

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CUBIERTA DE PISTA DEPORTIVA EN EL I.E.S. VEGA DEL ARGOS

Calle San Agustín, 30.564 CEHEGÍN (Murcia)

promotor:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

1. MEMORIA

referencia 16-219 PDCH

VETGES TU I MEDITERRANÍA S.L.P.

VTIM, arquitectura i urbanismo



INDICE

1	MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	2
1.1	Agentes	2
1.2	Información previa	3
1.3	Descripción del proyecto	7
1.4	Prestaciones del edificio	10
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA	11
2.1	Sustentación del edificio	11
2.2	Sistema estructural	12
2.3	Sistema envolvente	12
2.4	Sistema de compartimentación	13
2.5	Sistema de acabados	13
2.6	Sistema de acondicionamiento e instalaciones	13
3	CUMPLIMIENTO DEL CTE	14
3.1	Justificación del CTE DB SI. Seguridad en caso de incendio	14
3.2	Justificación del CTE DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad	36
3.3	Justificación del CTE DB HS. Salubridad	51
3.4	Justificación del CTE DB HE. Ahorro de energía	54
3.5	Justificación del CTE DB HR. protección contra el ruido	56
3.6	Justificación del CTE DB SE. Seguridad estructural	56
4	CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS	69
4.1	Eliminación de barreras arquitectónicas	69
4.2	Propuesta de clasificación del contratista	69
4.3	Propuesta de clasificación del contrato de obras	69
4.4	Propuesta de fórmula polinómica de revisión de precios	70
4.5	Ficha urbanística	70
4.6	Manifestación de obra completa	71
5	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	72
6	RELACIÓN DE ANEXOS	73
	1. Plan de Control de Calidad	
	2. Programa de Trabajo Valorado	
	3. Estudio Básico de Seguridad y Salud	
	4. Estudio de Gestión de Residuos	
	5. Anexo de cálculo	

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1 AGENTES

PROMOTOR

TITULAR	CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES DE LA C.A.R.M.
DOMICILIO	Avenida de la Fama nº 15
LOCALIDAD	Murcia
C.P.	30.006
CIF	ESS3011001I

PROYECTISTA

ARQUITECTO	VICTOR BERNAL CALDERÓN en representación de VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.
COLEGIADO Nº	SP0031 del C.O.A.MU.
DOMICILIO	Plaza de Santo Domingo 16, entlº
LOCALIDAD	Murcia
C.P.	30.008
NIF	B-46.607.602

DIRECTOR DE OBRA

ARQUITECTO	A designar por el promotor
COLEGIADO Nº	
DOMICILIO	
LOCALIDAD	
C.P.	
NIF	

DIRECTORES DE EJECUCIÓN

ARQ. TECNICO	A designar por el promotor
COLEGIADO Nº	
DOMICILIO	
LOCALIDAD	
C.P.	
NIF	

COORDINADORES DE SEGURIDAD

ARQ. TECNICO	A designar por el promotor
COLEGIADO Nº	
DOMICILIO	
LOCALIDAD	
C.P.	
NIF	

CONSTRUCTOR

NOMBRE	A designar por el promotor
DOMICILIO	
LOCALIDAD	
C.P.	
NIF	

COAMU	08/06/2017
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS	184152/25905
REGION DE MURCIA	Visado Telemático
MMPG	
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.	

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

El objeto del proyecto es dotar al centro educativo I.E.S. Vega del Argos de Cehegín de una pista deportiva cubierta mediante la cubrición de una pista ya existente

En atención a la demanda previsible, el servicio correspondiente de la Consejería de Educación y Universidades concretó las necesidades en una construcción aislada a levantar sobre una pista deportiva existente en el terreno libre existente en la parcela de una superficie total construida de 968 m².

1.2.2 DATOS DEL EMPLAZAMIENTO.

EMPLAZAMIENTO

El I.E.S. Vega del Argos está situado en el centro del núcleo urbano, en la parte más elevada del cabezo en torno al cual se asienta la localidad de Cehegín.

Su dirección postal es calle San Agustín y calle Virgen del Pilar, 30.430-Cehegín.

Dentro de la parcela el espacio situado a poniente de las edificaciones docentes se encuentra pavimentado, ocupado por pistas deportivas, contando con una edificación destinada vestuarios junto al lindero oeste.

La pista deportiva principal se encuentra colindante con el edificio de vestuarios, por lo que se propone como la pista más adecuada para ser cubierta.

Se trata de una pista con unas dimensiones de 20 x 40 m., separada por una distancia de 2 m. de la zona pavimentada de adoquín entorno a los vestuarios.

DATOS CATASTRALES

La referencia catastral de la parcela es 6267303XH0166E.

De acuerdo con los datos catastrales, la superficie de la parcela es de 8.807 m² y la construida en la actualidad es de 3.367 m².

GEOMETRÍA Y ORIENTACIÓN

La parte de la parcela que ocupará la edificación que se proyecta tiene una forma rectangular perpendicular a la calle San Agustín.

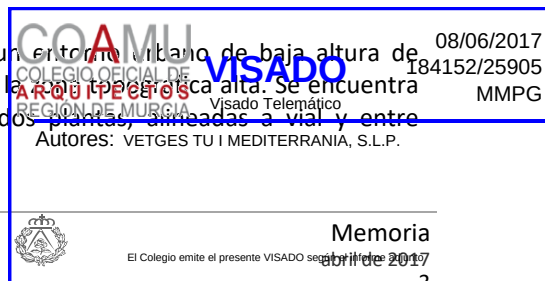
La orientación del frente a la calle colindante de la parte de parcela en que se propone la obra es noroeste, de modo que el resto de orientaciones corresponden a las perpendiculares a la citada. La fachada y acceso principal al centro se realiza desde la calle Virgen del Pilar, situada al noreste de la parcela. El resto de linderos de la parcela, al sureste y suroeste, es con otras propiedades, no vías públicas.

TOPOGRAFÍA

El terreno es sensiblemente horizontal a un nivel similar a la calle con que limita.

1.2.3 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO FÍSICO.

La parcela en que se sitúa el edificio proyectado se encuentra en un entorno urbano de baja altura de edificación, en zona de ensanche del núcleo inicial de la población, en la zona de ensanche de la población, rodeado por viviendas unifamiliares de planta baja, o máximo de dos plantas, situadas a vial y entre medianeras, y a un centro social municipal.



Al encontrarnos en la parte más alta de la población se tiene una posición dominante sobre el entorno y el paisaje.

1.2.4 SERVIDUMBRES APARENTES.

No se aprecian servidumbres aparentes sobre la zona de actuación.

1.2.5 SERVICIOS EXISTENTES.

La parcela cuenta con los siguientes servicios:

- Acceso rodado pavimentado
- Suministro de la red general municipal de agua potable
- Evacuación a la red municipal de saneamiento
- Suministro de electricidad
- Acceso a servicio de telecomunicaciones

1.2.6 NORMATIVA URBANÍSTICA.

La Normativa Urbanística Municipal de aplicación viene determinada por las siguientes figuras:

- **NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE CEHEGÍN**, en vigor, aprobadas por acuerdo de 8 de noviembre de 1988, Conforme a ellas, se clasifica y califica del siguiente modo
 - Clase de suelo: Urbano.
 - Calificación: Zona E, Equipamientos públicos.
- **REVISIÓN DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE CEHEGÍN**, en vigor, aprobadas por orden de 16 de noviembre de 1995, publicadas en el Boletín Oficial de la Región de Murcia de 13 de diciembre de 1995.
Conforme a ellas, se clasifica y califica del siguiente modo
 - Clase de suelo: Urbano.
 - Calificación: Zona 3, Equipamientos públicos.
- **PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ORDENACIÓN DE CEHEGÍN**, con suspensión de aprobación definitiva por disposición del Consejero de Fomento e Infraestructuras de 3 de enero de 2017.

1.2.7 OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN.

Las principales normas de obligado cumplimiento son las siguientes:

NORMATIVA ESTATAL

- LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado.
Ley de Ordenación de la Edificación.
BOE 06/11/1999 y modificaciones
- REAL DECRETO 1000/2010. 05/08/2010. Ministerio de Economía y Hacienda.
Regula el visado colegial obligatorio.
BOE 06/08/2010 y modificaciones
- REAL DECRETO LEY 7/2015. 30/10/2015. Ministerio de Fomento.
Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
BOE 31/10/2015 y modificaciones



- REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.
Código Técnico de la Edificación + Parte I y II.
BOE 28/03/2006 y modificaciones
 - Documento Básico SE Seguridad Estructural
 - Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio
 - Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
 - Documento Básico HE Ahorro de energía
 - Documento Básico HR Protección frente al ruido
 - Documento Básico HS Salubridad
- REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia.
Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
BOE 13/02/2008 y modificaciones
- REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 25/10/1997 y modificaciones
- REAL DECRETO 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia.
Instrucción para la recepción de Cementos (RC-08).
BOE 19/06/2008 y modificaciones
- REAL DECRETO 751/2011. 27/05/2011. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
BOE 23/06/2011 y modificaciones
- REAL DECRETO 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
BOE 22/08/2008 y modificaciones
- REAL DECRETO 997/2002. 27/09/2002. Ministerio de Fomento.
NCSR-02. Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
BOE 11/10/2002 y modificaciones
- REAL DECRETO 842/2002. 02/08/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología.
Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
BOE 18/09/2002 y modificaciones
- 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 y modificaciones
- REAL DECRETO 346/2011. 11/03/2011. Ministerio 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 y modificaciones
- ORDEN ITC/1644/2011. 10/06/2011. Ministerio 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 Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
BOE 16/06/2011 y modificaciones
- REAL DECRETO 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
BOE 29/08/2007 y modificaciones
- REAL DECRETO 235/2013. 05/04/2013. Ministerio de la Presidencia.
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.
BOE 13/04/2013 y modificaciones



- REAL DECRETO LEY 1/2013. 29/11/2013. Ministerio 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
 - REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio 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 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
BOE 17/12/2004 y modificaciones
 - RESOLUCION 23/11/2015. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
Amplía los Anexos I, II y III 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 07/12/2015
- REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
B.O.E.: 13 de abril de 2013

NORMATIVA REGIONAL

- DECRETO 80/2001, de 2 de noviembre, de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio.
Regulación del Libro del Edificio.
B.O.R.M.: 9 de noviembre de 2001
- ORDEN de 4 de octubre de 2010, de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio.
Regula el modelo de Libro del Edificio para inmuebles de viviendas de nueva construcción.
B.O.R.M.: 30 de octubre de 2010
- LEY 8/2005, de 14 de diciembre, de la Presidencia de la Región de Murcia.
Ley para la calidad en la Edificación de la Región de Murcia.
B.O.R.M.: 4 de febrero de 2006
- LEY 5/1995, de 7 de abril, de la Presidencia de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y Promoción de la accesibilidad general (LE/11).
B.O.R.M.: 4 de mayo de 1995
- ORDEN de 15 de octubre, de la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Medio Ambiente.
Accesibilidad en espacios públicos y edificación.
B.O.R.M.: 11 de noviembre de 1991
- LEY 13/2015, de 30 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
De ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia.
B.O.R.M.: 6 de abril de 2015
- LEY 4/2009, de 14 de mayo, de la Presidencia de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
De Protección Ambiental Integrada.
B.O.R.M.: 22 de mayo de 2009
- DECRETO 48/1998, de 30 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua.
Sobre protección del medio ambiente frente al ruido.
B.O.R.M.: 6 de agosto de 1998

 COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017
		184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.		

 **Memoria**
El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO. PROGRAMA DE NECESIDADES.

El proyecto tiene por objeto la construcción de una cubierta sobre una pista deportiva existente junto al edificio de vestuarios.

La cubierta se proyecta aislada en la parcela, paralela y ortogonal a la alineación de la calle San Agustín con el retranqueo de linderos con que se sitúa la pista existente, como permite las normas urbanísticas municipales. Se respetan las gradas existentes y la situación de la pista preexistente.

Se dispone en planta baja únicamente, habida cuenta de la función a cumplir.

