado.								
	PLANTA BAJA								
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1	14,700		2,800	41,160			
	Instalaciones	1	5,560		2,800	15,568			
	Vestibulo interior PB	1	8,230		2,800	23,044			
	Enfermería	1	18,890		2,800	52,892			
	Vestibulo	1	4,730		1,900	8,987			
	Taller de mantenimiento	1	34,170		1,900	64,923			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1	21,560		2,800	60,368			
	Sala de reuniones	1	13,800		2,800	38,640			
	Dirección y jefatura de estudios	1	23,780		2,800	66,584			
	Centro comunicaciones	1	9,150		2,800	25,620			
	Vestíbulo aseos P1	1	2,340		2,800	6,552			
	Aula 1	1	36,740		1,900	69,806			
	Aula 2	1	30,510		1,900	57,969			
	Aula 3	1	26,580		1,900	50,502			
	Aula 4	1	49,650		1,900	94,335			
	Total partida 17.10						676,950	3,14	2.125,62

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.11	M² Pintura intumescente i/imprimación selladora dos componentes, blanco, resistencia 60minutos.								
IOJ026b	Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 916 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).								
	Lucernario								
	PILARES SHS 120X5	4	1,790		0,459	3,286			
		4	2,310		0,459	4,241			
	VIGAS RHS 140X100X5	4	6,000		0,459	11,016			
	VIGAS PROLONG. RHS 90X50X4	4	0,450		0,283	0,509			
	VIGUETAS RHS 90X50X4	7	3,540		0,283	7,013			
		7	5,250		0,283	10,400			
		7	3,480		0,283	6,894			
	Atado pilares RHS 90X50X4	1	3,540		0,283	1,002			
		1	5,250		0,283	1,486			
		1	3,480		0,283	0,985			
	Forjado 1								
	HEB-160	9	5,050		0,200	9,090			
		1	3,260		0,200	0,652			
		3	5,180		0,200	3,108			
		3	1,830		0,200	1,098			
	HEB-180	1	1,790		0,200	0,358			
	HEB-100	4	1,750		0,150	1,050			
		2	0,910		0,150	0,273			
		1	1,540		0,150	0,231			
		1	1,610		0,150	0,242			
	Total partida 17.11						62,934	15,03	945,90
17.12	Ud Rotulo baños serie Siria de Muebles 114 o similar.								
SIR010	Suministro y colocación de rotulo de señalizacion de baños serie Siria de Muebles 114 o similar. I/ cuantos elementos sean necesarios para el total acabado del mismo.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo Femenino	1				1,000			
	Aseo adaptado	1				1,000			
	Aseo Masculino	1				1,000			
	Monitor 1	1				1,000			
	Monitor 2	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo Femenino	1				1,000			
	Aseo Masculino	1				1,000			
	Total partida 17.12						7,000	15,86	111,02
17.13	Ud Placa indicadora serie D Line de Arcón o similar, a.inox. mate.17x12 cm..								
SIR010b	Suministro y colocación de placa indicadora serie D Line de Arcón o similar, construida en acero inoxidable mate. Medidas 17x12 cm.. Incluso tornillería para anclaje a pared. Totalmente instalada. I/ cuantos elementos sean necesarios para el total acabado del mismo.								
	PLANTA BAJA								
	Conserjería, Secretaría, Reprografía	1				1,000			
	Vestibulo aseos PB	1				1,000			
	Enfermería	1				1,000			
	Vestuarios 1	1				1,000			
	Vestuarios 2	1				1,000			
	Taller de mantenimiento	1				1,000			
	PLANTA PRIMERA								
	Departamento	1				1,000			
	Sala de reuniones	1				1,000			
	Dirección y jefatura de estudios	1				1,000			
	Vestíbulo aseos P1	1				1,000			
	Aula 1	1				1,000			
	Aula 2	1				1,000			
	Aula 3	1				1,000			
	Aula 4	1				1,000			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.13	Ud Placa indicadora serie D Line de Arcón o similar, a.inox. mate.17x12 cm..							(Continuación...)	
	Total partida 17.13						14,000	19,71	275,94
17.14	M³ Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga.								
ADE010e	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
	conexion umbilicales buceo a taller	1	6,500	0,300	0,500	0,975			
	Total partida 17.14						0,975	18,35	17,89
17.15	M Canalización enterrada de tubo curvable,para umbilicales de buceo								
IEO010e	Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.								
	conexion umbilicales buceo a taller	4	6,500			26,000			
	Total partida 17.15						26,000	8,68	225,68
17.16	M³ Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón H-20/B/20.								
ADR010b	Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con hormigón no estructural HNE-20/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón.								
	conexion umbilicales buceo a taller	1	6,500	0,300	0,300	0,585			
	Total partida 17.16						0,585	53,69	31,41
17.17	Ud Arqueta registrable, de obra de fábrica, 50x50x50 cm, con marco y tapa de fundición.								
UAA010c	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y conexion con canalizaciones, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	conexion umbilicales buceo a taller	1				1,000			
	Total partida 17.17						1,000	127,12	127,12
	Total LV VIDRIO PINTURA Y VARIOS								**20.237,59**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18	**U URBANIZACIÓN**								
18.1	**ADURB ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES URBANIZACIÓN**								
18.1.1	M² Demolición de pavimento exterior de baldosas, retroexcavadora y martillo rompedor, y carga.								
DMX050b	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.								
	zona exterior	1	335,340			335,340			
	Total partida 18.1.1						335,340	1,60	536,54
18.1.2	M² Demolición solera o pavimento HA 20cm, con retro con martillo rompedor y carga.								
DMX021b	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 20cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.								
	zona nueva escalera exterior	1	20,300			20,300			
	Total partida 18.1.2						20,300	5,61	113,88
18.1.3	M Demolición de bordillo sobre base de hormigón con martillo neumático y carga.								
DMX090b	Demolición de bordillo sobre base de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	jardinera en medianera	1	27,330			27,330			
	Total partida 18.1.3						27,330	0,80	21,86
18.1.4	M Levantado de barandilla met. h:1m, medios manuales, equipo de oxicorte, y carga.								
DFD020b	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada mediante recibido en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.								
	Terraza p.baja	1	15,050			15,050			
		1	21,600			21,600			
	Total partida 18.1.4						36,650	2,78	101,89
18.1.5	Ud Desmontaje de farola exterior, con medios manuales y carga.								
DII010b	Desmontaje de farola exterior situada a mas de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Exterior	9				9,000			
	Total partida 18.1.5						9,000	24,68	222,12
18.1.6	M² Proyección en seco de chorro de arena de silice.								
RYP100b	Preparación de paramento de hormigón mediante proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, eliminando contaminantes, capas de pintura y capas sueltas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza y recogida del polvo, del material proyectado y de los restos generados, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.								
	frente al mar	1	23,000		1,550	35,650			
	Total partida 18.1.6						35,650	2,74	97,68
18.1.7	M³ Demolición de muro de fábrica revestida de bloque de hormigón macizado y armado, i/carga.								
DEF040b	Demolición de muro de fábrica revestida de bloque de hormigón macizado y armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	ejecución nueva escalera	1	10,800		1,700	18,360			
	Total partida 18.1.7						18,360	15,12	277,60
18.1.8	M³ Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos, retirada y carga.								
ADE002b	Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	zona nueva escalera exterior	1	20,300		1,500	30,450			
	Total partida 18.1.8						30,450	5,09	154,99
18.2	**RPURB ACABADOS Y PAVIMENTOS URB.**								
18.2.1	M² Base para pavimento nivelante, mortero M-10 e: 4cm, maestreada y fratasada.								
RSB010b	Formación de base para pavimento de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 4 cm de espesor, maestreada y fratasada. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.								
	pavimento exterior	1	173,500			173,500			
	Total partida 18.2.1						173,500	8,93	1.549,36
18.2.2	M² Solado piedra del cabezo, 30xLLx3 cm, al corte, resbaladicidad 3.								
RSP010db	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra del cabezo, de 30xLLx3cm, acabado al corte y nivel de resbaladicidad 3 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas, incluso rebaje para felpudo 1.80x1.00m en puerta de entrada, y felpudo metálico y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.								
	pavimento exterior	1	173,500			173,500			
	Total partida 18.2.2						173,500	59,43	10.311,11
18.2.3	M² Pav. continuo 10cm, HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero Andujar de "LAFARGE" o sim.								
RSN040	Formación de pavimento continuo de hormigón de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado Mortero Andujar de "LAFARGE" o similar, coloreado en toda su masa, con fibras de polipropileno incluidas, fabricado en central, tratado superficialmente mediante; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, pulverizado de agente desactivante en toda la superficie y limpieza final de la superficie acabada mediante agua a presión. Incluso preparación de la capa base existente, juntas de construcción, de retracción, de dilatación y juntas perimetrales.								
	exterior	1	135,000			135,000			
	Total partida 18.2.3						135,000	20,35	2.747,25
18.2.4	M Rodapié de Piedra Cabezo Gordo, 7x2 cm,al corte.								
RSP020	Suministro y colocación de rodapié de Piedra Cabezo Gordo, de 7x1 cm, al corte; recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado. Limpieza del rodapié.								
	Rodapie edificio	1	30,540			30,540			
		1	37,400			37,400			
	Rodapie peana escalera emergencia	1	14,260			14,260			
	Total partida 18.2.4						82,200	29,42	2.418,32

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.2.5	M² Aplacado piedra del cabezo al corte 30xLLx2cm, con adhesivo C2 TE, y grapas a.inox								
RCP025	Suministro y colocación de aplacado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas calibradas de piedra del cabezo al corte de 30xLLx2cm, recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris y grapa de acero inoxidable(4 ud por placa). Rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de grapas de anclaje de acero inoxidable, cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de grapas. Colocación de las plaquetas. Rejuntado. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.								
	Frete al mar	1	26,920		1,500	40,380			
		0,5	2,200		1,500	1,650			
		1	4,700		0,500	2,350			
	Total partida 18.2.5						44,380	59,28	2.630,85
18.2.6	M Peldañeado de escalera recto con ladrillo cerámico huecos doble, para revestir								
UPG040	Formación de peldañeado de escalera recto , realizado con ladrillos cerámicos huecos dobles, para revestir, 24x11,5x9 cm, recibidos con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas y ejecución de encuentros y puntos singulares. Sin incluir revestimientos. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.								
	Escalera exterior	1	2,000			2,000			
		1	2,100			2,100			
		1	2,200			2,200			
		1	2,300			2,300			
		1	2,400			2,400			
		1	2,500			2,500			
		1	2,650			2,650			
		1	2,750			2,750			
		1	2,850			2,850			
	Total partida 18.2.6						21,750	9,97	216,85
18.2.7	M Revestimiento de peldaño, huella de 3cm y tabica de 2cm de piedra del cabezo al corte.								
REP020	Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de piedra del cabezo, acabado al corte y tabica de piedra del cabezo, acabado al corte de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara y cantos al corte y con nivel de resbaladicidad 3 según el art. 2.2 del CTE DB SUA1, y con ranurado antideslizante en borde; recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldañeado previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas y tabicas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañeado. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.								
	Escalera exterior	1	2,000			2,000			
		1	2,100			2,100			
		1	2,200			2,200			
		1	2,300			2,300			
		1	2,400			2,400			
		1	2,500			2,500			
		1	2,650			2,650			
		1	2,750			2,750			
		1	2,850			2,850			
	Total partida 18.2.7						21,750	42,33	920,68
18.2.8	M³ Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga.								
ADE010e	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
	Canaleta	1	24,860	0,300	0,400	2,983			