El promotor del edificio propone el siguiente programa de necesidades:

El proyecto deberá dar respuesta las siguientes necesidades de espacios definidos en el R.D.132/2010 de 12 de febrero y a las Instrucciones de Diseño de 4 de noviembre de 1991 del Ministerio de Educación.

Superficie útil estimada (m2): 968,00

Superficie construida estimada (m2) 22 x 44 m= 968,00

Presupuesto de ejecución material: 110 €/m2 Edificación= 106.480,00 €

1.3.2 PROGRAMA FUNCIONAL. GEOMETRÍA Y CUADROS DE SUPERFICIES.

Dando respuesta al programa enunciado se proyecta una construcción de una cubierta a un agua apoyada sobre una estructura metálica, que presenta un plano inclinado volado sobre la pista deportiva.

Se define un ámbito de 22 x 44 m. entre los ejes de los pilares de sustentación, que delimitan la superficie útil. A ese ámbito hay que añadir la dimensión de los elementos estructurales y el pequeño vuelo proyectado del plano de cubierta.

La situación de los pilares se realiza con un ritmo igual y repetitivo que permita, por un lado, respetar el acceso a los vestuarios y, por otro centrarse en el espacio libre existente entre la pista y el bordillo del espacio pavimentado con adoquines entorno a los vestuarios. Así se proyectará la cimentación de modo que ésta quede contenida dentro de esa franja de terreno.

En el centro ya existe dotación de aseos accesibles, por lo que no se proyectan en esta ampliación.

El cuadro de superficies útiles y construidas de las distintas dependencias queda como sigue:

SUPERFICIE ÚTIL

Pista cubierta de 22 x 44 m.	968'00 m ²
	968'00 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA

Superficie cubierta	1.063'00 m ²
	1.063'00 m²

SUPERFICIES TOTALES

Superficie Útil	968'00 m²
------------------------	-----------------------------

Superficie Construida

1.063'00 m²

1.3.3 RÉGIMEN URBANÍSTICO Y NORMAS DE APLICACIÓN. JUSTIFICACIÓN DE SU CUMPLIMIENTO.

Las NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE CEHEGÍN en vigor, aprobadas por acuerdo de 8 de noviembre de 1988, clasifica el suelo en que se sitúa la parcela como Urbano y, dentro de esa clase, como de zona 3, de equipamientos.

El PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ORDENACIÓN DE TOTANA, se encuentra con su aprobación definitiva suspendida.

1.3.3.1. NORMAS URBANÍSTICAS DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO

Clasificación del suelo

Urbano.

Zonas de Ordenanza

3. Equipamientos públicos.

Uso autorizado

Administrativo, sociocultural, religioso, educativo, deportivo, hoteleros.

Usos incompatibles

Todos los demás.

Edificabilidad máxima

3 m²/m².

Ocupación

100%.

Estética

Las edificaciones no podrán en ningún caso dejar medianerías vistas sin tratar como fachadas.
Se adecuarán al carácter de las zonas colindantes con estricto respeto del entorno.
Se tratará adecuadamente la jardinería.

1.3.4 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.

El presente Proyecto cumplirá con el Código Técnico de la Edificación en todos sus extremos, así como con el resto de Normativa específica que le es de aplicación.

La justificación del cumplimiento de los Documentos Básicos que afectan al Proyecto Básico y de Ejecución se realiza en otros apartados de esta Memoria.

1.3.5 MEMORIA DE CALIDADES. PREVISIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

A continuación se especifican las previsiones respecto a calidades materiales y sistemas previstos para la definición del edificio proyectado.

1.3.5.1. SISTEMA ESTRUCTURAL.

La definición del sistema estructural viene en última instancia determinada por el resultado del Estudio Geotécnico.

En general, se prevé la utilización de hormigón armado HA-25 en cimentación y estructura metálica en el vuelo, con acero S235.

Consta de una cubierta de panel sándwich sobre correas metálicas, apoyadas en la estructura formada por pórticos rígidos de acero paralelos con vigas boyd y pilares HEA de acero S275 unidos mediante arriostramientos transversales con perfiles IPE en bordes y cuadrados huecos en elementos intermedios.

CIMENTACIÓN

Se realizará mediante el sistema de zapatas de hormigón armado dimensionadas de acuerdo con el resultado del Estudio Geotécnico, de modo que no superen la tensión admisible y aseguren la estabilidad. Las zapatas quedarán suficientemente arriostradas por vigas de atado en hormigón armado.

ESTRUCTURA

Se plantea una estructura con pórticos rígidos de acero S275, formados por pilares HEA-320 en el lado oeste y HEA-300 en el lado este, vigas boyd IPE-500 con canto total 1'5 veces el inicial.

Los pórticos se arriostran a nivel del eje de las vigas y pilares, con vigas IPE-300 entre pilares y con cuadrados huecos 100.100.3mm. en tres tramos intermedios. También se incluyen triangulaciones con tirantes de acero en los vanos extremos del plano de cubierta, a nivel del eje de perfiles.

Sobre los pórticos citados se proyectan correas de cuadrado 120.120.5mm. en viga continua sobre la que se instalan los paneles de cubierta atornillados sobre las correas.

1.3.5.2. SISTEMA ENVOLVENTE.

Al tratarse de una construcción abierta, carece de sistema envolvente como tal y, tan solo cuenta con cubierta como protección frente a la lluvia y soleamiento.

La envolvente de un edificio queda definida por los cerramientos en contacto con el ambiente exterior y, como se ha dicho, la obra proyectada carece de cerramiento.

CUBIERTAS

La cubierta de la construcción será plana, con pendiente a un solo agua, realizada con panel sándwich con chapa grecada de 5 mm. en cada cara y aislamiento de poliuretano entre ambas, con un espesor de panel de 3 mm. más la greca.

1.3.5.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

La construcción proyectada carece de compartimentación.

1.3.5.4. SISTEMA DE ACABADOS.

REVESTIMIENTOS

Los elementos metálicos de la estructura soporte de la cubierta se protegerán con pintura epoxi bicomponente en color gris para su protección contra la oxidación.

Se protegerán contra tropiezos de deportistas los pilares, en sus 2 m. inferiores con forros de lona de PVC ignífuga, rellenos de espuma de poliuretano.

PAVIMENTOS

No se proyecta pavimento. Tan solo la reposición del afectado por las obras en las mismas condiciones que el existente.

Se repintarán las líneas de la pista.

FALSOS TECHOS

No se proyectan

1.3.5.5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL.

Al tratarse de una construcción abierta no se proyecta este sistema.

1.3.5.6. SISTEMA DE SERVICIOS.

No se proyecta ningún tipo de instalación, eléctrica, fontanería, saneamiento, acs, etc. ya que dichos servicios se prestan en el edificio de vestuarios colindante.

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1 REQUISITOS BÁSICOS DEL CTE ACORDADOS ENTRE EL PROMOTOR Y EL PROYECTISTA

El presente documento desarrolla toda la documentación necesaria para la definición del edificio a nivel de Proyecto Básico y de Ejecución, según la normativa vigente y los requerimientos aportados por la Consejería promotora.

No se exigen por la promotora mejoras sustanciales de las calidades del proyecto en relación con el cumplimiento normativo, pese a ello, alguno de los parámetros empleados mejoran los mínimos indicados en el CTE.

1.4.2 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO EN SU CONJUNTO

El edificio sólo podrá destinarse al uso previsto en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a usos distintos a los proyectados, requerirá la redacción 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 sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, condiciones de protección contra incendios, habitabilidad, etc. lo cual deberá quedar plenamente justificado en el citado proyecto de reforma y cambio de uso.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

2.1.1 JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Para la realización del proyecto la Consejería ha facilitado un Estudio Geotécnico de la parcela colindante realizado por AG SOIL S.L., redactado por el ingeniero de caminos Antonio Sevilla Recio, colegiado 11.616 fechado el 8 de septiembre de 2008.

De acuerdo con dicho Informe, el subsuelo está constituido por un primer nivel formado por arena y grava con matriz arcillosa y algunos cantos dispersos, detectado en el sondeo hasta 5.00 m de profundidad.

La muestra ensayada presenta un porcentaje de finos del 40%, de carácter granular, habiéndose clasificado como SC.

Su compacidad es floja - media con valores de N obtenidos en los ensayos SPT comprendidos entre 10 y 13.

Los ensayos de penetración dinámica alcanzan rechazo a 1.35 m y 2.30 m de profundidad, lo que puede ser debido a la existencia de algún canto disperso o a niveles parcialmente cementados.

Un segundo nivel, formado por arena y grava con matriz arcillosa y algunos cantos dispersos, detectado en el sondeo desde 5.00 m, llega hasta la conclusión del mismo.

La compacidad es mayor que la del Nivel I, con un valor de N obtenido en el ensayo SPT de 31, demostrando una compacidad media - alta.

NIVEL	COTA (m)	c _u (KPa)	γ (KN/m³)	φ	E (MN/m²)	k _s (cm/s)
I	0.00 - 5.00	20	18	32°	18	10 ⁻² - 10 ⁻⁵
II	> 5.00	25	19	34°	18	10 ⁻² - 10 ⁻⁵

El estudio geotécnico recomienda:

El tipo de cimentación a adoptar para el edificio proyectado podrá ser el de zapatas.

Estas zapatas descansarán en las arenas y gravas detectadas en el sondeo, a la cota que venga dada por el canto del cimientto.

Para su cálculo se podrá tomar una tensión admisible de 150 KN/m².

El ambiente de la cimentación es Ila, según la instrucción EHE.

Terreno no expansivo.

Por último, señalaremos que de acuerdo con la norma Sismorresistente NCSE-02:

- El valor de la aceleración sísmica básica (ab) es 0.08 g.
- El valor de la aceleración sísmica de cálculo (ac) es 0.106 g.
- El coeficiente de contribución K=1.
- El valor del coeficiente de suelo (c) es igual a 1.66.

2.1.2 PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL CÁLCULO DE LA PARTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL CORRESPONDIENTE A LA CIMENTACIÓN

Los parámetros extraídos del Informe Geotécnico anterior se presentan en el siguiente cuadro:

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.		

El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2007 de 26 de marzo de Murci

Conclusiones		
Terreno	Naturaleza	Arena y grava
	Agresividad suelo/Ambiente	No agresivo/Ila
	Expansividad	No expansivo
	Nivel Freático	No detectado
	Agresividad del Agua/Ambiente de exposición	-
	Ripabilidad y Excavabilidad	Dificultad baja
	Coeficiente de permeabilidad k_s	Apoyo $10^{-2} - 10^{-5}$ cm/s Muros $10^{-2} - 10^{-5}$ cm/s
Cimentación	Tipo Cimentación	Zapatas / Losa
	Cota de Apoyo (1)	-0.50 m
	Tensión admisible	150 KN/m ²
	Asientos	Zapatas: 1.00 cm
	Coeficiente de balasto	30 MN/m ³
	Aceleración Sísmica de Cálculo	$a_c = 0.106$ g

(1) De la cota actual de la parcela

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1 Cimentación

Toda la cimentación del edificio se resuelve mediante zapatas de hormigón armado bajo pilares. El canto de la misma es de 100 cm., sobre una capa de hormigón de limpieza de 10 cm. de espesor hasta alcanzar la profundidad de 1'25 m de empotramiento en el nivel I de los reconocidos en el estudio geotécnico, arena y grava con matriz arcillosa y algunos cantos dispersos.

El hormigón a emplear será HA-25/IIa, y el acero B-400S.

2.2.2 Contenciones

No se proyectan.

2.2.3 Estructura Portante

La estructura portante consiste en pórticos rígidos de acero S275, formados por pilares HEA-320 en el lado oeste y HEA-300 en el lado este, vigas boyd IPE-500 con canto total 1'5 veces el inicial.

Los pórticos se arriostran a nivel del eje de las vigas y pilares, con vigas IPE-300 entre pilares y con cuadrados huecos 100.100.3mm. en tres tramos intermedios. También se incluyen triangulaciones con tirantes de acero en los vanos extremos del plano de cubierta, a nivel del eje de perfiles.