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.2.8	M³ Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga.							(Continuación...)	
		1	11,000	0,300	0,400	1,320			
	Total partida 18.2.8						4,303	18,35	78,96
18.2.9	M Canaleta hormigón polímero, 120x114mm con rejilla oculta a.galv. ACO Bricksloth o similar.								
ASI050c	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 120 mm de ancho y 114 mm de alto con rejilla oculta de acero galvanizado, ACO Bricksloth o similar. clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre dado de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas, tapa de registro cada 15 m y bajantes de evacuación o conexión a red. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.								
	Canaleta		24,86			24,860			
			11			11,000			
	Total partida 18.2.9						35,860	40,96	1.468,83
18.2.10	Ud Marco y tapa de fundición para arqueta de paso.40x40cm								
ASA011b	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluye: Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento.								
	sustitución tapas existentes		8			8,000			
	Total partida 18.2.10						8,000	21,39	171,12
18.2.11	M² Acabado rampa, Solera ranurada HA, e: 10cm HA-25/B/20/IIa, y malla ME 20x20 Ø 5-5 B500T i, pp/ peldañeado								
ANS010b	Formación de solera de hormigón armado en rampa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con tratamiento superficial mediante fratasadora mecánica y con ranurado para prampas cada 10cm mediante el empleo de acero corrugado 20mm que se retirará antes de que fragüe la misma; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, formación de peldañeado junto a la rampa, siguiendo la pendiente de esta, con el mismo material, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.								
	Rampa exterior		1	29,500		29,500			
	Total partida 18.2.11						29,500	14,52	428,34
18.2.12	M² Forjado unid. vigueta doble 25+5cm, HA-30/B/20/IIa y acero B 500 SD.								
EHU024b	Formación de forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía total 15.5 kg/m²; vigueta pretensada doble T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, zunchos no estructurales y curado del hormigón y encofrado perdido en zunchos sin muretes.								
	Tapado escalinata actual		1	4,000	2,000	8,000			
	Total partida 18.2.12						8,000	53,37	426,96

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.2.13	M² Muro de fábrica armada de bloque de hormigón 40x20x20 cm,								
FEA020	Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m³/m², en pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 0,2 kg/m²; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m². Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Colocación de armaduras en los huecos de las piezas. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos.								
	cerramiento antigua escalera	1	4,000		1,500	6,000			
	formación nueva escalera	1	4,500		1,500	6,750			
		1	2,400		1,500	3,600			
		1	4,700		0,500	2,350			
	Total partida 18.2.13						18,700	24,03	449,36
18.3	**EAPERGESC PERGOLA**								
18.3.1	M³ Excavación en pozos para cimentacion, medios manuales, retirada y carga.								
ADE010f	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
	cimentación pergola								
	zapatas	4	0,800	0,800	1,700	4,352			
		1	1,000	2,000	1,700	3,400			
	correas	1	11,000	0,400	0,500	2,200			
		1	11,000	0,300	0,200	0,660			
	Total partida 18.3.1						10,612	15,07	159,92
18.3.2	M³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20.								
CRL010	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.								
	cimentación pergola								
	correas	1	11,000	0,400	0,100	0,440			
		1	11,000	0,300	0,100	0,330			
	Total partida 18.3.2						0,770	45,85	35,30
18.3.3	M³ Hormigón ciclópeo en pozos, HM-20/P/40/IIa+Qb(70%) y bolos 15/30cm (30%).								
CMP010b	Formación de pozo de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-20/P/40/IIa+Qb fabricado en central y vertido con cubilote (70% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (30% de volumen). Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Vertido y compactación del hormigón. Colocación de las piedras en el hormigón fresco. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.								
	zapatas	4	0,800	0,800	1,100	2,816			
		1	1,000	2,000	1,100	2,200			
	Total partida 18.3.3						5,016	43,25	216,94
18.3.4	M³ Zapata de cimentación HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central, cemento SR.								
CSZ010	Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido con cubilote, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.								
	cimentación pergola								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.3.4	M³ Zapata de cimentación HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central, cemento SR.							(Continuación...)	
	zapatas	4	0,800	0,800	0,400	1,024			
		1	1,000	2,000	0,400	0,800			
	correas	1	11,000	0,400	0,500	2,200			
		1	11,000	0,200	0,500	1,100			
	Total partida 18.3.4						5,124	55,84	286,12
18.3.5	M³ Viga de atado HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, cemento SR.								
CHH030	Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central, cemento SR., y vertido con cubilote, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón. Incluye: Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.								
	cimentación pergola								
	correas	1	11,000	0,300	0,400	1,320			
		1	11,000	0,400	0,400	1,760			
	Total partida 18.3.5						3,080	54,16	166,81
18.3.6	Kg Acero B500SD. elaboración de ferralla en taller y montaje en cimentación.								
CHA010	Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura, colocación de separadores y fijación de las armaduras.								
	cimentación pergola								
	zapatas	4	12,820			51,280			
		1	29,540			29,540			
	correas	1	11,000	19,540		214,940			
		1	11,000	6,120		67,320			
	Total partida 18.3.6						363,080	0,91	330,40
18.3.7	M² Fábrica, 1/2p lp (panal)24x11,5x9 cm, recibida con mortero M-5.								
FFZ010c	Ejecución de hoja exterior de 11,5 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.								
	murete medianera pergola	1	10,850		3,400	36,890			
	Total partida 18.3.7						36,890	16,92	624,18
18.3.8	M² Rev. mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA" o similar, fratasado,gris.								
RQO010b	Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa Morcemdur A "GRUPO PUMA", acabado fratasado, color gris, compuesto de cal, cemento blanco, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.								
	murete medianera pergola	1	10,850		3,400	36,890			
		1	3,850		3,400	13,090			
	Total partida 18.3.8						49,980	20,13	1.006,10
18.3.9	M² Solera HA, e: 10cm HA-25/B/20/IIa, y malla ME 20x20 Ø 5-5 B500T								
ANS010c	Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.								
	Recrecido zona acceso	1	70,000			70,000			
	Total partida 18.3.9						70,000	11,86	830,20

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.3.10	Ud Estructura metálica pergola pórticos de acero tubular galvanizado S275JR.								
EAM010b	Suministro y montaje estructura de pérgola de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles tubulares galvanizados, mediante uniones atornilladas con tornillería de acero inoxidable. Trabajado en taller y montado con tornillería en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies. Incluso galvanizado de todas las piezas, para montaje mediante tornillería de acero inoxidable sin soldaduras, placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, y montaje sobre anclajes químicos estructurales para conexión a estructura existente y a la cimentación, soldaduras previas al galvanizado, piezas especiales, cartelas y despuntes. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE color gris. Formación de pasarela de rejilla electrosoldada de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX" antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 30 mm entre sí y bastidor con uniones electrosoldadas. Incluso p/p de patas de agarre y ángulos de cierre 40.4 y BARANDILLA de 1,10 m de altura de de acero inoxidable AISI 316 acabado mate egún documentación gráfica Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.								
	Total partida 18.3.10						1,000	5.332,18	5.332,18
18.3.11	M² Forrado de chapa deployé acero galvanizado, polimerizado al horno gris								
RTL035bb	Suministro y montaje de rejilla de chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, y accesorios de montaje. Totalmente terminado.								
	Pergola								
		1	52,480			52,480			
		1	24,570			24,570			
	Total partida 18.3.11						77,050	44,22	3.407,15
18.3.12	Ud Puerta acero galvanizado,corredera 2h +fijo 630x290cm forrado chapa deployé a.galv.								
LCA035c	Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta de dos hojas correderas de 215x290 cm y un fijo de las mismas dimensiones para cerrar un hueco de 630x290cm , compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, guias Glass rool metric "KLEIN" de 300Kg y accesorios homologados, hojas forradas a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, material de conexionado eléctrico, sistema de desplazamiento colgado, con guía superior, topes, cubreguía, tiradores, pasadores, cerradura de contacto, elementos de fijación a obra y demás accesorios necesarios y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.								
	PE1	1				1,000			
	Total partida 18.3.12						1,000	3.217,00	3.217,00

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.3.13	Ud Puerta acero galvanizado, practicable 2h 190x270cm forrado chapa deployé a.galv.								
LCA035bc	Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta practicable de dos hojas de 100x290 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar,de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.								
	PE2	1				1,000			
	Total partida 18.3.13						1,000	583,83	583,83
18.3.14	Ud Puerta acero galvanizado, practicable 1h 100x290cm forrado chapa deployé a.galv.								
LCA035b	Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en puerta practicable de una hoja de 100x270 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, cierre antipánico y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar,de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.								
	PE3	1				1,000			
	Total partida 18.3.14						1,000	393,22	393,22
18.4	**LCURBA CERRAJERIA EXTERIOR URB.**								
18.4.1	Ud Cancela a.galv, 800x300cm i/puerta practicable 1h 100x300cm y 2h 300x300 forrado chapa deployé a.galv.								
LCA035d	Suministro y montaje de carpintería de acero galvanizado, en cancela de 800x300cm con 3 soportes metálicos SHS 100.3 y bastidor de acero galvanizado para zonas fijas, incluyendo puerta practicable de una hoja de 100x300cm y puerta practicable de dos hojas de 150x300cm, compuesta por cerco, hojas en acero galvanizado, herrajes de colgar y apertura, cerradura, tiradores y manivela, y accesorios homologados, forrada a una cara con chapa deployé de acero galvanizado polimerizada al horno con tratamiento de polvo de resina de poliester sin TIC y sin plomo, INTERPON D, o similar, dispuesta, atornillada con tornillería de acero inoxidable y juntas anti par galvánico, sobre entramado metálico. Incluso p/p de fijación con tornillería de acero inox, y ajuste final en obra. Tratamiento del conjunto de las piezas a montar mediante baño con revestimiento de resina de poliester sin TIC y sin plomo, polimerizado al horno INTERPON D o similar,de 200 micras de espesor para una clase de exposición C5-M según EAE, color gris. Elaborada en taller. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Realización de pruebas de servicio.								
	PE4	1				1,000			
	Total partida 18.4.1						1,000	2.037,23	2.037,23
18.4.2	M Barandilla 100cm acero inoxidable pletina 50.10 AISI 316 acabado mate p/vidrio.								
FDD040b	Suministro y colocación de barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado mate, formada por: montantes, de perfil rectangular de 50x10 mm con una separación de 120 cm entre sí y pasamanos de perfil hueco 50x20x2mm, preparada para recibir vidrio de seguridad en entrepaños que rebase la altura del pasamanos hasta 1.20m. Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero de alta resistencia a la corrosión. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.								
	barandilla al mar	1	29,200			29,200			
	Total partida 18.4.2						29,200	77,18	2.253,66