Sobre los pórticos citados se proyectan correas de cuadrado 120.120.5mm. en viga continua sobre la que se instalan los paneles de cubierta atornillados sobre las correas.

El acero a emplear será S275.

2.2.4 Estructura Horizontal

Cubierta a un agua con pendiente del 5%, a ejecutar con paneles grecados de doble chapa de acero galvanizado y termolacado con inyectado de poliuretano, sobre correas de cuadrado de acero S275 120.120.5 mm.

Se proyectan vuelos laterales.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

No se proyectan, al tratarse de una construcción abierta, por lo que los elementos que corresponden a este sistema en el caso de construcciones cerradas no tienen que cumplir las condiciones de la seguridad estructural.



COAMU
Colegio Oficial de
Arquitectos de Murcia

VISADO

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

Memoria

El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 2/2017 de 28 de febrero de 2017

2.3.1 Fachadas

No se proyectan.

2.3.2 Suelos en contacto con el terreno

No se proyectan.

2.3.3 Cubiertas

CUBIERTA INCLINADA A UN AGUA CON PANELES GRECADOS AISLANTES DE CHAPA.
compuesta de: formación de pendientes del 5% por los propios pórticos estructurales; correas de acero de soporte 120.120.5 mm., y paneles aislantes de doble chapa de 0'5 mm., grecada, galvanizada y prelacada en color gris la exterior y en blanco la inferior, inyectada con poliuretano expandido. ELEMENTO ESTRUCTURAL: Estructura de pórticos rígidos realizada con acero S275; ACABADO SUPERFICIAL: prelacado silicona poliester con un primer anticorrosivo y un estrato de barniz con alto espesor y alto poder protector.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No se proyecta.

2.5 SISTEMA DE ACABADOS

No se proyecta.

2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

No se proyecta.

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.		
		Memoria abril de 2017

El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 2/2007 de 26 de marzo de Ordenación de la Profesión de Arquitecto.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Disposiciones legislativas

El articulado de este documento básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25-enero-2008).
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010).
- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

I OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. 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 DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen el artículo 11 de la Parte 1 de este CTE.

PROYECTO: *La presente memoria justifica el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", y para ello desarrolla las exigencias básicas establecidas en el artículo 11 de la Parte 1 del CTE, que se resumen en las siguientes:*

- Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

- Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

- Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

- Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

- Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

- Exigencia básica 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.

II ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales". (1)

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos. (2)

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionados con las instalaciones de almacenamiento regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGION DE MURCIA
VISADO
08/06/2017
184152/25905
MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

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 les son de obligada aplicación sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

- (1) Conforme a dicho reglamento, a su vez, las condiciones de protección contra incendios de las zonas de los establecimientos industriales destinadas a otro uso y que superen determinados límites serán las que establece la norma básica de la edificación NBE-CPI/96. En dicha referencia, la citada norma básica se debe entender sustituida por este DB SI del CTE.
- (2) En particular, debe tenerse en cuenta que en este Código Técnico las exigencias relacionadas con la seguridad de las personas al desplazarse por el edificio (tanto en circunstancias normales como en situaciones de emergencia) se vinculan al requisito básico "Seguridad de utilización". Por ello, las soluciones aplicables a los elementos de circulación (pasillos, escaleras, rampas, etc.) así como a la iluminación normal y al alumbrado de emergencia figuran en el DB SU.

PROYECTO: *El presente Proyecto Básico se ha realizado de acuerdo con lo dispuesto en el DB SI "Seguridad en caso de incendio".*

Le es de aplicación por ser un proyecto de obras de edificación.

Datos de Proyecto y usos:

- *Docente:*

USO	Nº PLANTA	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	ALTURA EVACUACIÓN (m)	SUPERFICIE USO
Docente	Una planta	1.063	0,00 m	968

III CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Cuando la aplicación de este DB en obras en edificios protegidos sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible, desde los puntos de vista técnico y económico, de las condiciones de seguridad en caso de incendio. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento que se aplica el mismo. Cuando se cita una norma UNE, UNE-EN o UNE EN ISO debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, excepto cuando se trate de normas UNE correspondientes a normas EN o EN ISO cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

1. En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias. En su lugar, se deben aplicar otras condiciones alternativas, justificando su validez técnica y siempre que se cumplan las exigencias de este requisito básico.
2. Los *edificios, establecimientos* o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SI A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 2.7 de este CTE.
3. A los *edificios, establecimientos* o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría, ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del *uso Hospitalario*.
4. A los edificios, *establecimientos* o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio se les debe aplicar las condiciones particulares del *uso Administrativo*.
5. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un *establecimiento*, este DB se debe aplicar a dicha parte, así como a los medios de evacuación que la sirvan y que conduzcan hasta el *espacio exterior seguro*, estén o no situados en ella. Como excepción a lo anterior, cuando en edificios de *uso Residencial Vivienda* existentes se trate de transformar en dicho uso zonas destinadas a cualquier otro, no es preciso aplicar este DB a los elementos comunes de evacuación del edificio.
6. En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos constructivos que se reforman, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.
7. Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra

incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.

8. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

IV CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

1. La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

V CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

1. Este DB establece las condiciones de *reacción al fuego* y de *resistencia al fuego* de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican.

No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su *resistencia al fuego* no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.

2. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB.

3. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNE-EN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".

4. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

5. La utilización en las obras de sistemas complejos y no convencionales (por ejemplo, los sistemas de compartimentación de incendios que integran un elemento separador, una motorización, elementos guía, un sistema de detección, un suministro eléctrico, un sistema automático de enfriamiento mediante agua, etc.) debe ampararse, de acuerdo con el artículo 5.2 del CTE, en una certificación de la idoneidad técnica que verifique todas aquellos componentes y características del sistema que sean críticos para que este cumpla la función que le sea exigible. Dichas certificaciones podrán inscribirse en el Registro General del CTE para su general conocimiento, conforme a lo establecido en su artículo 4, punto 4.

VI LABORATORIOS DE ENSAYO

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

VII TERMINOLOGÍA

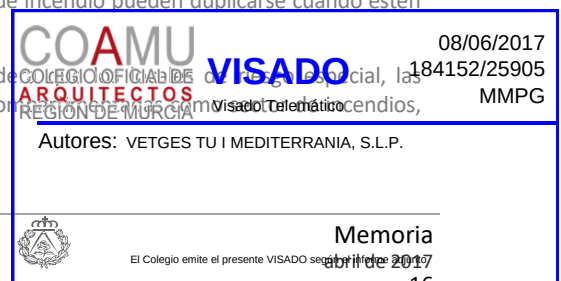
A efectos de aplicación de este DB, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos, bien en el anejo SI A de este DB, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", o bien en el Anejo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

3.1.1 DB SI-1. PROPAGACIÓN INTERIOR

SI 1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1 Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

2 A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que las superficies de las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras con protección automática contra incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.



3 La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

4 Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30(*) o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI₂ 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI₂ 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	- Todo <i>establecimiento</i> debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>. - Toda zona cuyo <i>uso previsto</i> sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del <i>establecimiento</i> en el que esté integrada debe constituir un <i>sector de incendio</i> diferente cuando supere los siguientes límites: - Zona de <i>uso Residencial Vivienda</i>, en todo caso. - Zona de alojamiento (1) o de <i>uso Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m². - Zona de <i>uso Pública Concurrencia</i> cuya ocupación exceda de 500 personas. - Zona de <i>uso Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m² (2). - Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de <i>independencia</i>. - Un espacio diáfano puede constituir un único <i>sector de incendio</i> que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable. - No se establece límite de superficie para los <i>sectores de riesgo mínimo</i>.

<i>Docente</i>	- Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m ² . Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.
----------------	--

- (1) Por ejemplo, las zonas de dormitorios en establecimientos docentes o, en hospitales, para personal médico, enfermeras, etc.)
- (2) Cualquier superficie, cuando se trate de aparcamientos robotizados. Los aparcamientos convencionales que no excedan de 100 m² se consideran locales de riesgo especial bajo.
- (3) Se recuerda que las zonas de uso industrial o de almacenamiento a las que se refiere el ámbito de aplicación del apartado Generalidades de este DB deben constituir uno o varios sectores de incendio diferenciados de las zonas de uso Comercial, en las condiciones que establece la reglamentación específica aplicable al uso industrial.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

--	--

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA
08/06/2017
184152/25905
VISADO
Visado Telemático
MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

Elemento	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		$h \leq 15 \text{ m}$	$15 < h \leq 28 \text{ m}$	$h > 28 \text{ m}$
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	El t_{C5} siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

- (1) Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los sectores de riesgo mínimo, en los que únicamente es preciso considerarla desde el exterior del mismo.
- Un elemento delimitador de un sector de incendios puede precisar una resistencia al fuego diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cual sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una escalera protegida, etc.
- (2) Como alternativa puede adoptarse el tiempo equivalente de exposición al fuego, determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.
- (3) 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 debe ser REI.
- (5) El 180 si la altura de evacuación del edificio es mayor que 28 m.
- (4) La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6.
- (6) Resistencia al fuego exigible a las paredes que separan al aparcamiento de zonas de otro uso. En relación con el forjado de separación, ver nota (3).
- (7) El 180 si es un aparcamiento robotizado.

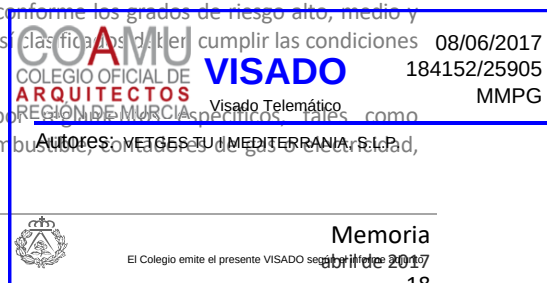
PROYECTO: Se considera un único sector de incendio,

SECTOR	USO	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	SITUACION
Sector Único	Docente	1.063 m² < 2.500 m²	Planta baja

SI 1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

1 Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificadas deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

2 Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por el Real Decreto 1363/2007, de 29 de octubre, de transformación, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, zonas de riesgo especial, tales como:



etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecida en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios			
Uso previsto del edificio o establecimiento - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Almacén de residuos	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
- Cocinas según potencia instalada $P^{(1)(2)}$	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoníaco refrigerante halogenado	$P \leq 400 \text{ kW}$	En todo caso $P > 400 \text{ kW}$	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
- Centro de transformación - aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300°C - aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300°C y potencia instalada P: total en cada transformador	En todo caso $P < 2520 \text{ kVA}$ $P < 630 \text{ kVA}$	 $2520 < P < 4000 \text{ kVA}$ $630 < P < 1000 \text{ kVA}$	 $P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
- Sala de maquinaria de ascensores	En todo caso		
- Sala de grupo electrógeno	En todo caso		

- (1) Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan.
- En usos distintos de Hospitalario y Residencial Público no se consideran locales de riesgo especial las cocinas cuyos aparatos estén protegidos con un sistema automático de extinción, aunque incluso en dicho caso les es de aplicación lo que se establece en la nota (2). En el capítulo 1 de la Sección SI4 de este DB, se establece que dicho sistema debe existir cuando la potencia instalada exceda de 50 kW.
- (2) Los sistemas de extracción de los humos de las cocinas que conforme a lo establecido en este DB SI deban clasificarse como local de riesgo especial deben cumplir además las siguientes condiciones especiales:
- Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.
 - Los conductos deben ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurran por el interior del edificio, así como los que discurran por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean A1, ni el 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30.
- No deben existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de locales, lo que SI pasa a través de elementos de compartimentación de sectores de incendio se debe resolver en el Documento de Seguridad.
- Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

de esta Sección.

- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m sin son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.

- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F 904

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (1)

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante (2)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2) (4)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El2 45-C5	2 x El2 30-C5	2 x El2 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local (5)	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)

(1) Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando 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.

(3) 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 debe ser REI.

(4) 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 3 de la Sección SI 6 de este DB.

(5) El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

PROYECTO: *No existen locales de riesgo especial.*

SI 1.3 ESPACIOS OCULTOS.



08/06/2017
184152/25905
MMPG

VISADO
Visado Telemático

Autores: VETGES TU I MEDITERRANEA, S.L.P.



PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

1 La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma *resistencia al fuego*, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para *mantenimiento*.

2 Se limita a tres plantas y a 10 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, B_L-s3,d2 ó mejor.

3 La *resistencia al fuego* requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener 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 puede optarse por una de las siguientes alternativas:

- Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una *resistencia al fuego* al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática El t (i↔o) siendo t el tiempo de *resistencia al fuego* requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación El t (i↔o) siendo t el tiempo de *resistencia al fuego* requerida al elemento de compartimentación atravesado.

PROYECTO: *El proyecto solo se desarrolla en una planta, con un solo sector de incendios sin locales de riesgo especial, en que no existen elementos de compartimentación de incendios.*

SI 1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

1 Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de *reacción al fuego* que se establecen en la tabla 4.1.

2 Las condiciones de *reacción al fuego* de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Tabla 4.1 Clases de <i>reacción al fuego</i> de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y Recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio."	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

- Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.
- Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
- Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior de techos o paredes que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.
- Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el

interior de viviendas.

En uso *Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

PROYECTO: *No es aplicable al tratarse de un espacio exterior seguro.*

3.1.2 DB SI-2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

SI 2.1 MEDIANERIAS Y FACHADAS

1 Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una *escalera protegida o pasillo protegido* desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia *d* en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo α , la distancia *d* puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia *d* hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	<i>d</i> (m)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

(1) Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

3 Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura 1.7). En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente (véase figura 1.8).

4 La clase de *reacción al fuego* de los materiales que ocupen 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, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

PROYECTO

*Se trata de una edificación aislada, donde no existen elementos verticales de separación con otros edificios.
Por tratarse de un sector de incendio único y carecer de locales de riesgo especial alto no es exigible EI a las fachadas.*

SI 2.2 CUBIERTAS

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una *resistencia al fuego* REI 60, como mínimo, en la franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura medida sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un *sector de incendio* o de *riesgo especial alto*. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,50 m

por encima del acabado de la cubierta.

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios 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 esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	$\geq 2,50$	2,00	1,75	1,50	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

3 Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

PROYECTO:

*Se trata de una edificación aislada, donde no existe posibilidad de propagación a otros edificios.
No es exigible EI a las cubiertas.*

3.1.3 DB SI-3. EVACUACIÓN

SI 3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

1 Los *establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia* de cualquier superficie y los de *uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo* cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo *uso previsto* principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- sus salidas de uso habitual y los recorridos 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, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. 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.

2 Como excepción, 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.

PROYECTO:

No existen establecimientos de uso distinto al edificio.

SI 3.2 CALCULO DE LA OCUPACION

1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la *superficie útil* de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos *recintos* o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter si es *habitativo* de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de *uso previsto* para

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾		
Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Aseos de planta	Ocupación nula 3
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1'5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Pública Concurrencia	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1'5
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
Archivos, almacenes		40

- (1) Deben considerarse las posibles utilidades especiales y circunstanciales de determinadas zonas o recintos, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del uso normal previsto. En dichos casos se debe, o bien considerar dichos usos alternativos a efectos del diseño y cálculo de los elementos de evacuación, o bien dejar constancia, tanto en la documentación del proyecto, como en el Libro del edificio, de que las ocupaciones y los usos previstos han sido únicamente los característicos de la actividad.

PROYECTO:

No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro cubierto.

SI 3.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

1 En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación (1)	
Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	No se admite en <i>uso Hospitalario</i> las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m ² .
	La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <i>salida de un edificio</i> de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.
	La longitud de los recorridos de evacuación hasta una <i>salida de planta</i> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en <i>uso Aparcamiento</i> ; - 50 m si se trata de una planta, incluso de <i>uso Aparcamiento</i> , que tiene una salida directa al <i>espacio exterior seguro</i> y la ocupación no excede de 25 personas o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	"La <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en <i>uso Residencial Público</i> , en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de <i>salida de edificio</i> (2), o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

08/06/2017
184152/25905
MMPG

GOAMU VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA Visado Telemático

Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

Memoria
El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17
24

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente (3)	La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.; - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario, o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.
	Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

- (1) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (2) Si el establecimiento no excede de 20 plazas de alojamiento y está dotado de un sistema de detección y alarma, puede aplicarse el límite general de 28 m de altura de evacuación.
- (3) La planta de salida del edificio debe contar con más de una salida:
- en el caso de edificios de Uso Residencial Vivienda, cuando la ocupación total del edificio exceda de 500 personas.
- en el resto de los usos, cuando le sea exigible considerando únicamente la ocupación de dicha planta, o bien cuando el edificio esté obligado a tener más de una escalera para la evacuación descendente o más de una para evacuación ascendente.

PROYECTO:

No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro cubierto.

SI 3.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

SI 3.4.1 CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS OCUPANTES

1 Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

2 A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

3 En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

PROYECTO:

No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro cubierto.

SI 3.4.2 CÁLCULO

1 El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de evacuación	
Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no excederá de 1,23 m.

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
VISADO
REGIÓN DE MURCIA
Visado Telemático
Autores: VETGES TU I MEDITERRANEA, S.L.P.

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$ ^{(3) (4) (5)}
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾ para evacuación descendente para evacuación ascendente	$A \geq P / 160$ ⁽⁹⁾ $A \geq P / (160-10h)$ ⁽⁹⁾
Escaleras protegidas Pasillos protegidos	$E \leq 3 S + 160 A$ ⁽⁹⁾ $E \leq 3 S + 200 A$ ⁽⁹⁾
En zonas al aire libre: Pasos, pasillos y rampas Escaleras	$A \geq P / 600$ ^{(9) (10)} $A \geq P / 480$ ^{(9) (10)}

A = Anchura del elemento, [m]

AS = Anchura de la *escalera protegida* en su desembarco en la planta de *salida del edificio*, [m]

h = *Altura de evacuación* ascendente, [m]

P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;

S = *Superficie útil* del recinto, o bien de la *escalera protegida* en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

- (1) La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera.
- (5) La anchura mínima es 0,80 m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales.
- (8) Incluso pasillos escalonados de acceso a localidades en anfiteatros, graderíos y tribunas de recintos cerrados, tales como cines, teatros, auditorios, pabellones polideportivos etc.
- (9) La anchura mínima es la que se establece en DB SU 1-4.2.2, tabla 4.1
- (10) Cuando la evacuación de estas zonas conduzca a espacios interiores, los elementos de evacuación en dichos espacios se dimensionarán como elementos interiores, excepto cuando sean escaleras o pasillos protegidos que únicamente sirvan a la evacuación de las zonas al aire libre y conduzcan directamente a salidas de edificio, o bien cuando transcurran por un espacio con una seguridad equivalente a la de un sector de riesgo mínimo (p. ej. estadios deportivos) en cuyo caso se puede mantener el dimensionamiento aplicado en las zonas al aire libre.

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro cubierto.*

SI 3.5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

El presente proyecto consta de un sola planta y no existen escaleras para la evacuación de personas.

SI 3.6 PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

1 Las puertas previstas como *salida de planta o de edificio* y las previstas para la evacuación de más de 50 personas 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. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

2 Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manillo o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGION DE MURCIA
Autóres: VETGES TU I MEDITERRANEA, S.L.P.

08/06/2017
184152/25905
MMPG

VISADO
Visado Telemático

conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

3 Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de *uso Residencial Vivienda* o de 100 personas en los demás casos, o bien.
- b) prevista para más de 50 ocupantes del *recinto* o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

4 Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

5 Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallos en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

- a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.
- b) Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ± 10 mm,

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

PROYECTO: *No se proyectan puertas.*

SI 3.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, 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* y, en otros usos, cuando se trate de salidas de *recintos* cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos *recintos* y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse 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 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 de modo que 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, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

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.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir 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

PROYECTO: No se precisan.

SI 3.8 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

1 En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:

- 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 previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

PROYECTO: *No es de aplicación, puesto que el uso es docente y además la ocupación es menor a 1.000 personas.*

SI 3.9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

1 En los edificios de uso *Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m*, de uso *Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m*, de uso *Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m* o en plantas de uso *Aparcamiento* cuya superficie exceda de 1.500 m², toda planta que no sea *zona de ocupación nula* y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un *sector de incendio* alternativo mediante una *salida de planta* accesible o bien de una *zona de refugio* apta para el número de plazas que se indica a continuación:

- una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;

- excepto en uso *Residencial Vivienda*, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

En terminales de transporte podrán utilizarse bases estadísticas propias para estimar el número de plazas reservadas a personas con discapacidad.

2 Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.

3 Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

4 En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

PROYECTO: *Este artículo no es de aplicación al tratarse de un edificio de uso docente con altura de evacuación inferior a 14 m.*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.		

 **Memoria**
El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 2/2017

3.1.4 DB SI-4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SI 4.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo *uso previsto* sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del *establecimiento* en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un *sector de incendio* diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su *uso previsto*, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del *establecimiento*.”.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios	
Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo <i>origen de evacuación</i> . - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 28 m. ⁽³⁾
Hidrantes exteriores	Si la <i>altura de evacuación</i> descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en <i>establecimientos</i> de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m2 de superficie construida y uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. ⁽⁴⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario o Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁵⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1.000 kVA en cada aparato o mayor que 4.000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de <i>uso Pública Concurrencia</i> y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2.520 kVA respectivamente.
Docente	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁶⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 500 m ² . El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
Sistema de detección y de alarma de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m2, en todo el edificio
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m2. Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. ⁽³⁾

- (1) Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el que se considere de mayor riesgo, no exceda de 15 m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales y zonas de riesgo especial alto.
- (2) Los equipos serán de tipo 45 mm, excepto en edificios de uso Residencial o de uso Público Concurrencia, en los que serán de tipo 25

mm.

Sus características serán las siguientes:

- Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m², una anchura de paso de 1,00 m y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.
- En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.
- En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.
- En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

- (3) Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio. Los hidrantes que se instalen pueden estar conectados a la red pública de suministro de agua.
- (4) Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan. La protección aportada por la instalación automática cubrirá los aparatos antes citados y la eficacia del sistema debe quedar asegurada teniendo en cuenta la actuación del sistema de extracción de humos.
- (5) Los municipios pueden sustituir esta condición por la de una instalación de bocas de incendio equipadas cuando, por el emplazamiento de un edificio o por el nivel de dotación de los servicios públicos de extinción existentes, no quede garantizada la utilidad de la instalación de columna seca.
- (6) El sistema dispondrá al menos de detectores y de dispositivos de alarma de incendio en las zonas comunes.
- (7) Los equipos serán de tipo 25 mm.
- (8) El sistema dispondrá al menos de detectores de incendio.
- (9) La condición de disponer detectores automáticos térmicos puede sustituirse por una instalación automática de extinción no exigida.

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro cubierto.*

SI 4.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 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) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir 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

PROYECTO: *No se proyectan instalaciones manuales de protección contra incendios.*

3.1.5 DB SI-5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

SI 5.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

SI 5.1.1 APROXIMACION A LOS EDIFICIOS

- (1) Ver último párrafo del apartado II Ámbito de aplicación de la Introducción de este DB

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 les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

1 Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

2 En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

SI 5.1.2 ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

1 Los edificios con una *altura de evacuación* descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
 - edificios de hasta 15 m de *altura de evacuación* 23 m
 - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de *altura de evacuación* 18 m
 - edificios de más de 20 m de *altura de evacuación* 10 m
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
- e) pendiente máxima 10%;
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ .

2 La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

3 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.

4 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. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo.

5 En las vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

6 En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:

- a) Debe haber una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m, que podrá estar incluido en la citada franja;
- b) La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1;
- c) Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio que cumpla las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado.

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.

**Memoria**
El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

PROYECTO: *Se cumplen todos los requisitos de entorno para la intervención de bomberos en caso de incendio.*

SI 5.2 ACCESIBILIDAD POR FACHADA

1 Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya *altura de evacuación* no exceda de 9 m.

2 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 de un sistema mecánico de extracción de humo capaz realizar 3 renovaciones/hora.

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro cubierto.*

3.1.6 DB SI-6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

SI 6.1 GENERALIDADES

1 La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

2 En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anejos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la *resistencia al fuego* de los elementos estructurales individuales ante la *curva normalizada tiempo temperatura*.