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático 18/12/2017 185820/59464 MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.4.3	M² Vidrio laminar de seguridad, 10+10 mm, incoloro, 1B1, s/UNE-EN 12600.								
LVS010	Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.								
	barandilla al mar	1,2	29,200			35,040			
	Total partida 18.4.3						35,040	65,28	2.287,41
18.5	**1.03 ALUMBRADO. EXTERIOR**								
18.5.1	Ud Arqueta pref. hormigón, 40x40x50 cm, marco y tapa fundición.								
UIA010	Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.								
	alumbrado exterior	5				5,000			
	Total partida 18.5.1						5,000	44,13	220,65
18.5.2	M³ Excavación en zanjas para instalaciones, medios mecánicos, retirada y carga.								
ADE010c	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
	excavación alumbrado	1	63,000	0,200	0,400	5,040			
	Total partida 18.5.2						5,040	18,35	92,48
18.5.3	M³ Relleno principal de zanjas con hormigón HNE-15/B/20.								
ADR010	Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso carga, transporte, vertido, vibrado y curado del hormigón. Incluye: Puesta en obra del hormigón.								
	excavación alumbrado	1	63,000	0,200	0,300	3,780			
	Total partida 18.5.3						3,780	50,73	191,76
18.5.4	Ud Baliza 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de 6 W, modelo IL5755212 "LLEDO" o similar.								
UII010	Suministro y montaje de baliza con distribución de luz radialmente simétrica, de 145mm de diámetro y 250mm de altura, para led de 6W (155 lumen de luz cálida 3000ºk), modelo IL5755212 "LLEDO" o similar, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio con borosilicato, reflector de aluminio puro anodizado, clase de protección I, grado de protección IP 54, aislamiento clase F, con placa de anclaje y pernos. Incluso lámparas, accesorios, equipo de encendido y conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la baliza. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.								
	balizas exterior	4				4,000			
	Total partida 18.5.4						4,000	161,14	644,56
18.5.5	Ud Luminaria empotrada en pared, 140x140mm, SMD LED 3W 3000K, mod. 70148 SEDNA-3 "FARO".								
IIX005	Suministro e instalación de luminaria empotrada en la pared, de 140x140 mm, para 1 lámpara SMD LED 3W 3000K 122 lumen, modelo 70148 "FARO" o similar, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas y carcasa de aluminio. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.								
	Empotrado exterior	6				6,000			
	Total partida 18.5.5						6,000	95,55	573,30
	Total U URBANIZACIÓN								**50.234,95**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
19	**G GESTION DE RESIDUOS**								
19.1	**GT TRANSPORTE DE RESIDUOS**								
19.1.1	M³ Transporte de tierras con camión a vertedero. distancia máx. 10 km.								
GTA020b	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.								
	volumen total tierras	1	72,299			72,299			
	Total partida 19.1.1						72,299	1,93	139,54
19.1.2	Ud Transporte de residuos inertes,contenedor 7m³, a vertedero.								
GRA010h	Transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor alquilado de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	RCD nat petrea	26				26,000			
	RCD nat. no petrea	3				3,000			
	Total partida 19.1.2						29,000	74,55	2.161,95
19.1.3	Ud Transporte residuos peligrosos, contenedor de 1,0 m³, a vertedero.								
GEB015	Transporte de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,0 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertedero.								
	Residuos peligrosos	1				1,000			
	Total partida 19.1.3						1,000	151,98	151,98
19.2	**GR COSTES DE GESTIÓN**								
19.2.1	M³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero.								
GTB020	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.								
	volumen total tierras	1	72,299			72,299			
	Total partida 19.2.1						72,299	1,98	143,15
19.2.2	M³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes.								
GRB020	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	Volumen total residuos inertes	1	198,052			198,052			
	Total partida 19.2.2						198,052	7,91	1.566,59
19.2.3	Ud Costes administrativos gestion de residuos.								
GRB010	Costes administrativos gestion de residuos.								
	Total partida 19.2.3						1,000	718,74	718,74
	Total G GESTION DE RESIDUOS								**4.881,95**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
20	**X CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS**								
20.1	Ud Ensayo hormigón consistencia y resistencia característica a compresión 2 probetas.								
XEH016	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de dos probetas probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.								
	Total partida 20.1						2,000	32,73	65,46
20.2	Ud Prueba estanqueidad cubierta plana >500m² inundación.								
XRQ010	Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de más de 500 m² de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.								
	Total partida 20.2						1,000	187,28	187,28
20.3	Ud Ensayo de anclaje quimico a tracción.								
XMP010	Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre un anclaje quimico en estreuctura existente, tomada en obra, para la determinación de la resistencia a tracción axial del anclaje. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.								
	Total partida 20.3						1,000	171,38	171,38
20.4	Ud Ensayos sobre una muestra de baldosa de terrazo.								
XBT010b	Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de baldosa de terrazo de uso interior, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: características geométricas, aspecto y textura, absorción de agua, resistencia al desgaste, resistencia a flexión, permeabilidad y absorción de agua por la cara vista, según UNE-EN 13748-1, resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.								
	Total partida 20.4						1,000	542,51	542,51
20.5	Ud Ensayo sobre una muestra de mármol o caliza.								
XBN010	Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mármol o caliza, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: densidad aparente y absorción de agua según UNE-EN 1936, UNE-EN 13755 y UNE-EN 1925, resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1341, resistencia a la heladicidad según UNE-EN 12371, resistencia a la compresión según UNE-EN 1926, resistencia a la flexión según UNE-EN 12372, módulo elástico y dureza Knoop según UNE-EN 14146, UNE-EN 14580 y UNE-EN 14205, resistencia al deslizamiento según UNE-ENV 12633. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.								
	Total partida 20.5						1,000	973,65	973,65
20.6	Ud Ensayo de comprobación de espesor de tratamiento sobre soporte metálico								
XRttoant…	Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre perfil de acero con tratamiento de galvanizado o/y tratamiento anticorrosivo, tomada en obra, para la determinación del espesor en micras del tratamiento de protecciçon realizado, tanto tratamientos de galvanizado como baño de resinas polimerizadas al horno, Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.								
	Total partida 20.6						1,000	151,41	151,41
	Total X CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS								**2.091,69**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21	**Y SEGURIDAD Y SALUD**								
21.1	**YC SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVA**								
21.1.1	Ud Tapa de madera provisional de arqueta de 60x60 cm								
YCA020	Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.								
	Total partida 21.1.1						10,000	10,59	105,90
21.1.2	M Barandilla polipropileno reforzado fv, 1015mm de altura, borde forjado.								
YCF012	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los soportes mordaza en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.								
	forjado 1		1	14,000		14,000			
	patio		1	36,000		36,000			
	Total partida 21.1.2						50,000	1,39	69,50
21.1.3	M² Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, horizontal bajo forjado								
YCI030	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso p/p de cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los ganchos de sujeción en los puntales. Fijación de la red a los ganchos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.								
	forjado 1		1	52,000		52,000			
	Total partida 21.1.3						52,000	0,97	50,44
21.1.4	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente 21A-144B-C, 6 kg								
YCU010	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.								
	Total partida 21.1.4						1,000	11,76	11,76
21.1.5	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B,2 kg								
YCU010b	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.								
	Total partida 21.1.5						1,000	22,97	22,97

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21.1.6	M Vallado 3,50x2,00 m, malla 200x100mm y postes 40mm, galv. ,s/ bases hormigón.								
YCR030	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.								
		1	41,270			41,270			
		1	35,930			35,930			
	Total partida 21.1.6						77,200	3,69	284,87
21.1.7	Ud Valla trasladable de 3,50x2,00 m, con puerta acceso peatonal, hoja 0,90x2,00 m								
YCR035	Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.								
	Total partida 21.1.7						1,000	42,80	42,80
21.1.8	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra.								
YCS020	Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.								
	Total partida 21.1.8						1,000	273,98	273,98
21.1.9	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.								
YCS030	Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.								
	Total partida 21.1.9						1,000	99,75	99,75
21.2	**YI EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**								
21.2.1	Ud Casco de protección, amortizable en 10 usos.								
YIC010	Casco de protección, amortizable en 10 usos.								
	Total partida 21.2.1						5,000	0,22	1,10
21.2.2	Ud Sistema anticaídas: conector, disp. anticaídas ,cuerda fibra. absorbedor energía y arnés.								
YID010	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.								
	Total partida 21.2.2						2,000	69,08	138,16

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21.2.3	Ud Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos								
YIJ010	Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, amortizable en 5 usos.								
	Total partida 21.2.3						5,000	2,00	10,00
21.2.4	Ud Pantalla de protección facial, para soldadores.								
YIJ010b	Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.								
	Total partida 21.2.4						3,000	4,73	14,19
21.2.5	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos.								
YIM010	Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.								
	Total partida 21.2.5						5,000	3,25	16,25
21.2.6	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.								
YIM010b	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.								
	Total partida 21.2.6						3,000	10,12	30,36
21.2.7	Ud Par de guantes para soldadores								
YIM010c	Par de guantes para soldadores amortizable en 4 usos.								
	Total partida 21.2.7						3,000	2,19	6,57
21.2.8	Ud Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36 dB								
YIO010	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.								
	Total partida 21.2.8						2,000	6,32	12,64
21.2.9	Ud Par de botas bajas de seguridad.								
YIP010	Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, suela con resaltes, con código de designación S3, amortizable en 2 usos.								
	Total partida 21.2.9						5,000	23,36	116,80
21.2.10	Ud Mono de protección.								
YIU005	Mono de protección, amortizable en 5 usos.								
	Total partida 21.2.10						5,000	7,56	37,80
21.2.11	Ud Mandil de protección para trabajos de soldeo.								
YIU010	Mandil de protección para trabajos de soldeo, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.								
	Total partida 21.2.11						3,000	6,06	18,18
21.2.12	Ud Bolsa portaherramientas.								
YIU040	Bolsa portaherramientas, amortizable en 10 usos.								
	Total partida 21.2.12						5,000	2,34	11,70
21.2.13	Ud Faja de protección lumbar.								
YIU050	Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.								
	Total partida 21.2.13						3,000	4,65	13,95
21.2.14	Ud Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP3.								
YIV020	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP3, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.								
	Total partida 21.2.14						15,000	10,06	150,90
21.3	**YP INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**								
21.3.1	Ud Alquiler mes caseta pref. aseos 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).								
YPC010	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).								
	Total partida 21.3.1						6,000	57,42	344,52