3 Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas *curvas paramétricas* o, *para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas* o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras *curvas nominales* para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del *sector de incendio* y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4 En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

5 Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.

6 En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

7 Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

SI 6.2 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1 Se admite que un elemento tiene suficiente *resistencia al fuego* si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
AUTORES: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.		
El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2017		

hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de *curva normalizada tiempo-temperatura*, se produce al final del mismo.

2 En el caso de *sectores de riesgo mínimo* y en aquellos *sectores de incendio* en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de *fuegos totalmente desarrollados*, la comprobación de la *resistencia al fuego* puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de *fuegos localizados*, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la *carga de fuego* en la posición previsible más desfavorable.

3 En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

SI 6.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

1 Se considera que la *resistencia al fuego* de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- 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*, o
- soporta dicha acción durante el *tiempo equivalente de exposición al fuego* indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 <i>Resistencia al fuego</i> suficiente de los elementos estructurales				
Uso del sector de incendio considerado (1)	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante <i>altura de evacuación</i> del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar (2)	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)	R 90			
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)	R 120 ⁽⁴⁾			

- (1) La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.
- (2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de uso *Residencial Vivienda*.
- (3) R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.
- (4) R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

Tabla 3.2 <i>Resistencia al fuego</i> suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios(1)	
Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

- (1) No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio 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.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

2 La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas como escape de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos estructurales de las cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales

efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m²

3 Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

PROYECTO: *No se le exige resistencia al fuego al tratarse de un espacio exterior seguro, pues conforme a su definición, además de tener la superficie necesaria, sus características "...permiten una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio" así como "... el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios".*

SI 6.4 ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

1 Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en *sectores de incendio* del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos y escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de *resistencia al fuego*.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma *resistencia al fuego* o que sea protegida.

2 Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de *resistencia al fuego*.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

SI 6.5 DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO

1 Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

2 Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB-SE.

3 Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB-SE, apartado 4.2.2.

4 Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la *resistencia al fuego* estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

5 Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:

$$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d \quad (5.2)$$

siendo:

E_d efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal);

η_{fi} factor de reducción.

donde el factor η_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \psi_{1,1} Q_{k,1}}{\gamma_G G_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1}} \quad (5.3)$$

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.		

 **Memoria**
El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2007 de 27 de marzo de 2017

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro.*

SI 6.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

1 La *resistencia al fuego* de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F, para las distintas *resistencias al fuego*;

b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.

c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

2 En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3 Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4 Si el anejo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad:

$$\gamma_{M,fi} = 1$$

5 En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado μ_{fi} , definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

Siendo:

$R_{fi,d,0}$ resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial $t=0$, a temperatura normal.

C.2.2 Soportes y muros

1 Mediante la tabla C.2 puede obtenerse la resistencia al fuego de los soportes expuestos por tres o cuatro caras y de los muros portantes de sección estricta expuestos por una o por ambas caras, referida a la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras de las caras expuestas.

2 Para resistencias al fuego mayores que R 90 y cuando la armadura del soporte sea superior al 2% de la sección de hormigón, dicha armadura se distribuirá en todas sus caras. Esta condición no se refiere a las zonas de solapo de armadura.

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 ⁽²⁾	100 / 15 ⁽³⁾	120 / 15
R 60	200 / 20 ⁽²⁾	120 / 15 ⁽³⁾	140 / 15
R 90	250 / 30	140 / 20 ⁽³⁾	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 ⁽³⁾	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 ⁽³⁾	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 ⁽³⁾	300 / 50

⁽¹⁾ Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

⁽²⁾ Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.

⁽³⁾ La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de un espacio exterior seguro.*



COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.



Memoria
El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 2/2017 de 28 de febrero de 2017

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

DISPOSICIONES LEGISLATIVAS

El articulado de este documento básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25-enero-2008)
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009)
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-septiembre-2009)
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010)
- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

I OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. 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 DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 12 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)

- 1 El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste 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.
- 2 Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- 3 El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

12.1. Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará 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.

12.2. Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

12.3. Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4. Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará 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.

12.5. Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6. Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7. Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de circulación y a la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO señalización y Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.		

El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 2/2007 de 26 de marzo de Ordenación de la Profesión de Arquitectos.

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

II ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

La protección frente a los riesgos específicos de:

- las instalaciones de los edificios;
- las actividades laborales;
- las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;
- los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.;

así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica.

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 les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos.

PROYECTO: *El presente Proyecto Básico se ha realizado de acuerdo con lo dispuesto en el DB SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad".*

Le son de aplicación por ser un proyecto de nueva construcción las exigencias básicas:

- Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.
- Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.
- Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
- Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo.
- Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad.

Datos de Proyecto y usos:

- Uso Docente

Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.

3.2.1 DB SUA-1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de *uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia*, excluidas las zonas de *ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

PROYECTO: *No se interviene en el suelo de la pista.*

2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

1 Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de

PROYECTO: No se proyectan desniveles superiores a 55 cm.

4 ESCALERAS Y RAMPAS

4.1 ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO

1 La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo.

Para el buen uso de la escalera, la anchura mínima de 80 cm exigida para los tramos debe respetarse a lo largo de las mesetas

2 La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.

3 Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

4 Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

PROYECTO: No se proyectan escaleras ni rampas.

4.2 ESCALERAS DE USO GENERAL

4.2.1 Peldaños

1 En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:

$$54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$$

2 No se admite bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo, deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical (véase figura 4.2).

3 En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

4 La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

4.2.2 Tramos

1 Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

2 Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.

3 Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm.

En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

4 La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:		
	≤ 25	≤ 50	≤ 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾		
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00 ⁽¹⁾
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,20		
Otras zonas	1,20		
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00

1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

5 La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.

4.2.3 Mesetas

1 Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

3 En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1,60 m, como mínimo.

4 En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

4.2.4 Pasamanos

1 Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.

2 Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.

3 En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En uso Sanitario, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.

4 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

5 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

PROYECTO: *No se proyectan escaleras.*

4.3 RAMPAS

1 Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

4.3.1 Pendiente

1 Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.

2 La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

4.3.2 Tramos

1 Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SUA 7. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la

protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la

pared o barrera de protección.

3 Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

4.3.3 Mesetas

1 Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

3 No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

4.3.4 Pasamanos

1 Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

2 Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.

3 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

4 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

PROYECTO: *No se proyectan escaleras.*

4.4 PASILLOS ESCALONADOS DE ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERÍOS Y TRIBUNAS

1 Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tales como patios de butacas, anfiteatros, graderíos o similares, tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella. Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.

2 La anchura de los pasillos escalonados se determinará de acuerdo con las condiciones de evacuación que se establecen en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI.

PROYECTO: *No se proyectan graderíos ni tribunas.*

5 LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

1 En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

a) toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m. (véase figura 5.1);

b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

3.2.2 DB SUA-2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1 IMPACTO

1.1 IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de circulación y 2,00 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

2 Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.



3 En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

4 Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

PROYECTO: *Los pasos en zonas de circulación tienen una altura libre mayor de 2200 mm.*

1.2 IMPACTO CON ELEMENTOS PRATICABLES

1 Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

2 Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

3 Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m² cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.

4 Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

PROYECTO: *No se proyectan elementos practicables.*

1.3 IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

1 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 SUA 1, 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 cotas a ambos lados de la superficie acristalada	X	Y	Z
Mayor que 12m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55m y 12m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

2 Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):

- a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
- b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

3 Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

PROYECTO: *No se proyectan elementos frágiles.*

1.4 IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

1 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (en su caso, en viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada si la superficie inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un

travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

2 Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

PROYECTO: *No se proyectan elementos insuficientemente perceptibles.*

2 ATRAPAMIENTO

1 Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).

2 Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

PROYECTO: *No se proyectan puertas ni elementos de apertura o cierre.*

3.2.3 DB SUA-3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1 APRISIONAMIENTO

1 Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

2 En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

3 La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

4 Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

PROYECTO: *No se proyectan recintos cerrados.*

3.2.4 DB SUA-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

1 En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una *iluminancia* mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2 En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

PROYECTO: *No se interviene en zonas de circulación*

2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

2.1 DOTACIÓN

1 Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo de la red eléctrica normal, suministre 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:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

PROYECTO: *No se interviene ni se proyectan ninguna de las zonas ni elementos anteriores.*

2.2 POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

1 Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

PROYECTO: *No es de aplicación.*

2.3 ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

1 La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- b) La relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c) La relación entre la *luminancia* L_{blanca} y la *luminancia* L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

3.2.5 DB SUA-5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

1 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 (1). En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

3.2.6 DB SUA-6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

1 PISCINAS

1 Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

PROYECTO: No es de aplicación.

2 POZOS Y DEPÓSITOS

1 Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

PROYECTO: No es de aplicación.

3.2.7 DB SUA-7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CUASADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

1 Esta Sección es aplicable a las zonas de *uso Aparcamiento* (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

PROYECTO: No es de aplicación.

3.2.8 DB SUA-8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

1 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

- 1 Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .
- 2 Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m 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.
- 3 La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:
- $$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo: N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1;
 A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la 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.
 C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
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 una colina o promontorio	2

4 El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

- C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;
 C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;
 C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;
 C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

COAMU

COLEGIO OFICIAL DE

ARQUITECTOS

REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

08/06/2017

184152/25905

MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.



Memoria

El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17.5 del Real Decreto 2017/2017

45

Tabla 1.2 Coeficiente C2			
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C3	
Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C4	
Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C5	
Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

PROYECTO: *Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.*

Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Siendo:

- N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km²).
- A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno.

$$N_g \text{ (Cehegín)} = 1.50 \text{ impactos/año, km}^2$$

$$A_e = 7.579 \text{ m}^2$$

$$C_1 \text{ (próximo a otros)} = 0.5$$

$$N_e = 0.0056 \text{ impactos/año}$$

Cálculo del riesgo admisible (N_a)

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Siendo:

- C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio.
- C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

$$C_2 \text{ (estructura de hormigón/cubierta de hormigón)} = 0.50$$

$$C_3 \text{ (otros contenidos)} = 1.00$$

$$C_4 \text{ (pública concurrencia, sanitario, comercial, docente)} = 3.00$$

$$C_5 \text{ (resto de edificios)} = 1.00$$

$$N_a = 0.0037 \text{ impactos/año}$$

Verificación

$$N_e = 0.0056 > N_a = 0.0037 \text{ impactos/año}$$



COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO

Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANEA, S.L.P.

PROYECTO: *En consecuencia, la frecuencia esperada de impactos al año es inferior a la admisible.
No se proyecta instalación de protección contra el rayo.*

2 TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO

1 La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

2 La tabla 2.1 indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SUA B:

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E > 0,98$	1
$0,95 < E < 0,98$	2
$0,80 < E < 0,95$	3
$0 < E < 0,80$ (1)	4

(1)

Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

PROYECTO: $E = 1 - 0'0037 / 0'0056 = 0'34$. Nivel de protección = 4
En consecuencia, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

3.2.9 DB SUA-9. ACCESIBILIDAD

1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

2 Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

1.1 CONDICIONES FUNCIONALES

1.1.1 ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

1 La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

PROYECTO: *El edificio cuenta con un itinerario accesible que comunica la vía pública con el acceso al edificio.*

1.1.2 ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* (ver definición en el anejo SLA del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un *ascensor accesible* que comunique dichas plantas.

Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con la zona común de acceso a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de

comunidad, tendedero, etc.

2 Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m² de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de *uso público* con más de 100 m² de *superficie útil* o elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *alojamientos accesibles*, plazas reservadas, etc., dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

PROYECTO: *El edificio es de Uso Docente y el proyecto se desarrolla en una sola planta.
No es de aplicación*

1.1.3 ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, *ascensor accesible* o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles*, etc., situados en la misma planta.

2 Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, *ascensor accesible*, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.

PROYECTO: *El proyecto es una edificación abierta totalmente accesible.
Según Anejo A. Terminología*

Itinerario accesible:

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- *Desniveles: Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones*

- *Espacio para giro: Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos*

1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

1.2.1 VIVIENDAS ACCESIBLES

1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán del número de *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva* según la reglamentación aplicable.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

1.2.2 ALOJAMIENTOS ACCESIBLES

1 Los establecimientos de *uso Residencial Público* deberán disponer del número de *alojamientos accesibles* que se indica en la tabla 1.1:

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	3
De 151 a 200	4
Más de 200	8, y uno más por cada 50 alojamientos adicionales a 250



PROYECTO: *No es de aplicación.*

1.2.3 PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES

1 Todo edificio de *uso Residencial Vivienda* con aparcamiento propio contará con una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas*.

2 En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes *plazas de aparcamiento accesibles*:

a) En *uso Residencial Público*, una plaza accesible por cada *alojamiento accesible*.

b) En *uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público*, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas*.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

1.2.4 PLAZAS RESERVADAS

1 Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

a) Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción.

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una *plaza reservada para personas con discapacidad auditiva* por cada 50 plazas o fracción.

2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 asientos o fracción.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

1.2.5 PISCINAS

1 Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de *uso Residencial Público* con *alojamientos accesibles* y las de edificios con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

1.2.6 SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

PROYECTO: *No se proyectan por existir ya en el centro actual.*

1.2.7 MOBILIARIO FIJO

1 El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

1.2.8 MECANISMOS

1 Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula*, los intercomunicadores, los pulsadores de alarma y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.

PROYECTO: *No se proyectan ninguno de los anteriores mecanismos.*

2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

2.1 DOTACIÓN

1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾		
Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
-Entradas al edificio 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	En todo caso
-Plazas reservadas	En todo caso	En todo caso
-Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	En todo caso
-Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto uso Residencial Vivienda	En todo caso
-Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
-Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
-Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los 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

PROYECTO: *No se interviene sobre los accesos a la pista deportiva.*

2.2 CARACTERÍSTICAS

1 Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los *ascensores accesibles* se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

3 Los servicios higiénicos de *uso general* se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

4 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

PROYECTO: *No es de aplicación.*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.		

VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P., arquitectos

Pl. Santo Domingo 16-Entlº 30008 Murcia - Tel. 968.213.349



Memoria
El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2017, de 28 de febrero, de la Región de Murcia.

50

3.3 JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB HS. SALUBRIDAD.

DISPOSICIONES LEGISLATIVAS

El articulado de este documento básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25-enero-2008)
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009)
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-septiembre-2009)
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010)
- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

I OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente". Tanto el objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 13 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS)

- 1 El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- 2 Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- 3 El Documento Básico DB-HS Salubridad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1. Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible 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, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2. Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Los edificios dispondrán 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..

13.3. Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

- 1 Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
- 2 Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4. Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta par 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.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5. Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado de Ejecución 08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.	

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

II ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

PROYECTO: *El presente Proyecto Básico se ha realizado de acuerdo con lo dispuesto en el DB HS "Salubridad".*

Le son de aplicación por ser un proyecto de nueva construcción las exigencias básicas:

- *Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad.*
- *Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos.*
- *Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.*
- *Exigencia básica HS 5: Evacuación de agua.*

3.3.1 DB HS-1. Protección frente a la humedad

1 GENERALIDADES

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

2 La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

PROYECTO: *El presente Documento Básico no es de aplicación.
No existe interior.*

3.3.2 DB HS-2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

1 GENERALIDADES

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los edificios de vivienda de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

2 Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección..

PROYECTO: *Se trata de un edificio con uso distinto al de vivienda, por lo que el presente Documento Básico NO es de aplicación.*

3.3.3 DB HS-3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

1 GENERALIDADES

1.1 Ambito de aplicación

1 Esta sección se aplica, en los edificios de vivienda, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

2 Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE,.

PROYECTO: *Se trata de una edificación abierta que no contiene interior, por lo que no resulta de aplicación.*

3.3.4 DB HS-4. Suministro de Agua

1 GENERALIDADES

1.1 Ambito de aplicación

1 Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

PROYECTO: *Se trata de una cubierta sobre una pista deportiva existente sin intervenir sobre el edificio de vestuarios colindante existente, por lo que el presente Documento Básico NO es de aplicación.*

3.3.5 DB HS-5. Evacuación de aguas

1 GENERALIDADES

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

PROYECTO: *Se trata de la cubierta de una pista deportiva ya existente, por lo que no se amplía el número o capacidad de los aparatos existentes en la instalación y, en consecuencia el presente Documento Básico NO es de aplicación.*

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.		
		Memoria El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2017, de 28 de febrero, de la Región de Murcia.

3.4 JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB HE. AHORRO DE ENERGÍA.

3.4.1 DB HE-0. Limitación del consumo energético

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;
c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

PROYECTO: *El presente Documento Básico No es de aplicación por tratarse de una edificación abierta de forma permanente que no será acondicionada.*

3.4.2 DB HE-1. Limitación de la demanda energética

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes:
- ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
- reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;
- cambio de uso;

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística;
b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;
d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²;
e) las edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente;
f) cambio del uso característico del edificio cuando este no suponga una modificación de su perfil de uso.

PROYECTO: *El presente Documento Básico NO es de aplicación por tratarse de una edificación abierta de forma permanente.*

3.4.3 DB HE-2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de una edificación abierta permanentemente que no precisa instalaciones térmicas.*



3.4.4 DB HE-3. Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;
- c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas
- d) cambios de uso característico del edificio;
- e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de una edificación abierta permanentemente que carece de interior.*

3.4.5 DB HE-4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;
- b) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- c) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas

PROYECTO: *No es de aplicación al tratarse de una ampliación de un edificio existente con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que suponga un incremento superior al 50% de la demanda inicial.*

3.4.6 DB HE-5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida;
- b) ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso
Hipermercado
Multi-tienda y centros de ocio
Nave de almacenamiento y distribución
Instalaciones deportivas cubiertas
Hospitales, clínicas y residencias asistidas
Pabellones de recintos feriales

PROYECTO: *No es de aplicación en una ampliación de un edificio existente de uso docente de 1.069 m².*

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

**Memoria**
El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2017, de 27 de febrero, de la Ley de la Ordenación de la Profesión de Arquitectos de la Región de Murcia.

3.5 JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido".

Tanto el objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 14 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

El objetivo del requisito básico "Protección frente al 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 este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan 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, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

II ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- los recintos y edificios destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos de actividad respecto a los recintos protegidos y a los recintos habitables colindantes;
- las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior;
- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

PROYECTO: *Al conjunto del Proyecto NO le es de aplicación este Documento Básico al carecer de interior.*

3.6 JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB SE

3.6.1 SOLUCIÓN ESTRUCTURAL ADOPTADA.

3.6.1.1 Datos previos.

a) Normativa que afecta a la estructura.

Son de aplicación las normas siguientes:

CTE. Código Técnico de la Edificación.

DB-SE. Seguridad estructural

DB-SE-AE. Acciones en la edificación

DB-SE-C. Cimentaciones

DB-SE-A. Estructuras de acero



DB-SE-F. Estructuras de fábrica
DB-SE-M. Estructuras de madera
NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente
EHE-08. Instrucción de hormigón estructural

b) Características del terreno.

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Según el estudio geotécnico realizado en la parcela escolar, y sobre la base de sus resultados y recomendaciones se ha adoptado una cimentación mediante zapatas corridas bajo muros, empotradas un metro más el canto de la zapata en el nivel resistente, enlazadas por correas de atado o centradoras en ambas direcciones, en cumplimiento de la NCSE-02. No obstante, la Dirección Facultativa se reserva cualquier decisión a tomar como consecuencia de la excavación. Igualmente los asientos previstos se encuentran dentro de lo admisible.

A continuación se exponen los valores de los parámetros de cálculo para la losa de cimentación, aplicado un método basado en las formulaciones del Documento Básico SE-C, del Código Técnico de la Edificación, publicado por el Ministerio de Fomento.

Tensión admisible del terreno sobre el estrado de arcilla margosa amarillenta, muy firme (nivel 2)	$\sigma_{adm} = 1'50 \text{ Kp/cm}^2$
Ángulo de rozamiento (excavación)	32º
Expansividad	No expansivo
Nivel previsto para cimentar	nivel I
Nivel freático	No encontrado
Ambiente	No agresivo, IIa

c) Características sísmicas según NCSE-02.

Situación geográfica: Cehegín, (Murcia).

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

ab: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	0.080
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	1.00
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4):	1'66

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja	
ξ : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)	5.00

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma	6
Fracción de sobrecarga de uso	0.50
Fracción de sobrecarga de nieve	0.00
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden	

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

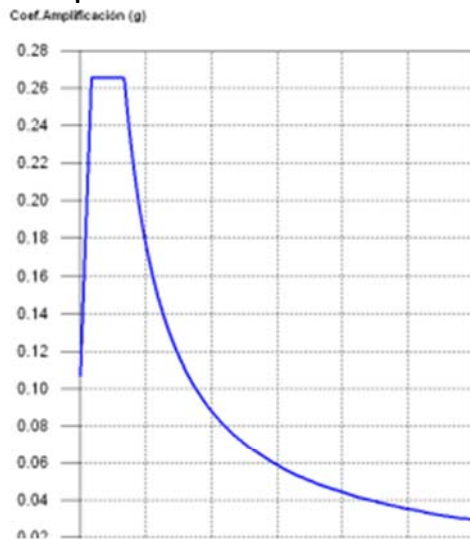
VISADO
Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

1.2.- Espectro de cálculo

1.2.1.- Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \quad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v \quad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.362 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

ac: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

0.106 g

$$a_c = S$$

ab: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

0.08 g

R: Coeficiente adimensional de riesgo

1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2)

1.33

$$S = \frac{C}{1,25}$$

$$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$$

$$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0$$

$$0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

1.66

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

ab: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

0.08 g

R: Coeficiente adimensional de riesgo

1.00

v: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

1.00

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

5.00 %

TA: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

0.17 s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

1.66 08/06/2017

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

184152/25905

TB: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

0.66 s

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Visado Telemático

Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

08/06/2017
184152/25905
MMPG

58

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

1.66

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

1.2.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente β correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right) \quad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu} \quad T > T_B$$

β : Coeficiente de respuesta

0.50

β : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

1.00

$$\beta = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

Ω : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

5.00

Ω : Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

2.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

ac: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

0.106

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

1.66

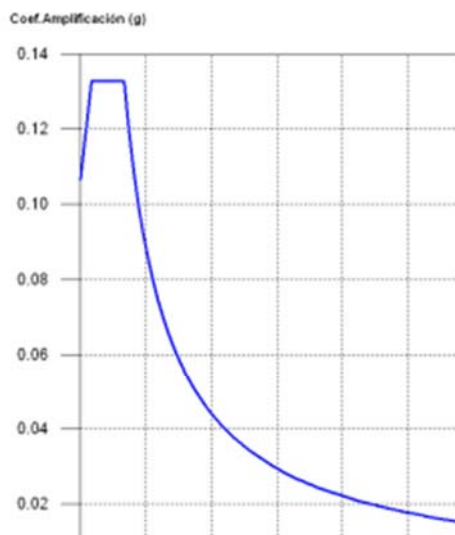
TA: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

0.13

TB: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

0.52

NCSE-02 (3.6.2.2)



COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANEA, S.L.P.

Memoria
El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2017, de 28 de febrero, de la Región de Murcia.

1.3.- Coeficientes de participación

Modo	T	L _x	L _y	M _x	M _y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	1.677	1	0	91.9 %	0 %	R = 2 A = 0.516 m/s ² D = 36.7668 mm	R = 2 A = 0.516 m/s ² D = 36.7668 mm
Modo 2	0.891	1	0.0003	7.92 %	0 %	R = 2 A = 0.971 m/s ² D = 19.5357 mm	R = 2 A = 0.971 m/s ² D = 19.5357 mm
Modo 3	0.497	0	1	0 %	57.83 %	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 8.1449 mm	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 8.1449 mm
Modo 4	0.490	0.0471	0.9989	0 %	0.02 %	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 7.926 mm	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 7.926 mm
Modo 5	0.474	0.0002	1	0 %	16.14 %	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 7.41805 mm	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 7.41805 mm
Modo 6	0.455	0.8637	0.5041	0 %	0 %	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 6.83861 mm	R = 2 A = 1.303 m/s ² D = 6.83861 mm
Total				99.82 %	73.99 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L_{gz}: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

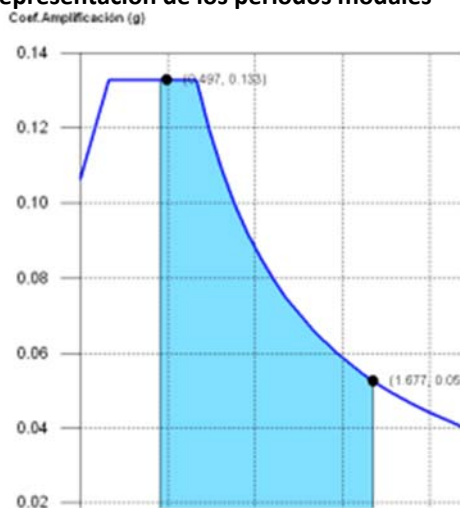
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.

Memoria
El Colegio emite el presente VISADO según artículo 17 de la Ley 2/2007 de 11 de mayo de la Ordenación de la Profesión de Arquitectos de la Región de Murcia.

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T(s)	A(g)
Modo 1	1.677	0.053
Modo 2	0.497	0.133

d) Datos de viento.

Aplicando las determinaciones del DB SE-AE, sobre acciones en la edificación, se obtienen los siguientes resultados.

Sobrecarga de viento	
Zona eólica:	A
Grado de aspereza del entorno:	IV Zona urbana en general, industrial o forestal
Presión estática:	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$
Presión dinámica:	$q_b = 0.42 \text{ KN/m}^2$
Coefficiente de exposición c_e :	Según tabla 3.3 (DB-SE-AE)
Coefficiente eólico o de presión c_p :	Según tabla 3.4 (DB-SE-AE)

Tabla 3.3 Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

e) Vida útil nominal de la estructura según EHE-08.

De acuerdo al artículo 5 de la Instrucción de hormigón estructural EHE-08, se establece la siguiente vida útil nominal de la estructura:

Tipo de estructura	Vida útil
Edificios de repercusión económica media	50 años

f) Definición de tipos de ambiente según EHE-08.

Elementos	Designación	Descripción
Cimentación y muros	Ila+Qc	Normal, humedad alta, agresividad fuerte.
Pilares, vigas y forjados	Ila	Normal, humedad alta
No se proyectan elementos estructurales a la intemperie.		

3.6.1.2 Sistema estructural adoptado.

a) Cimentación.

Se ha adoptado una cimentación superficial mediante zapatas aisladas bajo pilares, ancladas entre sí por correas de atado.

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) atendiendo al

elemento estructural considerado.

Tras alcanzar el nivel de excavación bajo las zapatas se extenderá una capa de hormigón de limpieza de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 centímetros.

b) Estructura.

La estructura portante se realizará mediante pórticos de nudos rígidos resueltos con elementos de acero, unidos transversalmente por correas y un encadenamiento perimetral que une los nudos de pórticos, así como por las correas de soporte del tablero de cubierta de panel sándwich grecado de acero.

Soportes y vigas son elementos de acero con secciones constantes, de forma que faciliten la ejecución.

c) Forjados.

El tablero de cubierta se forma mediante paneles sándwich grecados con doble capa de chapa de acero galvanizado y prelacado, atornillados sobre correas de acero soldados sobre los pórticos de la estructura.

3.6.2 MÉTODO DE CÁLCULO.

3.6.2.1 Modelo de análisis estructural.

El cálculo de esfuerzos, deformaciones y dimensionado de elementos de la estructura se ha realizado mediante un cálculo matricial espacial por ordenador, utilizando el programa: "Nuevo Metal 3D", de CYPE ingenieros, S.A.

Descripción del análisis efectuado por el programa:

El programa considera un comportamiento elástico y lineal de los materiales. Las barras definidas son elementos lineales.

Las cargas aplicadas en las barras se pueden establecer en cualquier dirección. El programa admite las tipologías: uniforme, triangular, trapezoidal, puntual, momento e incremento de temperatura diferente en caras opuestas.

En los nudos se pueden colocar cargas puntuales, también en cualquier dirección. El tipo de nudo que se emplea es totalmente genérico, y se admite que la vinculación interior sea empotrada o articulada; y los extremos de las barras definidos mediante coeficientes de empotramiento (entre 0 y 1) o mediante su rigidez rotacional (momento/giro), y también se pueden articular dichos extremos.

Se puede utilizar cualquier tipo de apoyo, empotrado o articulado, o vinculando alguno de sus grados de libertad. Los apoyos (o vinculación exterior) pueden ser elásticos, definiendo las constantes correspondientes a cada grado de libertad coaccionado.

Las hipótesis de carga se establecen según su origen y se pueden asignar a Carga permanente, Sobrecarga, Viento, Sismo (estático), Nieve y Accidental. Se considera el sismo dinámico.

A partir de las hipótesis básicas se puede definir y calcular cualquier tipo de combinación con diferentes coeficientes de combinación, ya sea de acuerdo a la norma seleccionada o definidos por el usuario.

Los estados límite y combinaciones para cada material y estado son los siguientes:

- E.L.U. rotura. Hormigón en cimentaciones
- E.L.U. rotura. Acero (Laminado y armado)
- Tensiones sobre el Terreno (Acciones características)
- Desplazamientos (Acciones características)

Para cada estado se generan todas las combinaciones, indicando su nombre y coeficientes, según la norma de aplicación, el material y la categoría de uso.

A partir de la geometría y cargas que se introduzcan, se obtiene la matriz de rigidez de la estructura, así como las matrices de cargas por hipótesis simples. Se obtendrá la matriz de desplazamientos de los nudos de la estructura, invirtiendo la matriz de rigidez por métodos frontales.

Después de hallar los desplazamientos por hipótesis, se calculan todas las combinaciones para todos los estados, y los esfuerzos en cualquier sección a partir de los esfuerzos en los extremos de las barras y las cargas aplicadas en las mismas.

a) Cimentación.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites 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 de la misma. Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo de cálculo para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

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).

Igualmente se cumplirá lo establecido en el Art. 58 de la Instrucción EHE-08 en cuanto a cálculo, dimensiones y disposición de armados en los elementos de cimentación.

b) Estructura.

Acero.

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas) y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el Art.2.3.3 del DB-SE-A y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el Art 4 del CTE DB-SE

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura. Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

3.6.2.2 Combinaciones de acciones consideradas.

Acero..	DB SE
Hormigón	EHE-08 control normal - CTE
Desplazamientos	acciones características - CTE
Tensiones sobre el terreno	acciones características - CTE
Equilibrio cimentación	EHE-08 control normal - CTE

3.6.3 DEFORMACIÓN MÁXIMA DE LOS ELEMENTOS Y ASIENTOS ADMISIBLES.

3.6.3.1 Asientos admisibles de la cimentación.

De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable los siguientes valores:

Asiento máximo admisible 3.5 cm

Distorsión angular vertical máxima 1/500

3.6.3.2 Límites de deformación de la estructura.

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE, para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional.

3.6.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS.

3.6.4.1 Hormigón.

a) Hormigón armado.

Localización	Tipo de hormigón	Tipo de acero
Cimentación	HA-25/B/20/IIa	B-400S
No se proyectan elementos de hormigón armado visto situados a la intemperie.		



COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Reconocimiento
Visado Telemático
50mm/70mm

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

Elementos de hormigón armado realizados según la instrucción EHE-08, con las siguientes características:

			HA-25/B/20/IIa
Cemento			CEM II -42.5
Árido		Clase	Machaqueo
		Tamaño máximo	20mm
Hormigón		exposición ambiental	IIa
		Dosificación: - mínimo contenido de cemento - máxima relación agua/cemento	275 Kg/m ³ 0.60
		consistencia	Blanda
		asiento en cono de Abrams	6-9cm
		resistencia característica	25 N/mm ²
		nivel de control	Estadístico
Acero en armaduras	Barras	Tipo	B-400 S
		Resistencia característica	400 N/mm ²
		Nivel de control	NORMAL
	Alambres de mallas	Tipo	B-500 T
		Resistencia característica	500 N/mm ²
		Nivel de control	NORMAL

b) Hormigón en masa.

Los elementos de hormigón en masa HM-20/P/20/I se realizarán según las siguientes características:

			HM-20/P/20/I
Cemento			CEM II 42.5
Árido		Clase	Machaqueo
		Tamaño máximo	20mm
Hormigón		Exposición ambiental	I
		Dosificación: - mínimo contenido de cemento - máxima relación agua/cemento	200 Kg/m ³ 0.65
		Consistencia	Plástica
		Asiento en cono de Abrams	6-9cm
		Resistencia característica	20 N/mm ²
		Nivel de control	Estadístico

3.6.4.2 Tensiones de trabajo consideradas.

Los valores adoptados para las tensiones de cálculos de los materiales, son las que siguen:

Hormigón (HA-35)	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón (HA-25)	$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
Hormigón (HM-35)	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Acero (B-500 S)	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
Acero S-275	$f_y = 275 \text{ N/mm}^2$



08/06/2017
184152/25905
MMPG

VISADO
Visado Telemático

Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.

3.6.4.3 Coeficientes de seguridad aplicados a los materiales.

Control de hormigón Estadístico
Control de acero Normal
Control de ejecución Normal

a) Hormigón armado.

Estados	Material	Coefficiente de minoración
Límite últimos (situación persistente o transitoria)	Hormigón	1,50
	Acero	1,15
Límite últimos (situación accidental)	Hormigón	1,30
	Acero	1,10
Límite de servicio	Hormigón	1,00
	Acero	1,00

b) Acero estructural.

Minoración del límite elástico del acero	
Relativo a la plastificación del material	$\gamma_{M0} = 1,05$
Relativo a los fenómenos de inestabilidad (pandeo)	$\gamma_{M1} = 1,05$
Relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión	$\gamma_{M2} = 1,25$
Para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELS	$\gamma_{M3} = 1,10$
Para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELU	$\gamma_{M3} = 1,25$
Para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados y agujeros rasgados o con sobremedida	$\gamma_{M3} = 1,40$

3.6.4.4 Control de resistencia de los materiales.

a) Hormigón.

	Cimientos y muros	Forjados	Pilares
Nivel	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Lotes de subdivisión (se tomará el mínimo valor en cada caso)	1 Semana 100 m ³	2 Semanas 2 Plantas 1000 m ² 100 m ³	2 semanas 2 plantas 500 m ² 100 m ³
Edad de rotura	7-28 días	7-28 días	7-28 días
Otros	La magnitud de los lotes se ajustará con el laboratorio de control, de acuerdo con la marcha de la obra, siempre que se cumplan los mínimos establecidos por la EHE-08		
	Hormigón con distintivo de calidad (según 5.1 anejo 19)	Otros casos	
Nº de amasadas por lote	N≥1	N≥3	

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA

VISADO
Nº 3
Visado Telemático

08/06/2017
184152/25905
MMPG

Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

b) Acero.

	Cimientos	Estructura
Nivel	Normal	Normal
Tipo de producto	Certificado	Certificado
Lotes de subdivisión	40 T. o fracción	40 T. o fracción

3.6.5 ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.

3.6.5.1 Acciones permanentes (G).

Elemento constructivo	Carga
Panel sándwich grecado acero	0,15 KN/m ²
Acero, peso propio	78,00 KN/m ³

3.6.5.2 Acciones variables (Q).

Uso	Carga uniforme	Carga concentrada
G1 Cubierta ligera sobre correas	0,4 KN/m ²	1,0 KN

Sobrecarga de nieve	
Altitud	592 m
Zona climática	6

Sobrecarga de viento	
Zona eólica:	A
Grado de aspereza del entorno:	IV (zona urbana)
Presión estática:	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$
Presión dinámica:	$q_b = 0.42 \text{ KN/m}^2$
Coefficiente de exposición c_e :	Según tabla 3.3 (DB-SE-AE)
Coefficiente eólico o de presión c_p :	Según tabla 3.4 (DB-SE-AE)

Sobrecargas térmicas y reológicas: No se consideran en la estructura aérea al no sobrepasar ningún pórtico los 40m de longitud.

3.6.5.3 Acciones accidentales (A).

Sobrecargas sísmicas según NCSE-02	
Clasificación de la construcción:	Edificio de uso docente (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	pórticos de acero
Aceleración Sísmica Básica (a_b):	$a_b=0.08 \text{ g}$, (g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	K=1
Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	$\rho=1$, (construcción de normal importancia)
Coefficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo III
Coefficiente de amplificación del terreno (S): ($0.1g < \rho \cdot a_b < 0.4g$),	$S=C/1.25$ $S=1.33$

COAMU VISADO
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia
Firma de: [Firma] / Visado: [Firma]
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.
08/06/2017
184152/25905
MMPG

Aceleración sísmica de cálculo (a_c):	$a_c = S_p a_b = 0.106 g$
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral
Factor de amortiguamiento:	Estructura de HA compartimentada: 5%
Nº de modos de vibración considerados:	6 modos de vibración (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:	$\mu = 2$ (ductilidad baja)
Efectos de segundo orden (efecto $p\Delta$): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura se consideran los del cálculo multiplicados por 2

3.6.5.4 Combinación de acciones.

a) Estado límite de rotura.

De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- Acero (CTE)
- Hormigón armado (EHE-08 y CTE).

Situaciones PERMANENTES O TRANSITORIAS:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} G_{kj}^* + \gamma_p P_k + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \psi_{0,i} Q_{ki}$$

Situaciones ACCIDENTALES:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} G_{kj}^* + \gamma_p P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q1} \psi_{1,1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \psi_{2,i} Q_{ki}$$

Situaciones SÍSMICAS:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} G_{kj}^* + \gamma_p P_k + \gamma_A A_{Ek} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \psi_{2,i} Q_{ki}$$

$G_{k,j}$	Valor característico de las acciones permanentes.
$G_{k,j}^*$	Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante.
P_k	Valor característico de la acción del pretensado.
Q_{k1}	Valor característico de la acción variable determinante.
$\psi_{0,i} Q_{ki}$	Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes.
$\psi_{1,1} Q_{k1}$	Valor representativo frecuente de la acción variable determinante.
$\psi_{2,i} Q_{ki}$	Valores representativos cuasipermanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental.
A_k	Valor característico de la acción accidental.
A_{Ek}	Valor característico de la acción sísmica

HORMIGÓN	Situación 1: Persistente o transitoria		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)
	Favorable	Desfavorable	(ψ_0)
Carga permanente (G)	1.00	1.35*	
Pretensado (P)	1.00	1.00	
C. permanente no cte. (G^*)	1.00	1.50	
Sobrecarga uso (Q)	0.00	1.50	
Viento (Q)	0.00	1.50	
Nieve (Q)	0.00	1.50	

COAMU
COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS
REGIÓN DE MURCIA
Visado 06/05/2017
05/05/2017

08/06/2017
184152/25905
MMPG



Memoria
El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 del Real Decreto 2017/2017

Accidental (A)	1.00	1.35*	
----------------	------	-------	--

(*) 1.60 para elementos de cimentación.

HORMIGÓN	Situación 2: Accidental o Sísmica			
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Favorable	(ψ_1)	(ψ_2)
Carga permanente (G)	1.00	1.00		
Pretensado (P)	1.00	1.00		
C. permanente no cte. (G*)	1.00	1.10		
Sobrecarga uso (Q)	0.00	1.00	0.7	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.5	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.2	0.00
Accidental (A)	-1.00	1.00		

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra

b) Estados límites de servicio.

Para estos Estados Límite se consideran únicamente las situaciones de proyecto persistentes y transitorias.

En estos casos, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

Combinación poco probable o característica:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} G_{kj}^* + \gamma_p P_k + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \psi_{0i} Q_{ki}$$

Combinación frecuente:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} G_{kj}^* + \gamma_p P_k + \gamma_{Q1} \psi_{1,1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \psi_{2,i} Q_{ki}$$

Combinación cuasipermanente:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} G_{kj}^* + \gamma_p P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \psi_{2,i} Q_{ki}$$

Situación Persistente o transitoria						
		Coeficientes parciales de		Coeficientes de combinación		
		Favorable	Desfavorable	(ψ ₀)	(ψ ₁)	(ψ ₂)
Carga permanente (G)		1.00	1.00			
Pretensado (P)	Arm. Pretesa	0.95	1.05			
	Arm. Postesa	0.90	1.10			
C. permanente no cte .(G*)		1.00	1.00			
Sobrecarga uso (Q)		0.00	1.00	0.7	0.5	0.3
Viento (Q)		0.00	1.00	0.6	0.5	0
Nieve (Q)		0.00	1.00	0.5	0.2	0

4. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

4.1 ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

La legislación y normativa vigente de aplicación, relativa a la eliminación de barreras arquitectónicas y a la accesibilidad en la edificación, es la siguiente:

NORMATIVA ESTATAL

- REAL DECRETO LEY 1/2013. 29/11/2013. Ministerio 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.
- REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio 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.
- REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.
Código Técnico de la Edificación + Parte I y II.

Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

NORMATIVA AUTONÓMICA

- ORDEN DE FECHA 15 DE OCTUBRE DE 1991 DE LA CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MEDIO AMBIENTE SOBRE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS Y EDIFICACIÓN.
- DECRETO 39/1987, DE 4 DE JUNIO SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

4.2 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Por aplicación del artículo 36 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se tiene que:

- El PEM total de la obra asciende a 106.418,72 €
- El único subgrupo que sobrepasa el 20% del PEM total de la obra es el correspondiente a la suma de los capítulos de cimentación y estructura, ambos de hormigón, que asciende a:

- Cimentación	9.716,38 €	(9,13% PEM)
- Estructura	41.967,76 €	(39,44% PEM)
Total cimentación y estructura (subgrupo C-2)	51.684,14 €	(48,57% PEM)
- En consecuencia se podrá exigir, en su caso, que el contratista posea la clasificación correspondiente al **Subgrupo C-3-Estructuras metálicas**.

Por aplicación del artículo 11 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, **no es preceptiva la exigencia de clasificación** al contratista ya que el valor estimado del contrato es inferior a los 500.000 euros.

4.3 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Aplicando lo preceptuado por el artículo 26 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se tiene que:



Públicas, se tiene que:

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año.

El presupuesto base de licitación es: 153.232,31€

En consecuencia,

- La **valor estimado del contrato** está **comprendido entre 150.000 y 360.000 €**
- Corresponderá, pues, una **categoría 2** para el contrato de obra.

4.4 PROPUESTA DE FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Por el plazo de ejecución previsto para las obras, no procede la revisión de precios en la ejecución de las obras proyectadas, conforme al artículo 89 del 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 en su versión vigente.

4.5 FICHA URBANÍSTICA

DECLARACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

EXPEDIENTE:17-219 PDCH

PROYECTO: Básico y de Ejecución de CUBIERTA DE PISTA EN EL IES VEGA DEL ARGOS
SITUACION: Calle San Agustín y Virgen del Pilar, 30.430 Cehegín (Murcia)
PROMOTOR: Consejería de Educación y Universidades
ARQUITECTO: Víctor Bernal Calderón

SUP.CONSTRUIDAS		TOTAL SC (m2)	Nº VIVIENDAS
S/ RASANTE	1.063 m2	B/ RASANTE m2	Con la existente: 4.430 m2
			0

SITUACION URBANÍSTICA

Normativa de Aplicación	NN.SS. de Cehegín		
Clasificación del Suelo	URBANO	Calificación/Zonificación	3, Equipamientos Pub.

Cédula urbanística ☐	Certificado urbanístico ☐	Acuerdo Municipal ☐	Otros ☐
---	--	--	--------------------------------

Parámetro	S/Normas	S/Proyecto	Observaciones
Parcelación	Parcela mínima (m2)	sin límite	8.807 m²
	Long. Fachadas (m)	-	
	Diámetro inscrito (m)	-	
	Fondo mínimo (m)	-	
		-	
Uso	Uso principal	Equip.Púb.	Equip.Púb.
	Uso específico	Educativo.	Educativo
Altura	Número de plantas	sin límite	1
	Altura cornisa (m)	sin límite	9'60

COAMU 08/06/2017
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS 184152/25905
REGION DE MURCIA Visado Telemático MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.

Volumen	Volumen (m3)	-		
	Edificabilidad (m2/m2)	3 m²/m²-	0'50 m²/m²	Suman la preexistente y la proyectada
	Fondo máximo (m)	sin límite		
	Vuelo máxima (cm)	-		
	Long. máx. vuelos	-		
Situación	Retranqueo fachada (m)	ninguno	8 m.	
	Idem.otros lindes (m)	ninguno		
	Separación Bloques (m)	sin límite		
Ocupación	Ocupación (%)	100%	30'57%	Suman la preexistente y la proyectada
	Ocupación (m2)	-	1.063 m²	1.629 m² preexistente
Observaciones:				

Como arquitecto/s autor/es del proyecto de referencia y a los efectos del art. 47.1 del Reglamento de Disciplina Urbanística, formulo bajo mi responsabilidad la declaración sobre las circunstancias y normativas urbanísticas que le son de aplicación, y que quedan recogidas en los cuadros anteriores

Fecha: abril de 2017
El Arquitecto

4.6 MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El Arquitecto redactor del presente proyecto manifiesta expresamente que:

- El presente proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de entregarse al uso general o servicio correspondiente, y consta de todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, de acuerdo con lo señalado en el Art. 58 del Reglamento General de Contratación del Estado.
- El proyecto contiene todos los documentos y especificaciones necesarios que señala el Art. 63 del citado Reglamento.

En Murcia, abril de 2017,

Víctor Bernal Calderón

 COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017
		184152/25905
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.		MMPG



5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1 Acondicionamiento del terreno .	2.331,29
2 Cimentaciones .	9.716,38
3 Estructuras .	41.967,76
4 Cubiertas .	36.671,13
5 Revestimientos .	13.336,95
6 Gestión de residuos .	718,60
7 Control de calidad y ensayos .	169,90
8 Seguridad y salud .	1.506,71
Presupuesto de ejecución material (PEM)	106.418,72
13% de gastos generales	13.834,43
6% de beneficio industrial	6.385,12
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	126.638,27
21% IVA	26.594,04
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	153.232,31

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

Murcia, abril de 2017
El arquitecto

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.		
		Memoria abril de 2017 72

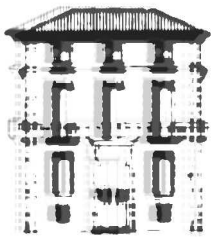
6. ANEXOS

NÚMERO	NOMBRE
1	Plan de Control de Calidad
2	Programa de Trabajo Valorado
3	Estudio Básico de Seguridad y Salud
4	Estudio de Gestión de Residuos
5	Anexo de cálculo

COAMU COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS REGIÓN DE MURCIA	VISADO Visado Telemático	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANÍA, S.L.P.		



Memoria
El Colegio emite el presente VISADO según el artículo 17 de la Ley 2/2017, de 27 de febrero, de la Región de Murcia.
73



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 184152/500

fecha 08/06/2017

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

CUBIERTA DE PISTA DEPORTIVA EXISTENTE EN IES VEGA DEL ARGOS

EMPLAZAMIENTO: CALLE San Agustín, CEHEGIN CASCO URBANO, CEHEGIN

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 VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P., NIFB46607602

DOMICILIO PROFESIONAL: SANTO DOMINGO, 16, MURCIA, 30008, Murcia

SOCIEDAD PROFESIONAL: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P., NIFB46607602

2. EL VISADO COLEGIAL HA COMPROBADO LOS SIGUIENTES EXTREMOS:

- La identidad y la habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegiados previstos en el Artículo 10 punto 2 de la Ley 25/2009.
- 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.
- 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.
- 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:

- 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.
- 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	08/06/2017 184152/25905 MMPG
Autores: VETGES TU I MEDITERRANIA, S.L.P.		
 El Colegio emite el presente VISADO según el informe adjunto		