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21.3.2	Ud Alquiler mes caseta pref. vestuarios 4,20x2,33x2,30m (9,80 m²).								
YPC020	Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).								
	Total partida 21.3.2						6,000	35,58	213,48
21.3.3	Ud Alquiler mes caseta pref. comedor 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).								
YPC030	Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).								
	Total partida 21.3.3						6,000	52,86	317,16
21.3.4	Ud Alquiler mes caseta pref. despacho de oficina 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).								
YPC050	Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).								
	Total partida 21.3.4						6,000	57,69	346,14
21.3.5	Ud Alquiler mes caseta pref. almacén 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).								
YPC040	Alquiler mensual de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²).								
	Total partida 21.3.5						6,000	46,14	276,84
21.3.6	Ud Equipamiento en local o caseta de obra para vestuario y aseo.								
YPM010	4 taquillas individuales, 2 perchas, banco para 5 personas, 2 espejos, 2 portarrollos, 2 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.								
	Total partida 21.3.6						1,000	285,08	285,08
21.3.7	Ud Equipamiento en caseta de obra para comedor.								
YPM020	Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor.								
	Total partida 21.3.7						1,000	256,99	256,99
21.4	**YS SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS**								
21.4.1	M Cinta señalización, 8cm ,amarillo y negro, s/barra corrugada hincados c/ 3,00 m,								
YSM005	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.								
	Total partida 21.4.1						40,000	2,22	88,80
21.4.2	Ud Paleta manual de paso alternativo, polipropileno								
YSN020	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.								
	Total partida 21.4.2						2,000	2,63	5,26
21.4.3	Ud Cartel general indicativo de riesgos, PVC serigrafiado, 990x670 mm.								
YSS020	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.								
	Total partida 21.4.3						2,000	6,99	13,98
21.4.4	Ud Señal de extinción, de PVC serigrafiado, 297x210 mm.								
YSS033	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
	Total partida 21.4.4						2,000	3,96	7,92
21.4.5	Ud Señal de evacuación, salvamento y socorro, PVC serigrafiado, 297x210mm.								
YSS034	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
	Total partida 21.4.5						15,000	3,96	59,40
21.5	**YF FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD**								

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21.5.1	Ud Formación del personal, s/ normativa vigenteSeguridad y Salud.								
YFX010	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
	Total partida 21.5.1						5,000	308,22	1.541,10
	Total Y SEGURIDAD Y SALUD								**5.297,24**

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Presupuesto de ejecución material

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES		**14.455,29**
2 CIMENTACION Y ESTRUCTURA		**10.803,16**
3 CUBIERTAS		**17.746,90**
4 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES		**34.231,70**
5 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS		**60.946,21**
6 PAVIMENTOS Y ALICATADOS		**40.098,69**
7 CARPINTERÍA DE MADERA		**17.621,27**
8 CARPINTERIA ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLARES		**47.593,77**
9 CERRAJERÍA		**14.459,18**
10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO		**23.768,18**
11 INSTALACIONES DE TRANSPORTE		**10.634,05**
12 INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN		**41.088,35**
13 INSTALACIONES ELÉCTRICAS		**33.502,54**
14 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO		**14.338,54**
15 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES, REDES Y AUDIOVISUALES		**11.767,59**
16 INSTALACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS		**3.359,26**
17 VIDRIO PINTURA Y VARIOS		**20.237,59**
18 URBANIZACIÓN		**50.234,95**
19 GESTION DE RESIDUOS		**4.881,95**
20 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS		**2.091,69**
21 SEGURIDAD Y SALUD		**5.297,24**
	Total .....:	**479.158,10**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.

Santa Lucía, Cartagena
Arquitecto

Griñán Montealegre Arquitectos SLP, Salvador Griñán Montelegre

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA VISADO Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

Nº Ord…	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	D	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	14.455,29	3,02
2	E	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	10.803,16	2,25
3	Q	CUBIERTAS	17.746,90	3,70
4	F	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	34.231,70	7,14
5	R	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	60.946,21	12,72
6	RP	PAVIMENTOS Y ALICATADOS	40.098,69	8,37
7	LCM	CARPINTERÍA DE MADERA	17.621,27	3,68
8	LCL	CARPINTERIA ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLARES	47.593,77	9,93
9	LC	CERRAJERÍA	14.459,18	3,02
10	IF	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	23.768,18	4,96
11	IT	INSTALACIONES DE TRANSPORTE	10.634,05	2,22
12	IC	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	41.088,35	8,58
12.1	IBP	SISTEMAS DE CLIMATIZACION VRF	30.128,51	6,29
12.2	ICR	SISTEMAS DE CONDUCCION DE AIRE	10.959,84	2,29
13	IE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	33.502,54	6,99
13.1	IEP	Puesta a tierra	105,73	0,02
13.2	IEO	Canalizaciones	6.591,93	1,38
13.3	IEH	Cables	7.100,62	1,48
13.4	IEC	Instalaciones de enlace	1.780,28	0,37
13.5	IEI	Instalaciones interiores	3.753,94	0,78
13.6	IEX	Aparamenta	9.410,40	1,96
13.7	IEM	Mecanismos	3.473,88	0,72
13.8	Lg	Legalización	1.285,76	0,27
14	II	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	14.338,54	2,99
15	IL	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES, REDES Y AUDIOVISUALES	11.767,59	2,46
15.1	IL.	Infraestructura de telecomunicaciones	1.339,66	0,28
15.2	VD	Voz-Datos	6.009,81	1,25
15.3	CCTV	Circuito Cerrado Televisión (CCTV)	602,11	0,13
15.4	ME	Megafonía	493,50	0,10
15.5	SE	Seguridad	3.322,51	0,69
16	CI	INSTALACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	3.359,26	0,70
17	LV	VIDRIO PINTURA Y VARIOS	20.237,59	4,22
18	U	URBANIZACIÓN	50.234,95	10,48
18.1	ADURB	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES URBANIZACIÓN	1.526,56	0,32
18.2	RPURB	ACABADOS Y PAVIMENTOS URB.	23.817,99	4,97
18.3	EAPERG…	PERGOLA	16.589,35	3,46
18.4	LCURBA	CERRAJERIA EXTERIOR URB.	6.578,30	1,37
18.5	1.03	ALUMBRADO. EXTERIOR	1.722,75	0,36
19	G	GESTION DE RESIDUOS	4.881,95	1,02
19.1	GT	TRANSPORTE DE RESIDUOS	2.453,47	0,51
19.2	GR	COSTES DE GESTIÓN	2.428,48	0,51
20	X	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	2.091,69	0,44
21	Y	SEGURIDAD Y SALUD	5.297,24	1,11
21.1	YC	SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVA	961,97	0,20
21.2	YI	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	578,60	0,12
21.3	YP	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	2.040,21	0,43
21.4	YS	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS	175,36	0,04
21.5	YF	FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD	1.541,10	0,32

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**479.158,10**
13% Gastos Generales.....	62.290,55
6% Beneficio Industrial.....	28.749,49
PRESUPUESTO	**570.198,14**
21% IVA.....	119.741,61
PRESUPUESTO + IVA	**689.939,75**

Asciende el presupuesto total a la cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO

Noviembre de 2017

Griñán Montealegre Arquitectos S.L.P.
Salvador Griñán Montealegre- arquitecto-

COAMU ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

PÁGINA EN BLANCO

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA
VISADO
Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG
Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE
El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MURCIA
jara carrillo 5, CP 30004
W www.coamu.es
T 968 213 268
F 968 220 983
E coamu@coamu.es

INFORME DE VISADO ANEXO AL EXPEDIENTE COLEGIAL

Nº 185820/500 **fecha 18/12/2017**

En cumplimiento de lo establecido en el Artículo 13.2 de la Ley 25/2009 que modifica la Ley de Colegios Profesionales 2/1974, y de lo previsto en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial, la Oficina de Visado del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia ha procedido, en el ámbito de su competencia, a la revisión del siguiente trabajo profesional:

1. TRABAJO PROFESIONAL OBJETO DE VISADO

DENOMINACIÓN: PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

Obras de Rehabilitación del Edificio Lazareto del CIFP Hespérides de Santa Lucía.

EMPLAZAMIENTO: VIA Dique de Navidad. Puerto de Cartagena, RESTO DEL MUNICIPIO, CARTAGENA

PROMOTOR: CONSEJERIA EDUCACION Y UNIVERSIDADES, NIF:S3011001I.08

DOMICILIO: AVDA. DE LA FAMA, 15, MURCIA, 30006, Murcia

Representante Legal:

ARQUITECTO/S AUTOR/ES DEL TRABAJO PROFESIONAL SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE, NIF22941379Y

DOMICILIO PROFESIONAL: PZ. GARCIA ALIX, 4, SAN JAVIER, 30730, MURCIA

SOCIEDAD PROFESIONAL: GRIÑAN MONTEALEGRE ARQUITECTOS, S.L.P., NIFB73415101

2. EL VISADO COLEGIAL HA COMPROBADO LOS SIGUIENTES EXTREMOS:

a) La identidad y la habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegiados previstos en el Articulo 10 punto 2 de la Ley 25/2009.
b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trate, en el marco de referencia de control definido en el Artículo 6.3b y el Anexo 1 del R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, CTE, y la legislación vigente en las Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en cuanto a normativa de carácter técnico.
c) En relación a los aspectos sometidos al visado colegial por existir una relación de causalidad directa entre el trabajo profesional y la afección a la integridad física y seguridad de las personas (RD 1000/2010, de 5 de agosto) se ha sometido a control la documentación gráfica y escrita presentada, todo ello según el procedimiento de comprobación propio del Departamento de Visado del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia hecho público mediante publicación de fecha 1 de diciembre de 2010 y expuesto en la web colegial.
d) En el supuesto de que los proyectos parciales y documentación técnica que se incorporan en el trabajo profesional no hubieran sido visados por el colegio profesional correspondiente al técnico que los firma, se ha comprobado la identidad y la habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección y la integridad formal de dicha documentación de acuerdo con lo previsto en el Artículo 13 de la Ley 25/2009, según el presente informe.

3. EXTREMOS NO SOMETIDOS A CONTROL COLEGIAL

El visado colegial no comprende:
a) La determinación de los honorarios profesionales a percibir por el/los Arquitecto/s ni las demás condiciones contractuales pactadas entre las partes para la realización del trabajo profesional.
b) El control técnico de los elementos facultativos del presente trabajo profesional, como son, entre otros, la corrección de las determinaciones funcionales, técnicas, económicas o constructivas, así como su adecuación a la normativa urbanística vigente, ni la congruencia del presupuesto de ejecución material de las obras con el contenido de las previsiones del proyecto.

4. RESPONSABILIDAD

A los efectos legales correspondientes, se informa que la responsabilidad del COAMU con respecto al visado, se determina en el art. 13.3 de la Ley 2/1974, de 13 de Febrero sobre Colegios Profesionales, y el art. 61 del Real Decreto 1000/10 de 5 de Agosto.

5. SALVEDADES Y LIMITACIONES DE ALCANCE

La responsabilidad del COAMU es la de emitir el informe de visado del trabajo profesional citado en el apartado 1, basado en el control de los extremos indicados en el apartado 2, con la salvedad de que se ha procedido a la revisión del trabajo profesional en base a la documentación presentada por el/los autor/es del trabajo profesional y de los datos contenidos en el mismo.

6. OBSERVACIONES PARTICULARES

5. CONCLUSION

Visto todo lo anterior se informa que:
El trabajo profesional indicado en el apartado 1, cumple con los extremos del apartado 2, los cuales se encuentran cumplimentados de acuerdo con el procedimiento de control propio del Departamento de Visado del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia, habiendo merecido el presente informe de visado con las observaciones anexas y expresadas

Por los Servicios Técnicos de Visado

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA **VISADO** Visado Telemático
18/12/2017
185820/59464
MMPG

Autores: SALVADOR GRIÑAN MONTEALEGRE

El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto