



Comunidad de Madrid

Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades.

Dirección General de Infraestructuras y Servicios

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION	
TOMO I MEMORIA	
Construcción de 4 aulas de secundaria, 3 aulas específicas y 2 aulas de desdoble en el CEIPSO SAN MIGUEL	
Calle de las Viñas, 9 VILLAMANTILLA. Madrid	
Promotor	Dirección General de Infraestructuras y Servicios. Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades. Comunidad de Madrid
Arquitectos	Carlos Baena Fernández COAM 5651 Juan Carlos Sánchez Fernández COAM 12635 Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez Fernández forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.
JUNIO 2023	



INDICE

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
MD1. DATOS BÁSICOS	1
A.1 OBJETO DEL CONTRATO.....	1
A.2 AUTORES DEL PROYECTO.....	1
A.3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	1
A.4 CUMPLIMIENTO DEL ART. 99 DE LA LEY 9/2017	1
MD2. INFORMACIÓN PREVIA	2
B.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	2
B.2. DATOS DEL SOLAR	2
B.2.1 Descripción Física/Estado actual	2
B.2.2 Accesos y servicios. Servidumbres	2
B.2.3. Servidumbres	2
B.2.4 Datos urbanísticos.....	2
MD3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
C.1. DESCRIPCION FUNCIONAL	3
C.2. DESCRIPCIÓN FORMAL.....	4
C.3. SUPERFICIES	5
C.4. DESCRIPCIÓN ECONÓMICA	6
C.5. DATOS ECONÓMICOS.....	6
C.6. CALENDARIO DE OBRAS E INVERSIONES.....	6
MD4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO	8
Prestaciones según CTE en proyecto	8
Parámetros de común acuerdo (promotor y proyectista) que superen los límites establecidos por el CTE.....	10
Limitaciones de uso del edificio	10
MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DE CÁLCULO	11
MC0. ACTUACIONES PREVIAS.....	11
D.1. DEMOLICIONES	11
D.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	11
MC1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.....	11
D.3. SANEAMIENTO.....	11
D.4. CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES	11
MC2. SISTEMA ESTRUCTURAL	12
D.5 ESTRUCTURA.....	12
MC3. SISTEMA ENVOLVENTE.....	14
D.6 CERRAMIENTOS EXTERIORES.....	14
D.7 CUBIERTAS:	14
D.8 CARPINTERÍA EXTERIOR:.....	14
D.9 VIDRIERÍA:.....	14
D.10. AISLAMIENTOS:.....	14
MC4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	15
D.11. DIVISIONES Y ALBAÑILERÍA INTERIOR:.....	15
D.12. CARPINTERÍA INTERIOR:	15
MC5. SISTEMA DE ACABADOS	15
D.13. SOLADOS Y ALICATADOS:	15
D.14. FALSOS TECHOS:	16
D.15. PINTURAS:.....	16
MC6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL E INSTALACIONES	16
D.16. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA:.....	17
D.17. INSTALACIÓN ELÉCTRICA:	17
D.18. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN:.....	18
D.19. ASCENSORES:.....	18
D.20. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:	18
D.21. COMUNICACIONES:	18
D.22. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA:	19
MC7. URBANIZACIÓN	19

MA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.....	20
MA1. OBJETO DEL CONTRATO (OBRA COMPLETA Y CUMPLIMIENTO DEL ART.99 DE LA LEY 9/2017).....	20
MA2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA	20
MA3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	20
MA4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	20
MA5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	20
MA6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	21
MA7. REVISIÓN DE PRECIOS	21
MA8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.....	21
MA9.NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	21
MJ. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.....	22
MJ1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO CTE.....	22
MJ1.1. DB SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL	22
MJ1.2 DB SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	28
MJ1.3 DB SUA – SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD	35
MJ1.4 DB HS – SALUBRIDAD	47
MJ1.5 DB HR – PROTECCION CONTRA EL RUIDO	55
MJ1.6 DB HE – AHORRO DE ENERGÍA	65
MJ2. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	67
MJ2.1 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ACCESIBILIDAD S/L8/1993 Y D13/2007 Y RDL 1/2013.....	67
MJ2.2 NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.....	76
MJ2.3 LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID: CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA	94
MJ2.4 LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD URBANÍSTICA.....	95

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1. DATOS BÁSICOS

A.1 OBJETO DEL CONTRATO

Se recibe por parte del promotor, el encargo de un proyecto técnico para las obras construcción de 4 aulas de secundaria, 3 aulas específicas y 2 aulas de desdoble en el CEIPSO "San Miguel" de Villamantilla, Madrid.
Emplazamiento: Calle de las Viñas, 9. 28.609. Villamantilla. Madrid.

A.2 AUTORES DEL PROYECTO

PROMOTOR

Dirección General de Infraestructuras y Servicios. Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, con CIF S-7800001-E y domicilio en la Calle Santa Hortensia, 30. 28.002 Madrid.

PROYECTISTAS

CARLOS BAENA FERNANDEZ con Nº **5651** del Colegio Oficial de **Arquitectos** de Madrid.
JUAN CARLOS SANCHEZ FERNANDEZ con Nº **12635** del Colegio Oficial de **Arquitectos** de Madrid.
Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

A.3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso a que se destina, ya que comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su buen funcionamiento.

Lo que se hace constar por los autores del Proyecto a los efectos del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001.

Madrid, Junio de 2023

Carlos Baena Fernandez COAM 5651

Juan Carlos Sanchez Fernandez COAM 12635

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

A.4 CUMPLIMIENTO DEL ART. 99 DE LA LEY 9/2017

El proyecto básico y de ejecución para la construcción de 4 aulas de secundaria, 3 aulas específicas y 2 aulas de desdoble en el CEIPSO "San Miguel" de Villamantilla, reúne todos los requisitos exigidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. En lo referente al Artículo 99 punto 3 b y debido a la naturaleza del objeto del contrato, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en él, dificulta la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico y de coordinación de la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que imposibilita la división en lotes del objeto del contrato.

Madrid, Junio de 2023

Carlos Baena Fernandez COAM 5651

Juan Carlos Sanchez Fernandez COAM 12635

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.



MD2. INFORMACIÓN PREVIA

B.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Situación: Calle de las Viñas, 9, 28.609 Villamantilla. Madrid.

Emplazamiento: La parcela está construida, albergando un CENTRO DE ENSEÑANZA INFANTIL Y PRIMARIA (3+6), COMEDOR Y GIMNASIO.

B.2. DATOS DEL SOLAR

B.2.1 Descripción Física/Estado actual

La parcela se encuentra en el polígono denominado "SAU-1" perteneciente al Plan parcial del S.A.U. 1 en Villamantilla, Madrid. La topografía del solar presenta una pendiente del 4% descendente hacia la C/ Acacia. La superficie total de la parcela es 5.833m².

La planta del solar es trapezoidal con una diferencia de cotas de 3,00 m entre la parte más alta de la calle de los Cedros y la más baja de esta calle en su encuentro con la calle Acacia.

B.2.2 Accesos y servicios. Servidumbres

El acceso principal al edificio se produce por la calle de los Cedros, por el que se accede a la planta primera del edificio. Por la calle Acacia encontramos otro acceso, desde el cual se accede a la planta baja del edificio y zona del gimnasio. El área de aparcamiento se sitúa en la parte superior de la parcela, junto a la entrada principal.

Actualmente no existen en la parcela servidumbres aparentes que repercutan en la edificación proyectada que ampliará el actual Centro de Enseñanza Infantil y Primaria más cocina, comedor y gimnasio.

B.2.3. Servidumbres

No se han documentado servidumbres de ningún tipo.

B.2.4 Datos urbanísticos

MARCO NORMATIVO:

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación.
- Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, de 17 de marzo; RD 1371/2007, de 19 de octubre; y modificación de determinados documentos básicos, O 984/2009, de 15 de abril)

Normativa Urbanística:

El planeamiento vigente para el edificio objeto del presente Proyecto de Ejecución es el Plan Parcial de ordenación del S.A.U.-1 de las Normas Subsidiarias de Villamantilla, (29/05/2002) donde se establece el uso Dotacional Educativo.

	P.P.SAU-1 NN.SS.Villamantilla	PROYECTO
USO PRINCIPAL	Dotacional	Dotacional Equipamiento escolar Categoría 2ª Grado 5.1
PARCELA MINIMA	250 m ²	>250 m ²
FRENTE MÍNIMO	8,00m	>8,00 m
EDIFICABILIDAD	2 m ² /m ² (11.666m ²)	0,52 m ² /m ² (3.058,94 m ²)
OCUPACIÓN	60% (3.499,81m ²)	34,88 % (2.035 m ²)
RETRANQUEOS	Lateral: 3,00 m Posterior: 4,00 m	Lateral: >3,00 m Posterior: >4,00 m

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS:

ESTATALES

CÓDIGO ESTRUCTURAL (R.D. 470/2021)

Se cumple con las prescripciones y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSR-02 (R.D. 997/2002)

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

TELECOMUNICACIONES (R.D. Ley 13/2012)

Se cumple con la ley sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación los servicios telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales.

REBT (R.D. 842/2002)

Se cumple con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

RITE (R.D. 1027/2007 y su modificación R.D. 238/2013)

Se cumple con el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias

CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (R.D. 390/2021)

Se cumple con el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

GESTIÓN DE RESIDUOS (R.D. 105/2008)

Se cumple con las obligaciones establecidas en la regulación de la producción y gestión residuos de construcción y demolición.

AUTONÓMICAS

ACCESIBILIDAD (Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas; y Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas). Se cumplen

GESTIÓN DE RESIDUOS (Orden 2726/2009)

Se cumple con las obligaciones establecidas en la regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

MD3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

C.1. DESCRIPCION FUNCIONAL

El proyecto contempla la ampliación del Centro de Educación Infantil y Primaria, Comedor y Gimnasio del CEIPSO San Miguel. La planta del solar es trapezoidal con una diferencia de cotas de 3,00 m entre la parte más alta de la calle de los Cedros y la más baja de esta calle en su encuentro con la calle Acacia. Para adaptarse a esta particularidad del terreno el edificio tiene forma en T en la que uno de los brazos se ha situado en una plataforma superior sustentada por un muro de contención en el que se desarrolla la mayor parte del programa (Infantil + Comedor + Administración), mientras que el otro brazo se ha desarrolla en dos alturas.

En la parte inferior de la plataforma se han ubicado: sala de usos múltiples, biblioteca + recursos, aula de informática, espacios para instalaciones y un amplio vestíbulo de acceso.

El nivel superior desarrolla las aulas de primaria. Es decir, en la orientación paralela el muro de contención se ha situado la zona infantil con sus aulas exteriores, zona de Dirección y Administración, y el espacio comedor-cocina, mientras que el volumen de dos plantas de enseñanza primaria contempla en la planta primera las seis aulas del programa y dos aulas de pequeño grupo.

El módulo infantil sigue la disposición clásica de aulas, espacio común y aseos accesibles desde cada aula con las correspondientes aulas exteriores como zona de juegos. Este pabellón está situado lo más próximo al vial principal del polígono S.A.U. 1.

El pabellón del gimnasio se ha construido como un módulo aislado y se ha insertado en la parte baja de la parcela así como la pista deportiva.

El aspecto exterior del conjunto está ejecutado con un revestimiento de cotegram o mortero monocapa sobre fábrica de ladrillo y amplios huecos que proporcionan una iluminación natural acorde con el uso de los edificios.

En el edificio existente, en cuanto al interior se ha optado por materiales resistentes para evitar el deterioro y el desgaste del uso cotidiano de un edificio público de estas características. Para ello, se han protegido los paramentos verticales con caucho y se han previsto solados de terrazo excepto en el pabellón infantil que se ha proyectado de caucho, además de un sistema de calefacción por suelo radiante para proporcionar unas buenas condiciones de confort a los niños facilitando el juego en el suelo. El pabellón del Gimnasio se ha proyectado con pavimento deportivo de caucho sobre solera de mortero y zócalos también de caucho hasta los dinteles de las puertas.

Se sitúa un aparcamiento para el profesorado en la parte superior de la parcela y el conjunto urbanizado tiene una amplia pavimentación con conexiones entre edificios, incluyendo la rampa que salva las plataformas.

C.2. DESCRIPCIÓN FORMAL

El nuevo edificio proyectado responde a las necesidades de la Consejería de Educación y Universidades y se ajusta a la normativa docente vigente, para este tipo de centros.

Se trata de una nueva construcción programada en el plan de construcción de una centro docente y que consiste en la ampliación de la edificación ya existente.

Volumetría de la ampliación y su relación con el edificio existente. La ampliación del CEIPSO San Miguel se compone de un único volumen de ampliación adosado a la construcción existente.

Se situará en la zona libre de la parcela entre el gimnasio y el comedor, adosándose a éste último, lo que supondrá que en planta de acceso del edificio existente, se condenarán las ventanas del cuarto de basuras y la zona de lavado de las cocinas. Esta planta de acceso de la edificación existente coincidirá con la planta primera de la ampliación. Así este nuevo edificio constará de tres plantas. La planta inferior se situará a la cota del gimnasio y patio trasero de la parcela.

La distribución del nuevo edificio será la siguiente: Planta baja: Tendrá dos accesos desde el patio trasero de la parcela, uno frente a los cuartos de instalaciones y otro en la zona del lindero a la calle peatonal. En la medianera con el muro que salva el desnivel en la parcela, se sitúa el pasillo de distribución a las aulas, iluminado a través de las puertas de acceso. Se encuentran en esta planta dos aulas de secundaria, un aula específica, aseo de alumnas (con cabina PMR) y un cuarto de limpio.

Planta primera: El edificio se adosa a la construcción existente por la zona del comedor. Al igual en planta baja, se sitúa en la medianera el pasillo de distribución a las aulas, con lo que se procederá a condenar las ventanas de algunas dependencias existentes (cuarto de basuras, zona de lavado). Se realiza la conexión con la edificación existente eliminando una de las ventanas del comedor y realizando un pasillo que desemboca junto al despacho del jefe de estudios. Se encuentran en esta planta dos aulas de secundaria, un aula específica, aseo de alumnos (con cabina PMR) y un aseo para profesores.

Planta segunda: Se sitúa en esta planta dos aulas de desdoble, un aula específica, la sala de profesores. dos despachos y cuarto de limpio.

La comunicación vertical entre plantas se realiza mediante una escalera y un ascensor con cabina adaptada para PMR.

Urbanización. Las diferentes conexiones de la planta baja con el exterior permiten el acceso hacia la urbanización escolar posibilitando las circulaciones exteriores e interiores sin barreras arquitectónicas, salvando los desniveles con planos inclinados y rampas según del DB SUA.

C.3. SUPERFICIES

SUPERFICIES ÚTILES:

Planta Baja:

- Aula de Secundaria 1:	50,00 m ²
- Aula de Secundaria 2:	50,00 m ²
- A.Esp 1 - Biblioteca:	57,80 m ²
- Aseo alumnas:	16,00 m ²
- Cuarto de limpio:	4,20 m ²
- Distribuidor:	53,70 m ²
Total :	231,70 m ²

Planta Primera:

- Aula de Secundaria 3:	50,00 m ²
- Aula de Secundaria 4:	50,00 m ²
- A.Esp 2 - Plástica:	57,80 m ²
- Aseo alumnos:	16,00 m ²
- Aseo profesores:	4,20 m ²
- Distribuidor:	53,70 m ²
- Total :	231,70 m ²

Planta Segunda:

- Aula de Desdoble 1:	21,00 m ²
- Aula de Desdoble 2:	27,00 m ²
- A.Esp 3 - Música:	57,80 m ²
- Sala de profesores:	40,00 m ²
- Despacho orientación:	13,00 m ²
- Despacho 2:	13,00 m ²
- C. limpio:	2,70 m ²
- Distribuidor:	58,10 m ²
- Total :	238,60 m ²

Total superficie útil: 702,00 m²

SUPERFICIES CONSTRUIDAS:

Planta Baja:	280,40 m ²
Planta Primera:	280,40 m ²
Planta Segunda:	268,70 m ²

Total superficie construida: 829,50 m²



C.4. DESCRIPCIÓN ECONÓMICA

El proyecto ha tenido en cuenta la economía de mantenimiento, tanto en el diseño como en las soluciones constructivas, materiales a emplear e instalaciones, de forma que se garantiza la durabilidad con los menores gastos de conservación, sin detrimento de una buena calidad arquitectónica.

C.5. DATOS ECONÓMICOS

Presupuesto de Ejecución Material –	887.062,24 €
13% Gastos Generales -	115.318,09 €
6% Beneficio Industrial -	53.223,73 €
VALOR ESTIMADO. PRESUPUESTO DE CONTRATA SIN IVA -	1.055.604,06 €
21% IVA -	221.676,85 €
 TOTAL. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN -	 1.277.280,91 €

C.6. CALENDARIO DE OBRAS E INVERSIONES

Dentro de lo estipulado en el artículo 233.1.e de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se aprueba la Ley de contratos del Sector Público, se fija un plazo global de ejecución de las obras, en el programa de desarrollo de los trabajos a que se refiere el presente proyecto de **8 meses (32 semanas)** de duración.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en los que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.



Proyecto Básico y de Ejecución para la construcción de 4 aulas de secundaria, 3 aulas específicas y 2 aulas de desdoble en el CEIPSO “San Miguel” de Villamantilla.

			MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8							
			1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem	1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem	1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem	1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem	1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem	1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem	1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem	1ª sem	2ª sem	3ª sem	4ª sem				
1	ACTUACIONES PREVIAS Y TIERRAS	33.987,68																																				
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	189.282,83																																				
3	CERRAMIENTOS Y ALBAÑILERÍA	102.514,76																																				
4	CUBIERTA Y AISLAMIENTOS	32.405,60																																				
5	SOLADOS Y PAVIMENTOS	50.543,63																																				
6	FALSOS TECHOS	24.066,90																																				
7	CHAPADOS Y REVESTIMIENTOS	38.697,74																																				
8	CARPINTERIA DE MADERA	14.775,78																																				
9	CARPINTERÍA METÁLICA	43.275,35																																				
10	VIDRIERÍA	8.967,80																																				
11	PINTURA	8.296,56																																				
12	VARIOS Y EQUIPAMIENTO	1.866,65																																				
13	INSTALACIONES	306.256,40																																				
14	URBANIZACIÓN	2.129,84																																				
15	SEGURIDAD Y SALUD	22.211,90																																				
16	GESTION DE RESIDUOS	7.782,82																																				
C. MENSUAL			75.524,76				79.531,30				99.965,42				120.913,62				188.394,46				153.342,96				115.538,37				53.851,35							
C. ACUMULADA			75.524,76				155.056,06				255.021,48				375.935,10				564.329,56				717.672,52				833.210,89				887.062,24							
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL			887.062,24																																			
GASTOS GENERALES (13%)			115.318,09																																			
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)			53.223,73																																			
SUMA CONTRATA (SIN IVA)			1.055.604,06																																			
MENSUAL CONTRATA (SIN IVA)			89.874,46				94.642,25				118.958,85				143.887,21				224.189,41				182.478,12				137.490,66				64.083,10							
CONTRATA (SIN IVA) ACUMULADO			89.874,46				184.516,71				303.475,56				447.362,77				671.552,18				854.030,30				991.520,96				1.055.604,06							
IVA (21%) S/ CONTRATA			221.676,85																																			
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION CONTRATA (IVA INCLUIDO)			1.277.280,91																																			
MENSUAL CONTRATA (IVA INCL.)			108.748,10				114.517,12				143.940,21				174.103,52				271.269,19				220.798,53				166.363,70				77.540,55							
CONTRATA (IVA INCL.) ACUMULADO			108.748,10				223.265,22				367.205,43				541.308,95				812.578,14				1.033.376,66				1.199.740,36				1.277.280,91							



Madrid, junio de 2023

Carlos Baena Fernández COAM 5651 Juan Carlos Sánchez Fernández COAM 12635
Carlos Baena Fernandez y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

MD4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Prestaciones según CTE en proyecto

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización: <i>de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.</i> No se modifica este apartado en la actuación objeto de esta memoria ▪ Accesibilidad: <i>de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.</i> Tanto el acceso del edificio, como las zonas exteriores de éste, son accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Real Decreto 505/2007 por el que se aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones y por la Ley 8/1993, 22 de junio, en la que se aprueba la Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de la Comunidad de Madrid (Así como el Reglamento contenido en el decreto 13/2007, de 15 de marzo). No se modifica este apartado en la actuación objeto de esta memoria. ▪ Acceso a los servicios: <i>Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.</i> No se modifican los servicios existentes. ▪ Facilitación para el acceso de los servicios postales: <i>Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.</i> No se modifica este apartado en la actuación objeto de esta memoria 	

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	SEGURIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguridad estructural: <i>de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.</i> Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modularidad y posibilidades de mercado. ▪ Seguridad en caso de Incendio: <i>de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.</i> El edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de dimensión y separación. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido. No se produce incompatibilidad de usos y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes. ▪ Seguridad de utilización: <i>de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.</i> La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo. 	

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	HABITABILIDAD
<p>El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Higiene, salud y protección del medio ambiente: <i>de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.</i> La edificación dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños. El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida. El edificio dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. 	

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

- **Protección contra el ruido:** de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

- **Ahorro de energía y aislamiento térmico:** de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la ciudad de Madrid, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

En el edificio proyectado queda perfectamente justificada la eficiencia energética de la instalación de iluminación en las zonas comunes.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la instalación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de la energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
---------------------	-----------	-------------	---------------------------------------

Seguridad

DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera
DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI 4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SUA	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo SUA 9: Accesibilidad

Habitabilidad

DB-HS	Salubridad	DB-HS	HS 1: Protección frente a la humedad HS 2: Recogida y evacuación de residuos HS 3: Calidad del aire interior HS 4: Suministro de agua HS 5: Evacuación de aguas HS 6: Protección frente a la exposición al radón
DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	
DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	HE 0: Limitación del consumo energético HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria HE 5: Generación mínima de energía eléctrica
-	-	-	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad

-	Utilización		De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
---	-------------	--	---

-	Accesibilidad	Ley 8/1993, D 138/1998, y D 13/2007	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
-	Acceso a los servicios	RD Ley 1/1998	De telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Parámetros de común acuerdo (promotor y proyectista) que superen los límites establecidos por el CTE

Requisitos básicos:	Según CTE	Prestaciones que superan las establecidas en el CTE
Seguridad	DB SE – Seguridad estructural	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
	DB SI – Seguridad en caso de Incendio	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
	DB SUA – Seguridad de utilización y accesibilidad	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
Habitabilidad	DB HS – Salubridad	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
	DB HR – Protección frente al ruido	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
	DB HE- Ahorro de energía	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
Funcionalidad	Utilización	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
	Accesibilidad	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.
	Acceso a los servicios	El promotor, de acuerdo con el proyectista, no ha concretado ninguna prestación que supere los umbrales establecidos en el CTE.

Limitaciones de uso del edificio

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el Proyecto
Limitaciones de uso de las dependencias:	Las dependencias del edificio sólo podrán destinarse a los usos previstos en el Proyecto.
Limitaciones de uso de las instalaciones:	Las instalaciones del edificio sólo podrán utilizarse para los servicios y usos previstos en el Proyecto.

Madrid, junio de 2023

Carlos Baena Fernandez COAM 5651

Juan Carlos Sanchez Fernandez COAM 12635

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.



MC

MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DE CÁLCULO

MC0. ACTUACIONES PREVIAS

Además de las habituales medidas de protección seguridad y salud a implantar como medidas previas a los trabajos y otras como la apertura de centro de trabajo, las licencias y permisos pertinentes, las medidas administrativas (libro de subcontratación, etc...) y la delimitación de la obra, se deben de tomar las medidas necesarias para garantizar que las instalaciones y redes del entorno que puedan verse afectadas por la intervención no se encuentren en carga o funcionamiento y/o en su caso, protegidas debidamente. Asimismo, se deberán de adoptar las medidas necesarias para que el conjunto de edificios existentes (y lógicamente el centro) puedan seguir funcionando durante la ejecución de las obras.

Se deben descubrir los puntos de acometida a las instalaciones existentes y los trazados de las redes de dichas instalaciones, ver cómo y por dónde discurren para una adecuada conexión. Así por ejemplo, la electricidad irá a buscar su cuadro correspondiente y lo mismo para la red de datos...

D.1. DEMOLICIONES

Para la ampliación del edificio de secundaria, se realizarán las actuaciones necesarias para adosar el nuevo edificio al existente.

Se picará y demolerá toda la acera perimetral que discurre por la zona donde se adosará la edificación. A nivel de instalaciones, se desmontarán las luces exteriores que haya colocadas en la fachada y en su caso, se cerrarán las rejillas de ventilación de la cámara del forjado sanitario.

Se debe comprobar la existencia de arquetas de instalaciones o redes enterradas en la parte que habrá que modificar, de saneamiento/pluviales y tomas de tierra.

En el interior del edificio se procederá a levantar el falso techo para conseguir realizar las conexiones con las instalaciones existentes.

En la fachada: La propuesta de ampliación conlleva la demolición parcial de la fachada en aquellas zonas que servirán de paso para las comunicaciones de pasillo e instalaciones.

Se mantendrán durante las obras y en todo momento del funcionamiento del edificio existente, sus accesos, comunicaciones y sistemas de evacuación y PCI.

D.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se prevén movimientos de tierra en la huella que ocupará la nueva edificación para poder realizar la nueva cimentación.

MC1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

D.3. SANEAMIENTO

El saneamiento del edificio existente **dispone de 1 acometida** a la red de saneamiento municipal, **ya ejecutada**, para las aguas fecales del edificio y para las pluviales. En la fase anterior de ejecución se han previsto pozos para las conexiones de estas nuevas redes de ampliación.

Se dispone de válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble claveta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento. Se encuentran instaladas en la anterior fase de ejecución.

Urbanización: En la urbanización se procederá a la recogida de pluviales y su conducción hasta la red mencionada anteriormente.

D.4. CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES

De acuerdo con el Informe geotécnico de referencia se ha dimensionado una cimentación directa, mediante pozos de cimentación, con los siguientes condicionantes:

- Estrato resistente: arenas limosas del Mioceno
- Profundidad del firme: 1.00 m desde los puntos de reconocimiento.

- Tensión admisible 0.25 MPa
- Nivel freático: no se ha encontrado.
- Agresividad del suelo nula; sin necesidad de empleo de cemento sulforresistente.

Se ejecutarán los movimientos de tierra necesarios para adecuar la cota del terreno a las definidas en proyecto para cada uno de los elementos constructivos de la obra.

Se relizarán las excavaciones con medios mecánicos y, si es necesario, se perfilarán a mano, perfilando los fondos y laterales de las excavaciones. Además se adoptarán las medidas de precacución necesarias para garantizar la estabilidad y conservación de los elementos constructivos existentes durante los trabajos de movimientos de tierras y cimentación, especialmente en las zona próxima a la medianera a la que se adosa la ampliación.

La posición de la cimentación en la zona de adosamiento a la edificación actual se ha propuesto retranqueada para evitar interferencias de las zapatas con la cimentación del edificio actual.

MC2. SISTEMA ESTRUCTURAL

D.5 ESTRUCTURA

Se dispone de una Memoria específica de Estructuras, a la que se remite este apartado.

Estructura existente: estructura de hormigón armado en vigas, pilares, forjados, losas y cimentación, para los edificios docentes y comedor, mientras que el Gimnasio está realizado con estructura metálica. Los pórticos principales orientados en dirección perpendicular a las fachadas principales y los forjados serán paralelos a las mismas. El forjado sanitario de placas alveolares pretensadas y el resto de las plantas de losa maciza de hormigón.

Estructura ampliación:

Pilares y Vigas:

La solución estructural adoptada se basa en la solución de pórticos rígidos formados por pilares y vigas de acero laminado. Sus dimensiones están debidamente definidas en los planos de estructura.

Vigas:

Vigas en planta baja de hormigón, formando cámara sanitaria

Vigas metálicas HEB en plantas primera, segunda y cubierta, cuyas dimensiones están debidamente definidas en los planos de estructura.

Muros:

No existen muros con capacidad portante en el edificio. Existen muros de contención en la urbanización.

Forjados:

En Planta Baja, Primera, Segunda y Cubierta se proyecta un forjado de losa alveolar de 25 cm.

Se ha tenido en cuenta las CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación, el CE (Código Estructural)

Los criterios considerados en el cálculo de los forjados unidireccionales siguen las especificaciones del Código Estructural, debiéndose ajustar a ellas tanto las condiciones generales del forjado, como las de los nervios y las piezas de entrevigado que suministren los fabricantes. El análisis de solicitaciones se realiza mediante cálculo plástico, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la CTE DB y el Código Estructural.

El cálculo de solicitaciones se ha realizado mediante el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones, y presentando cada nudo seis grados de libertad.

Características de los materiales

Hormigón armado

- Cimentación HA-25/F/20/XC2
- Estructura cámara sanitaria (vigas planta baja) HA-30/F/20/XC3
- Estructura interior (capa de compresión de forjados de planta baja, primera, segunda y cubierta) HA-25/F/20/XC1
- Coeficiente parcial de seguridad del hormigón 1.50
- Acero para armar:
 - Calidad B500SD
 - Coeficiente parcial de seguridad 1.15

- Nivel de control normal

Acero laminado

- Clase y designación S275 (según UNE-EN 10025-2)
- Límite elástico 275 MPa
- Nivel de control normal
- Coeficiente parcial de seguridad del acero:
 - $\gamma_{M0}=\gamma_{M1}=1.05$
 - $\gamma_{M2}=1.25$
- Clase de exposición C1 (interior)
- Clase de Ejecución 2, ya que:
 - Nivel de riesgo CC3
 - Categoría de uso SC1
 - Categoría de ejecución PC2

Control de la ejecución

- Nivel de control normal
- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables permanentes 1.35
- Coeficiente de mayoración de acciones favorables permanentes 0.80
- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables variables 1.50
- Coeficiente de mayoración de acciones favorables variables 0.00

Datos e hipótesis de partida.

Se ha tenido en cuenta las CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación y el Código Estructural.

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).

A.- ACCIONES EN LA ESTRUCTURA

Niveles	Peso propio del Forjado	Solado y tabiquería	Sobrecarga uso aulas	Sobrecarga uso escaleras, accesos		Carga total
Nivel baja, 1 y 2	4,30 KN/m ²	2,50 KN/m ²	3,00 KN/m ²	5,00 KN/m ²		9,80 – 11,80 KN/m ²
Niveles	Peso propio del Forjado	Cargas permanentes	Peso propio maquinaria	Peso propio paneles solares	Sobrecarga uso-nieve	Carga total
P. Cubierta	4,30 KN/m ²	2,50 KN/m ²	3,00 KN/m ²	0,20 KN/m ²	1,50 KN/m ²	11,50 KN/m ²

Además se ha considerado:

- Peso propio petos de cubierta: 5,00 KN/ml
- Peso propio fachada: 12,00 KN/ml
- Cargas puntuales: Casetón ascensor 10kN (CP) + 10kN(SC)

B.- ACCIONES DE VIENTO

Acciones eólicas

- Zona eólica A
- Velocidad básica 26 m/s
- Presión dinámica 0.42 kN/m²

Grado de aspereza: zona urbana, industrial o forestal, IV

C.- ACCIONES SISMICAS.

- Localidad Villamantilla (Madrid)
- Aceleración básica inferior a 0.04g
- Edificio de importancia normal
- Consideración necesaria NO

D.- ACCIONES TERMICAS Y REOLOGICAS.

No es necesaria su consideración cuando la longitud máxima del edificio entre juntas de dilatación es de 40 m.

Urbanización: Las aceras perimetrales de la urbanización se resuelven con soleras de hormigón con mallazo. No se prevén muros de contención de tierras.

MC3. SISTEMA ENVOLVENTE

D.6 CERRAMIENTOS EXTERIORES

Fachada existente: Los muros de cerramiento de los edificios de 1/2 pie de ladrillo perforado tosco revestido con mortero monocapa, enfoscado interiormente con mortero hidrófugo, aislamiento térmico con poliuretano proyectado 4 cm de alta densidad y trasdosado de medio pie de ladrillo hueco doble. Los vierteaguas de piedra artificial.

Fachada ampliación: Cerramiento de fachadas formado por fábrica de medio pie ladrillo tosco revestido de mortero monocapa en su exterior, revestimiento intermedio de enfoscado hidrófugo. Se aislará mediante aislante térmico de lana mineral $e=30$ mm. Y cámara de aire. Interiormente se colocará una estructura portante metálica, sobre la que se fijan dos placas de yeso laminado PYL 2X1.5 CM, con aislamiento de lana mineral de $e=70$ mm.. En zonas de circulación se dispondrá un zócalo de revestimiento de PVC de espesor 2mm hasta una altura de 2 metros, con remate superior de perfil de DM lacado de 7cm, que será de 1 metro de altura en el interior de las aulas. Acabado interior con pintura plástica libre de COV's con textura lisa. Distancia máxima entre juntas de fachada 12 m.

D.7 CUBIERTAS:

Cubierta existente: Las cubiertas existentes con acabado en teja cerámica apoyada en onduline sobre tablero cerámico apoyado en muros palomeros que a su vez apoyan sobre el forjado de las respectivas cubiertas. En el Gimnasio el acabado es el mismo, aunque la placa onduline apoya sobre las correas que apoyan en las cerchas metálicas.

Cubierta ampliación: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: Formación pendiente con hormigón ligero y capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada. Capa separadora geotextil. Impermeabilización monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,5 mm de espesor, con perfil colaminado de chapa y pvc-p. Capa separadora geotextil. Aislamiento Térmico panel poliestireno extruido 140mm de espesor. Capa separadora geotextil. Capa protección canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 5 cm.

D.8 CARPINTERÍA EXTERIOR:

Carpintería exterior existente: La carpintería de las ventanas exteriores es de dos hojas correderas de perfiles de aluminio lacado, doble vidrio de clase A2 en cuanto a permeabilidad al aire, y para el oscurecimiento se emplean persianas de aluminio extrusionado con capialzado incorporado a la ventana (tipo monobloc). Las puertas de entrada llevan perfilería de acero y vidrio de seguridad, 3 + 3 mm tipo Stadip, tanto las exteriores como las de cortaviento. La carpintería exterior va sellada en poliuretano.

Carpintería exterior ampliación: La carpintería de las ventanas exteriores se realizará con carpintería oscilobatiente o correderas en aluminio lacado RPT color 60 micras, compuesta por cerco con carriles para persiana herrajes de colgar y de seguridad, sobre pre cerco de aluminio. Con doble acristalamiento 4+4/16/4+4. Los vierteaguas serán de piedra artificial..

Los frentes de puertas acristaladas RPT, con herrajes anti pánico, de aluminio anodizado natural 15 micras, herrajes de colgar y de seguridad, con doble acristalamiento 4+4/16/4+4 y herrajes anti pánico en acero inox. con cerradura.

D.9 VIDRIERÍA:

Las ventanas llevarán vidrio de doble acristalamiento, formado por vidrio laminado y de seguridad 4+4/16/4+4.

D.10. AISLAMIENTOS:

El aislamiento a emplear en fachada es un aislamiento térmico de paneles de lana mineral de espesor 30mm, con una conductividad térmica de 0,036 W/(m.K), clase de reacción al fuego A1.

Sobre el forjado sanitario se dispondrá aislamiento térmico en planchas de poliestireno extruido de 50mm de espesor, con una resistencia térmica $1,50\text{m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,034\text{W/(m.K)}$.

La cubierta lleva como aislamiento un panel rígido de poliestireno extruido de 140mm de espesor, resistencia térmica $3,8\text{m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,036\text{W/(m.K)}$.

MC4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

D.11. DIVISIONES Y ALBAÑILERÍA INTERIOR:

Tabiquería interior existente: La tabiquería interior está formada por piezas de ladrillo perforado o hueco cerámico, dejando de 2 a 3 cm. sin llegar al techo y rellenando este espacio con mortero de yeso, para evitar fisuras.

Tabiquería interior ampliación: La tabiquería interior estará formada por tabiques de doble capa de yeso laminado, sobre estructura de chapa galvanizada y aislamiento de lana mineral. (espesores y dimensiones: ver detalles en plano de acabados)

Los cerramientos de las cajas de escalera y ascensor serán de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, acabados con enfoscado hidrófugo m-10.

D.12. CARPINTERÍA INTERIOR:

Carpintería interior existente: Las puertas de paso son de hoja de aglomerado canteado oculto chapados en melamina por las dos caras. Todas las puertas tienen una hoja de $92'50$, $82'50$ y $72'50$ cm., según sea el caso, excepto en la separación de cabinas de aseos y duchas que son de $62'5$ cm., quedando suspendidas 20 cm. del suelo. Todos los tabiques de las dependencias que dan a pasillos llevarán montantes de madera acristalados con vidrio de seguridad. Los picaportes son de manivela de aluminio anti-enganches. Las puertas de los vestíbulos que actúan como cortavientos son de perfilera de chapa con vidrio de seguridad y barra antipánico.

Carpintería interior ampliación: Puertas de hojas rechapadas en formica con canteados y molduras en haya vaporizada maciza con 4 pernios inox, manillas tesa sena inox. con placas cuadradas con cerradura.

Se llevará a cabo un plan de amaestramiento de todas las cerraduras.

Fijos: Ventana fija en tablero DM acabado en melamina con vidrio laminar de seguridad.

MC5. SISTEMA DE ACABADOS

D.13. SOLADOS Y ALICATADOS:

Solados existentes: El solado del edificio de primaria de baldosa de terrazo de 40×40 cm, excepto en los aseos de plaqueta de gres antideslizante de 30×30 cm. En el edificio infantil se ha utilizado un pavimento de caucho.

El peldañado de las escaleras está formado por piezas de piedra artificial con ranuras antideslizantes, colocado sobre losa de hormigón y peldañado de fábrica de ladrillo.

El solado del acerado y plataformas de acceso, así como las rampas está realizado con hormigón impreso, rematado con un bordillo de 10 cm. Las escaleras de acceso están realizadas mediante peldaños de baldosas hidráulicas de 20×20 cm. con bordillo de 10 cm. en su extremo. El pavimento del gimnasio es de caucho con un espesor de 3.0 mm., sobre un mortero de nivelación.

Solados en ampliación: El solado del edificio docente se ha previsto de baldosa de gres porcelánico rectificado acabado natural de 50×50 cm, en los espacios de aulas y recintos para uso docente y profesorado. En las zonas de acceso consideradas de transición, el solado será de Clase 2.

En los aseos, y cuarto de limpieza serán de plaqueta de gres porcelánico rectificado antideslizante de 50×50 cm. Clase 3.

El peldañado y zanquín de las escaleras se realizará en gres porcelánico antideslizante, Clase 3.

En zonas de circulación se dispondrá un zócalo de revestimiento de PVC de espesor 2mm hasta una altura de 2 metros, con remate superior de perfil de DM lacado de 7cm, que será de 1 metro de altura en el interior de las aulas.

Alicatados: En aseos el revestimiento vertical será de azulejo cerámico 40x20cm hasta cota de falso techo en color suave con guarda vivos. En los cuartos de limpieza el revestimiento vertical será de azulejo cerámico 20x20cm blanco hasta cota de falso techo con guarda vivos.

D.14. FALSOS TECHOS:

Aulas, pasillos, despachos y vestíbulo: Falso techo registrable con placas de fibra mineral con aislamiento acústico de 35dB, dimensiones de cuadrícula de 60x60cm, con faja perimetral de remate, acabado de pintura plástica.

Aseos y cuarto de limpio: Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico, dimensiones de cuadrícula 60x60cm.

D.15. PINTURAS:

Las pinturas empleadas será pintura plástica lisa mate libre de COV.

MC6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL E INSTALACIONES

Sistema de acondicionamiento ambiental: Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad e estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. La intervención proyectada no afecta a dicho sistema.

HS₁ Protección frente a la humedad

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

El apoyo del forjado sanitario en este edificio es a través de muretes del sistema de cimentación, si bien no se puede considerar un muro en contacto con el terreno, se ha previsto la impermeabilización de muretes perimetrales de apoyo de planta baja por su cara externa.

Según las exigencias del CTE habrá que cumplir las condiciones **I2+I3+D1+D5** (I3 no es necesario porque no es muro de fábrica, es un muro de hormigón)

Las condiciones a cumplir en los puntos singulares están recogidas en el documento justificativo del DB HS1 incluido en el presente proyecto.

SUELOS APOYADOS SOBRE EL TERRENO

Forjado sanitario de canto 20+5, formado por losas alveolares y capa de compresión de hormigón armada con mallazo y negativos, apoyado sobre vigas riostras.

Según las exigencias del CTE habrá que cumplir las condiciones **C2 + C3 + D1**

FACHADAS Y MEDIANERAS

Las descritas anteriormente.

Según las exigencias del CTE habrá que cumplir las condiciones **R1 + C1**

Las condiciones a cumplir en los puntos singulares están recogidas en el documento justificativo del DB HS1 incluido en el presente proyecto.

HS₂ Recogida y evacuación de basuras

El edificio existente cumple con esta exigencia. No aplica.

HS₃ Calidad del aire interior

Se ha definido conforme a las exigencias del Documento de Salubridad sección 3 del código técnico de la edificación, y los criterios considerados en el proyecto, cuya justificación y definición acompañan a la presente memoria en el ANEJO AM7.4 relativo a Instalaciones de Ventilación. Cumplimiento DB HS3

D.16. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA:

En los diferentes tramos del edificio, la red de AFS se realizará de tubería de polietileno reticulado multicapa, transcurrirá por el techo y distribuirá a los distintos núcleos húmedos.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada tamaño y colocación según normas de la consejería de Educación. Toda la grifería será temporizada.

La red de saneamiento se ha proyectado separativa de pluviales y fecales, mediante tubería de PVC con registros a pie de bajante y arquetas y canalización hasta la conexión con el pozo de registro desde donde partirá la acometida hasta la red municipal.

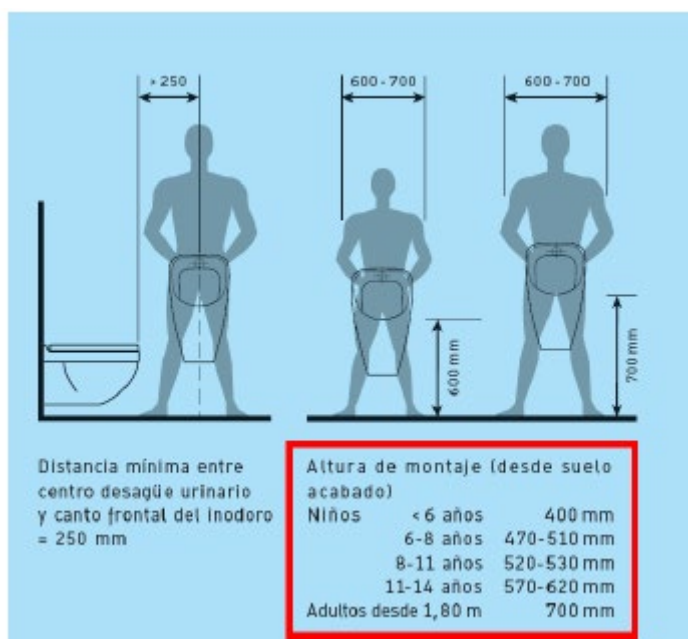
Se disponen bajantes de pluviales con sus correspondientes sumideros sifónicos. La red perimetral de drenaje de la cimentación y de drenaje perimetral de la acera se conduce también a la red de pluviales.

Los materiales utilizados son sumideros de PVC con tapa plana de acero, bajantes de fecales y pluviales en PVC con piezas especiales de registro del mismo material.

Por criterio de la propiedad no se suministrará ACS a los aseos del Centro.

En los Anejos de Instalaciones de la presente memoria se incluyen los cálculos de la red hidráulica, el cálculo de las redes de saneamiento vertical y horizontal, así como también se detalla los coeficientes de seguridad utilizados, pérdidas de carga y velocidades máximas.

Cuadro de medidas de instalación de urinarios infantiles.



D.17. INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Al ser este proyecto otra fase de un conjunto más amplio, las centralizaciones y canalizaciones generales son las existentes, prolongándose o creándose nuevas líneas en las canalizaciones previstas.

La acometida es existente y dispone de potencia para suministrar esta ampliación, ya que así se consideró en la anterior fase de ejecución. La derivación individual discurre bajo dos tubos de canalización enterrados y hormigonados, de 200 mm. de diámetro hasta el cuadro general de mando y protección.

La instalación eléctrica interior se realizará bajo tubo rígido y corrugado, en instalación empotrada, hacia las luminarias y puntos de utilización. Toda la instalación cumplirá estrictamente el R.E.B.T.

En las zonas con clara influencia y variación de la luz solar (aulas y espacios de apoyo), el sistema de control variará la intensidad de iluminación actuando sobre las luminarias. Se instalará en las luminarias que se encuentren a una distancia inferior a 3,00 m de las ventanas exteriores y constará básicamente de un controlador y un sensor de luminosidad, y mediante los balastos electrónicos regulables colocados en cada luminaria podrá variar la luminosidad en función de la luz diurna.

En los anejos de instalaciones se incluyen detalladamente los cálculos para toda la instalación eléctrica del edificio proyectado.

La instalación se probará y quedará funcionando.

Todas las partes metálicas de los puntos de luces estarán conectados a la red de tierras. Se colocarán emergencias sobre las puertas, estando definidas en la parte de evacuación de esta memoria.

NOTA: SE DETALLA EL SISTEMA ELÉCTRICO EN EL APARTADO 6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA INTERIOR EN EL ANEJO A LA MEMORIA AM1.5 RELATIVO A INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.

D.18. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN:

Sistema de climatización elegido: debido a la independencia de uso y discontinuidad de horarios se opta por un sistema central de VRV (bomba de calor), con unidades exteriores instaladas en la cubierta y unidades interiores del tipo SPLIT o cassette en el interior de los locales.

La ventilación se consigue mediante la instalación de equipos de ventilación y purificación SIAV.

Los equipos de ventilación SIAV disponen de baterías de calor que serán suministradas por un equipo compacto bomba de calor, aerotermia, con módulo hidráulico incorporado, con depósito de inercia y bomba de circulación de agua.

En aseos se forzará la ventilación instalando extractores que dejarán estos locales en depresión respecto al resto. Este extractor también forzará la evacuación de aire del resto de locales.

NOTA: SE DETALLA EL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN, DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN EN LOS ANEJOS A LA MEMORIA AM1.4 RELATIVO A LA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EL AM1.7 RELATIVO A INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

D.19. ASCENSORES:

El edificio de ampliación tendrá un ascensor accesible de tres paradas junto a la escalera, sin cuarto de máquinas. La cabina tendrá unas dimensiones de 140x110cm y capacidad para 8 personas (630kg)

D.20. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

Para la protección contra incendios del edificio se ha previsto la instalación de extintores portátiles, BIEs y señalética de evacuación, así como luminarias de emergencia, dispuestos según se representa en los planos. La normativa de aplicación será el Código Técnico de la Edificación (CTE DB-SI), así como el Reglamento de Instalaciones de protección contra Incendios, teniendo en cuenta las características propias del uso, siendo este Docente.

NOTA: SE DETALLA LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ANEJO A LA MEMORIA AM1.6 RELATIVO A LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. CUMPLIMIENTO DEL DB SI

D.21. COMUNICACIONES:

Las instalaciones de datos se llevarán a las aulas según los criterios actuales del centro.

D.22. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA:

Se prevé una instalación solar individual de placas fotovoltaicas para autoconsumo.

Este documento describe un sistema solar fotovoltaico que consta de una potencia de 8kW nominales en los inversores y 8,64 kWp de potencia de campo fotovoltaico.

La instalación incorporará todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de las personas, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

La instalación tiene una potencia pico de 8,64 kWp. Consta de 16 paneles de silicio monocristalino, marca VIESSMANN modelo VITOVOLT 300M de 540 Wp de potencia pico unitario, junto con 1 inversor marca SMA

Los paneles van montados en una estructura de perfiles de aluminio colocados sobre la cubierta plana y con una inclinación de unos 20°.

Los paneles fotovoltaicos se unen entre sí mediante conectores rápidos. Todo el cableado de la instalación se realiza con conductores que cumplen la norma UNE 21030.

La estructura está fabricada en aluminio y es resistente a las inclemencias climatológicas. La distancia entre los módulos está calculada para que se proyecten las menores sombras posibles unos sobre otros y maximizar así el rendimiento de la instalación. Los topes de sujeción de paneles y la propia sujeción del panel en ningún caso arrojan sombra sobre los módulos.

Sistema de servicios:

Abastecimiento de agua: Existente.

Evacuación de agua: Existente.

Suministro eléctrico BT: Existente.

Telefonía y Telecomunicaciones: Existente.

Recogida de basura: Existente.

MC7. URBANIZACIÓN

En la urbanización se realiza o propone la adecuación del entorno más próximo al edificio proyectado.

Se proyectan aceras perimetrales que permitan su uso por el alumnado y que protejan al edificio en su contacto entre la fachada y el suelo. Los pavimentos serán de clase 3 y anti heladicidad.

Madrid, junio de 2023

Carlos Baena Fernandez COAM 5651

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

Juan Carlos Sanchez Fernandez COAM 12635



MA MEMORIA ADMINISTRATIVA

MA1. OBJETO DEL CONTRATO (obra completa y cumplimiento del art.99 de la Ley 9/2017)

D. Carlos Baena Fernández y D. Juan Carlos Sánchez Fernández, arquitectos, como redactores del Proyecto Básico y de Ejecución para las obras de **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 4 AULAS DE SECUNDARIA, 3 AULAS ESPECÍFICAS Y 2 AULAS DE DESDOBLE EN EL CEIPSO "SAN MIGUEL"**, Calle de las Viñas, 9. 28.609. Villamantilla. Madrid.

CERTIFICAN:

El presente proyecto abarca la totalidad del contrato, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para ello, de acuerdo con lo preceptuado en el art. 99 y 116 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y el mismo se refiere a una obra completa, según lo indicado en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Asimismo, han sido comprobadas las dimensiones geométricas del emplazamiento que permitan la viabilidad del proyecto, sin que existan obstáculos que impidan la iniciación de las obras.

MA2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el artículo 232 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, Real Decreto Legislativo 9/2017, las obras a realizar cabe clasificarlas como: a) **OBRAS DE PRIMER ESTABLECIMIENTO, REFORMA, RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN O GRAN REPARACIÓN.**

MA3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la nueva redacción del art. 26 del RD 773/2015 y de los art. 36 y 133 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RD 1098/2001*, se propone que la clasificación que debe reunir el contratista que resulte adjudicatario de las obras objeto del presente proyecto será:

GRUPO C-Edificaciones SUBGRUPO 3 Estructura Metálica CATEGORÍA 4

MA4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con lo preceptuado en el art. 131 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la forma de adjudicación será determinada por el órgano de Contratación.

MA5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Dentro de lo estipulado en el artículo 123.1.e del RD/2011 de 14 de Noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos del Sector Público, se fija un plazo global de ejecución de las obras, en el programa de desarrollo de los trabajos a que se refiere el presente proyecto de **8 meses (32 semanas)** de duración.

MA6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

De acuerdo con lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares redactado por el Órgano de Contratación.

MA7. REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con los términos establecidos en los art. 103 y siguientes de la Ley 9/2017, y en los casos en que ello proceda, la fórmula tipo de revisión de precios aplicable a las obras de referencia será: **NO PROCEDE**.

En los casos en que proceda revisión de los precios del contrato de ejecución de las obras, se establecerá la fórmula polinómica que resulte según normativa RD 1359/2011.

MA8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en los que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

MA9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, por la Comunidad de Madrid y por la Normativa Municipal de la localidad donde se sitúa el proyecto, así como la Normativa vigente sobre Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras y el Coordinador de Seguridad y Salud, tanto en fase de redacción del proyecto, como en la fase de ejecución de las obras.

Madrid, junio de 2023

Carlos Baena Fernández COAM 5651

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

Juan Carlos Sánchez Fernández COAM 12635



MJ MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

MJ1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO CTE

MJ1.1. DB SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE		Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE		Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C		Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A		Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F		Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M		Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE		Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CE		Código Estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LA JUSTIFICACIÓN DE ESTE DB-SE SE COMPLETA CON LOS DOCUMENTOS: MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA, INCLUIDOS EN EL ANEXO I QUE ACOMPAÑA A ESTA MEMORIA.

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANÁLISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio	

- deformación excesiva
- transformación estructura en mecanismo
- rotura de elementos estructurales o sus uniones
- inestabilidad de elementos estructurales

Aptitud de servicio

ESTADO LIMITE DE SERVICIO:
Situación que de ser superada se afecta:

- el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio
- apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña, pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en tabla anexa

Datos geométricos de la estructura

La estructura del edificio se ha implantado teniendo en cuenta su geometría y funcionalidad, de acuerdo con los planos de arquitectura proporcionados, y está constituida por los siguientes elementos:

Cimentación por zapatas rígidas de hormigón armado, apoyadas en terreno firme.
Muros de hormigón de sótano.
Pilares de hormigón rectangulares y cuadros, de sección variable con la altura.
Forjado reticular de casetón recuperable, en plantas baja, primera, segunda, cubierta y casetón.

Características de los materiales

Hormigón armado

- Cimentación HA-25/F/20/XC2
- Estructura cámara sanitaria (vigas planta baja) HA-30/F/20/XC3
- Estructura interior (capa de compresión de forjados de planta baja, primera, segunda y cubierta) HA-25/F/20/XC1
- Coeficiente parcial de seguridad del hormigón 1.50
- Acero para armar:
 - Calidad B500SD
 - Coeficiente parcial de seguridad 1.15
- Nivel de control normal

Acero laminado

- Clase y designación S275 (según UNE-EN 10025-2)
- Límite elástico 275 MPa
- Nivel de control normal
- Coeficiente parcial de seguridad del acero:
 - $\gamma_{M0} = \gamma_{M1} = 1.05$
 - $\gamma_{M2} = 1.25$
- Clase de exposición C1 (interior)
- Clase de Ejecución 2, ya que:
 - Nivel de riesgo CC3
 - Categoría de uso SC1
 - Categoría de ejecución PC2

Control de la ejecución

- Nivel de control normal
- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables permanentes 1.35
- Coeficiente de mayoración de acciones favorables permanentes 0.80
- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables variables 1.50
- Coeficiente de mayoración de acciones favorables variables 0.00

Modelo estructural

análisis

a.- Hormigón armado

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 y agotamiento o

rotura (frente a solicitaciones normales, cortante, torsión y punzonamiento). En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas) y fisuración.

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 con los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en la Norma:

- Situación una acción variable: $\gamma_{fq} G + \gamma_{fq} Q$
- Situación dos o más acciones variables: $\gamma_{fq} G + 0.9 (\gamma_{fq} Q) + 0.9 (\gamma_{fq} W)$
- Situaciones sísmicas: $\gamma_{fg} G + \Sigma (0.8 \gamma_{fq} Q) + \gamma_A A_E$

En donde G representa las acciones permanentes, Q las variables, W las eólicas y A_E las sísmicas, todas ellas características. La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural se hará de acuerdo con 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.

b.- Acero laminado

Se dimensionan los elementos metálicos de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación, en especial el Documento Básico "DB-SE-A, Seguridad Estructural, Acero", y el Código Estructural (anexo 22), determinándose las tensiones y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo con los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo con lo indicado en la Norma. La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de las tensiones y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo con las indicaciones de la Norma.

Verificación de la estabilidad

$$Ed_{dst} \leq Ed_{stb}$$

Ed_{dst} : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
 Ed_{stb} : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones
 Rd : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria, así como de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de indicaciones de los DBs correspondientes y el Código Estructural vigente.

Para los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

DEFORMACIONES MÁXIMAS ADMISIBLES		
Instrucción	Flecha total	Flecha activa
CTE-DB-SE Y CE-21 (acero)	L/300 (cuasipermanente)	L/300 (cubiertas)
		L/400 (tabiques ordinarios)
		L/500 (tabiques frágiles)
CE-21 (hormigón)	L/250 (cuasipermanente)	L/500 (tipo)
		L/400 (cubiertas) (cuasipermanente)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde a los elementos de hormigón armado y de acero laminado que conforman la estructura en su conjunto, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por su peso específico. 25,0 kN/m ³ (peso específico del hormigón armado) en elementos macizados de hormigón como pilares y vigas bajo planta acceso, capas de compresión y elementos prefabricados de hormigón, paredes y muros. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m ³ . En elementos de acero, el peso específico es de 78.50 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo. De hecho, en este proyecto se ha considerado como variable ya que el coeficiente de seguridad que se le aplica es más conservador).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Estos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos, que han servido para la obtención de la carga a considerar en cálculo. El pretensado se regirá por lo establecido en el Código Estructural. Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados situados en planta de acceso también están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 KN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^2$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Madrid está en zona A, con lo que $v = 26 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de aproximadamente 40 metros. <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.60 kN/m^2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. Madrid no es zona en la que sea obligatoria la consideración de la acción sísmica. No se ha tenido en cuenta. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Peso propio del Forjado	Solado y tabiquería	Sobrecarga uso aulas	Sobrecarga uso escaleras, accesos		Carga total
Nivel baja, 1 y 2	4,30 KN/m ²	2,50 KN/m ²	3,00 KN/m ²	5,00 KN/m ²		9,80 – 11,80 KN/m ²
Niveles	Peso propio del Forjado	Cargas permanentes	Peso propio maquinaria	Peso propio paneles solares	Sobrecarga uso-nieve	Carga total
P. Cubierta	4,30 KN/m ²	2,50 KN/m ²	3,00 KN/m ²	0,20 KN/m ²	1,50 KN/m ²	11,50 KN/m ²

Además se ha considerado:

Cargas lineales

- Peso propio petos de cubierta : 5,00 KN/ml
- Peso propio fachada: 12,00 KN/ml
- Cargas puntuales: Casetón ascensor 10kN (CP) + 10kN(SC)

Cargas puntuales

Casetón ascensor, losa última planta; 10 kN (CP) + 5 kN (SC)

CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	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.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma..
:Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5)..

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	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. Se ha dispuesto de Estudio Geotécnico realizado por GMD. Estudios geotécnicos y control de materiales, c/ Adelfa, 11, 28.970 – Humanes, Madrid. Tlf. 91 492 02 20 Nombre del autor firmante: Jesús Francisco Rodríguez de Guzmán. Geólogo. Col nº2.704.	
Datos del terreno:	Se han diferenciado dos niveles geotécnicos: Nivel 0. Relleno antrópico. Mezcla de distintos materiales procedentes de los trabajos de construcción y la degradación del sustrato mioceno. Cotas 572,5 a 572,5 m Nivel 1. Arena limosa. Sustrato mioceno. A partir de la cota 572,5 cm	
Tipo de reconocimiento:	Para el reconocimiento del terreno de cimentación se realizaron ensayos de penetración dinámica tipo DPSH y un sondeo a rotación..	
Parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	nivel de empotramiento de las zapatas cota mínima 571,5m(cotas del estudio geotécnico)
	Estrato previsto para cimentar	Nivel 1.
	Nivel freático	No se detecta presencia de agua,
	Tensión admisible considerada	2,5 kp/cm ²

Cimentación:

Descripción:	Zapatas rígidas de hormigón armado
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura y se describen en el punto anterior "descripción". Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla correspondiente de la instrucción de hormigón estructural (CE-11) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	El estudio geotécnico indica que cimentar en el Sustrato mioceno, empleando una tensión de 2.50 kg/cm ² en zapatas.
Justificación de la cimentación:	

Sistema de contenciones

Descripción:	No existen en el proyecto de ampliación
Material adoptado:	
Dimensiones y armado:	
Condiciones de ejecución:	

ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)

(RD 997/2002 , de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

- Localidad Villamantilla (Madrid)
- Aceleración básica inferior a 0.04g
- Edificio de importancia normal
- Consideración necesaria NO

ESTE APARTADO SE COMPLEMENTA CON EL DOCUMENTO: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS, INCLUIDO EN ANEXOS A LA MEMORIA.

MJ1.2 DB SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Observaciones	
Ámbito de aplicación En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB. 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.	
Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	DOCENTE

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SI-1	Propagación interior	X
DB SI-2	Propagación exterior	X
DB SI-3	Evacuación de ocupantes	X
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios	X
DB SI-5	Intervención de los bomberos	X
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 513/2017	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.	X
RD 2267/2004	Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.	NP
RD 842/2013	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.	X
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.	NP
Normas UNE	Normas relacionadas con la aplicación del DB SI (Ver Anejo SI G del DB SI).	X

NP= NO PROCEDE

TIPO DE PROYECTO Y AMBITO DE APLICACIÓN

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Obra	Obra nueva (Ampliación)	Total	No

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legal.....

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

PROPAGACION INTERIOR

DB SI-1

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo. Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1 sobre rasante	4.000	829,50	Docente	EI-60	EI-60

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Puertas de paso entre sectores de incendio: EI 30-C5

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Ascensores	1	NP	-	NP	No	NP	-

⁽¹⁾ Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona			Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
NO EXISTEN EN PROY	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽²⁾ La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

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

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	B-s1,d0	C _{FL} -s1	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos (patinillos, falsos techos, falso suelo)	B-s3,d0	B-s3,d0	B _{FL} -s2	B _{FL} -s2

PROPAGACION EXTERIOR

DB SI-2

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-90.

En la parcela en la cual quedará ubicado el edificio del proyecto no existen edificios anexos con un uso diferente en contacto directo con el edificio proyectado.

La distancias entre huecos de resistencia al fuego inferior a EI-60 en fachadas entre sectores diferentes colindantes, son superiores a 0,50m en los encuentros con fachadas a 180° y superiores a 2,00m en los encuentros de fachadas a 90°. Tal es el caso de los cuartos de instalaciones y entre éstos y el resto del edificio.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
90	2,00	2,00	1,00	>1,00	-	-

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	-	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Cubiertas

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

EVACUACION DE OCUPANTES

DB SI-3

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

Para el cálculo de la ocupación de cada local, se han aplicado las densidades de ocupación de la tabla 2.1 del CTE DB-SI 3. Además en el caso de los centros de enseñanza, se determina exactamente la ocupación prevista en las aulas según Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, en el que se

establece que las aulas de secundaria tendrán 30 alumnos. Sin embargo el Real Decreto Ley 14/2012 de 20 de abril de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, estableció que podía ampliarse el número de alumnos hasta en un porcentaje de 20%, es decir hasta 36 alumnos por aula.

- Conjunto de planta 1 persona/10 m²
- Aulas de Secundaria (*) 37 personas (36 alumnos + profesor)
- Aulas 1 persona/1,5 m²
- Almacén y Limpio Nula
- Despachos 1 persona/10 m²
- Aseos 1 persona/10 m² (Ocupación alternativa)
- Talleres, laboratorios, etc 1 persona/5 m² (Ocupación alternativa)

A efectos de determinar la ocupación total del edificio, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo. No obstante, el dimensionado de puertas y pasillos que sirven a dichos locales que tiene una ocupación alternativa a la ocupación principal, se han dimensionado en el supuesto de estar ocupados.

* Según el CTE DB-SI 3, apartado 2, punto 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".

En este caso según en el CTE la 1 persona/2 m² nos daría una ocupación de 30 personas por aula de secundaria. Como es más desfavorable la determinada por la Administración se utiliza ésta última, es decir 37 personas.

	<i>Sup. útil (m²)</i>	<i>ocupación</i>	<i>Total personas</i>
PLANTA BAJA			
- Aula de Secundaria 1	50,00 m ²	37	37
- Aula de Secundaria 2	50,00 m ²	37	37
- Aula Específica 1	57,80 m ²	1/5m ² (alternativa)	0
- Aseo alumnas	16,00 m ²	1/10m ² (alternativa)	0
- Cuarto de limpio	4,20 m ²	Ocupacion nula	0
- Distribuidor	53,70 m ²	1/10m ² (alternativa)	0
TOTAL PLANTA BAJA			74
PLANTA PRIMERA			
Aula de Secundaria 3	50,00 m ²	37	37
Aula de Secundaria 4	50,00 m ²	37	37
Aula Específica 2	57,80 m ²	1/5m ² (alternativa)	0
Aseo alumnos	16,00 m ²	1/10m ² (alternativa)	0
Aseo profesores	4,20 m ²	Ocupacion nula	0
Distribuidor	53,70 m ²	1/10m ² (alternativa)	0
TOTAL PLANTA PRIMERA			74
PLANTA SEGUNDA			
Aula de Desdoble 1	21,00 m ²	1/1,5m ²	14
Aula de Desdoble 2	27,00 m ²	37	18
Aula Específica 3	57,80 m ²	1/5m ² (alternativa)	0
Sala de profesores	40,00 m ²	1/10m ²	4
Despacho orientación	13,00 m ²	1/10m ²	2
Despacho 2	13,00 m ²	1/10m ²	2
Cuarto de limpio	2,70 m ²	Ocupacion nula	0
Distribuidor	58,14 m ²	1/10m ² (alternativa)	0
TOTAL PLANTA PRIMERA			40
OCUPACIÓN TOTAL:			188

Con los valores de densidad de ocupación obtenidos, el edificio de ampliación presentaría una densidad de ocupación total, conforme al uso del edificio, de 188 personas.

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación:

- El origen de evacuación es todo punto ocupable del edificio.
- Todos los accesos de la baja cumplen las condiciones de salida de edificio.
- Según la tabla 3.1, con más de una salida de planta la longitud de los recorridos de evacuación está limitada a 50 m, pero como máximo a 25 m del origen debe disponer de un recorrido alternativo. En planta segunda sólo existe una salida y su ocupación es menor de 50 personas, la longitud de los recorridos de evacuación está limitada a 25m.

Todos los recorridos de evacuación cumplen la condición anterior.

Protección de las escaleras:

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

En el edificio de ampliación cuenta con una escalera de evacuación. Según la tabla 5.1, para uso Docente la altura de evacuación descendente en el caso de escaleras no protegidas debe de ser menor a 14 m. Por lo tanto en este caso no es necesario la protección de dicha escalera.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección ⁽¹⁾		Tipo de Ventilación		Ancho y capacidad de la escalera	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Ancho (m)	Capacidad (P)
Secundaria	Descendente	7,05	NP	NP	NO APLICABLE		1,30	208

⁽¹⁾ Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NP); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

⁽²⁾ Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

⁽³⁾ El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

Dimensionado de los medios de evacuación

Para el dimensionado de los medios de evacuación se realiza bajo la hipótesis de bloqueo de una de las dos salidas existentes en el edificio, bajo la hipótesis más desfavorable.. Considerando la densidad de ocupación como flujo de evacuación se realizan los cálculos conforme a la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ ⁽¹⁾ $\geq 0,80$ m ⁽²⁾ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

Se obtiene por tanto que para el caso más desfavorable de evacuación del edificio de ampliación, considerando un flujo de evacuación de 188 personas por una salida (1 bloqueada de las 2 existentes), las dimensiones de los medios de evacuación han de ser:

- Puertas y pasos: 0,80 m, siendo el mínimo a cumplir.
- Pasillos y rampas: 0,80 m, siendo el mínimo a cumplir.

Pasillos

- La anchura mínima de pasillos es de 2,50 m en zonas de uso general (por encima de lo exigido).

Hipótesis de bloqueo de salidas

- Se han considerado todas las hipótesis de bloqueo posibles, de modo que el resto de recorridos y salidas están dimensionados con suficiente capacidad para evacuar a la totalidad de los usuarios del edificio, tal y como se puede comprobar en el plano de protección pasiva.
- Las anchuras de escaleras, pasillos y salidas están dimensionadas de acuerdo con la tabla 4.1.

Comprobación de distancias a salidas

- Se remite esta comprobación al plano de Seguridad Pasiva. En él se reflejan los recorridos y los alternativos en cada punto.
- Todas las salidas del edificio tiene una medida que está dentro de la limitación establecida por el CTE DB SI (ancho de hoja entre 0,60 m y 1,23 m) establecida.
- Las Salidas del Edificio son capaces para evacuar (según tabla 4.1) el siguiente número de personas:

Salidas del Edificio en Planta Baja

- $S_1 = 2 \times 0,820\text{m} \times 200 \text{ p/m} = 328 \text{ p}$
- $S_2 = 1 \times 1,00\text{m} \times 200 \text{ p/m} = 200 \text{ p}$

La anchura prevista es suficiente para evacuar el número de personas asignadas a las salidas incluso en hipótesis de bloqueo, tal y como se comprueba en el plano de protección pasiva.

Capacidad de evacuación de las escaleras

Escalera no protegida para evacuación descendente es capaz de evacuar (según tabla 4.1) el siguiente número de personas:

- A escalera Bachillerato = 1,30 m = 208 p

Ambas escaleras son capaces de evacuar las 114 personas provenientes de planta primera y segunda.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Todas las puertas previstas como salida de planta o salida del edificio en los recorridos de evacuación son abatibles con eje de giro vertical. Si bien, conforme normas UNE, como mecanismos de apertura son válidos los pulsadores o manillas, teniendo en cuenta que las zonas a evacuar están ocupadas en su mayoría con personas familiarizadas con las puertas consideradas. Las puertas del edificio situadas en los recorridos de evacuación deberán permanecer abiertas durante el periodo de actividad del centro, no teniendo que actuar sobre el mecanismo de cerradura, permitiendo su apertura mediante maneta o tirador.

Dado que la ocupación total del edificio es superior a 100 personas, todas las puertas presentan la apertura en el sentido de la evacuación.

Todas las puertas de salidas de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas se proyectan abatibles de eje vertical con barra horizontal de empuje y abrirán en el sentido de la evacuación.

Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) 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 señalarán 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 señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona. No es aplicable en este proyecto por no ser necesario según el punto 9, ya que la altura de evacuación es inferior a 14 m.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

DOTACION DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

DB SI-4

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Sistema de Detección		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1 Uso docente	Sí	Sí	No	No	SI	SI	SI	SI	SI	SI	No	No

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

La justificación de este DB SI-4 se complementa con el ANEJO a la memoria AM7.6. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210x210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420x420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10-20 m.
- De 594x594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20-30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Extintores portátiles.

Para la extinción de incendios se dispondrá de extintores móviles situados según se indica en los planos y que serán de polvo convencional (eficacia 21A-133B).

La colocación de los extintores se ha previsto en ángulos muertos de forma que no entorpezcan la evacuación. La distancia máxima entre todo origen de evacuación hasta un extintor no será superior a 15m.

Los extintores se colocarán soportados en la pared por medio del elemento adecuado, de forma que la altura del punto superior del extintor no sea superior a 1,7m.

La situación de todos estos aparatos estará convenientemente señalizada con carteles normalizados de extintor.

Boca de Incendio Equipada

El DB-SI prescribe la instalación de Bocas de Incendio Equipadas en edificios con este uso y superficies superiores a los 2.000 m², por lo que NO sería necesario para esta fase de ejecución. No obstante, se dispone de esta instalación en el edificio existente por lo que se proyecta en este caso.

Se cuenta con un sistema de abastecimiento, grupo de presión y aljibe de 12m³ de capacidad suficiente para atender esta ampliación.

El abastecimiento de agua será exclusivo para la instalación de las BIE's. Desde la red de distribución partiremos con una acometida hasta el armario de la compañía donde se dispondrá de una llave de toma, un contador general, una llave de registro y otra de paso, a partir del armario comenzará la tubería de alimentación, que discurrirá enterrada para abastecer al depósito de alimentación del grupo de bombeo de la Instalación de Protección Contra Incendios, tal y como se especifica en planos.

Sistema de detección de incendios.

El Documento Básico DB-SI, prescribe la instalación de sistema de alarma si la superficie construida excede de 1.000 m² y la instalación de sistema de detección de incendios en zonas de riesgo alto si la superficie excede de 2.000 m². Se proyecta la instalación de un sistema de detección y alarma, conforme al CTE.

Las instalaciones de incendios están compuestas con los siguientes elementos:

- Central de Control y Alarma para el edificio.
- Detectores ópticos de humos convencional.
- Sirenas electrónicas de alarma para instalación en interiores y exteriores.

- Pulsadores de alarma, de tal manera que existirá uno a menos de 25 m de cualquier inicio de un recorrido de evacuación.

Se instalarán detectores ópticos de humos a razón de 1 detector cada 60 m².

Se instalarán pulsadores en los accesos, de tal manera que existirá uno a menos de 25 m. de recorrido de evacuación.

Hidrantes exteriores

No se requiere dotación de hidrantes exteriores ya que se trata de uso docente y según CTE DB SI son necesarios si la superficie está comprendida entre 5.000 m² y 10.000m².

INTERVENCION DE LOS BOMBEROS

DB SI-5

Como la altura de evacuación del edificio (7,05 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio; tampoco se precisa la justificación de las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

DB SI-6

Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Sector 1 Docente	Docente	Acero	Acero	Losa alveolar	R-60	R-60

Para la obtención de las citadas resistencias al fuego antes definidas se proyecta la aplicación de pintura intumescente sobre los elementos estructurales de acero, en el caso de que queden vistos o mediante la proyección de vermiculita y revestimiento de pladur en el caso de pilares y revestimiento de placas de fibra mineral en el caso de vigas. El espesor en micras de la pintura estará en función de los ensayos aportados por el fabricante realizados según la norma UNE EN 13381-4, según las masividades de cada perfil

Elementos estructurales secundarios

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 o 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 o que sea protegida.

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.

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

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.

MJ1.3 DB SUA – SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

Observaciones

La protección frente a los riesgos específicamente relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, con las instalaciones y con las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc., se regula en su reglamentación específica.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	X
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	NP
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	NP
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	NP
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	X
DB SUA-9	Accesibilidad	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	X
Orden 29-2-1944	Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas	NP
Decreto 13/2007	Accesibilidad	X
Real Decreto Ley 1/1998	Infraestructuras comunes para el acceso a los servicios de telecomunicaciones	X

NP= NO PROCEDE

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

DB SUA-1

Exigencia básica:

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.

SUA. Sección 1.1- Resbaladricidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	Cumple
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	Cumple
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto uso restringido)	2	Cumple
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	Cumple
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	No procede

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		≤ 4 mm
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		≤ 12 mm
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		No procede
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		No procede
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	≤ 15 mm
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	≥ 900 mm
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación		
Excepto en los casos siguientes:		
<ul style="list-style-type: none"> En zonas de uso restringido. En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. En los accesos y en las salidas de los edificios. En el acceso a un estrado o escenario. 	3	No procede

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		Cumple
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		Cumple

Altura de la barrera de protección:

Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	≥ 900 mm
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	≥ 1.100 mm
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	≥ 900 mm

Características constructivas de las barreras de protección (en cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia):

No serán escalables

En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		Cumple
En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		Cumple
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (En zonas destinadas al público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente $\varnothing \leq 150$ mm)	$\varnothing \leq 100$ mm	≤ 100 mm
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	< 50 mm

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 0,80$ m	No procede
Altura de la contrahuella	≤ 20 cm	No procede
Ancho de la huella	≥ 22 cm	No procede
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	No procede

Escalera de trazado curvo (ver DB-SU 1.4)

No procede

Mesetas partidas con peldaños a 45°

No procede

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico 4.1)

No procede

Escaleras de uso general

Peldaños:

Tramos rectos de escalera

Huella	≥ 28 cm	3 cm
Contrahuella en tramos rectos o curvos	$13 \geq C \leq 18,5$ cm	17,60 cm
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	Cumple

Escalera con trazado curvo

La huella medirá 280 mm, como mínimo, a una distancia de 500 mm del borde interior y 440 mm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 500 mm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

No procede

Escaleras de evacuación ascendente y en las utilizadas preferentemente por niños, ancianos o personas con discapacidad

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	Cumple
--	----------------------------	---------------

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	Con tabica y sin bocel
----------------------	------------------------	-------------------------------

Tramos:

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	>3
Altura máxima a salvar por cada tramo (2,50 m en uso Sanitario y 2,10 m en escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos)	$\leq 3,20$ m	1,85 m
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 10 mm		Cumple

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	No procede
--	-------------------

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1000 mm	No procede
Docente (infantil y primaria), pública concurrencia y comercial.	$800 < X < 1100$	No procede
Sanitarios (recorridos con giros de 90° o mayores)	$800 < X < 1100$	No procede
Sanitarios (otras zonas)	1400 mm	No procede
Casos restantes: Docente (Secundaria y Bachillerato)	$800 < X < 1000$	1,30m

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 120 mm 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 170 mm.

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	No procede
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	No procede

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	Igual que ancho escalera
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.300 mm
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 80 mm, como mínimo. En dichas mesetas no habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de un tramo.		Cumple

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

Las escaleras que salven una altura mayor que 550 mm dispondrán de pasamanos continuos al menos en un lado.	Cumple
Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm, o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.	Cumple

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	No procede
Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	No procede
Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otros pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		No procede

Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir	-	Cumple
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	≥ 40 mm
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	Cumple

Rampas

NO SE PROYECTAN RAMPAS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN

	NORMA	PROYECTO
Pendiente:		
Rampa estándar	$\leq 12\%$	No procede
Itinerarios accesibles	Long<3m, $p \leq 10\%$ Long<6m, $p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	No procede
Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas exceptuadas las discapacitadas	$P \leq 16\%$	No procede

Tramos:

Longitud del tramo (excepto en las rampas de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita):

Rampa estándar	Long $\leq 15,00$ m	No procede
Usuario silla ruedas	Long $\leq 9,00$ m	No procede

Ancho del tramo:

Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI 3	No procede
---	-----------------------------	-------------------

Usuario silla de ruedas

Ancho mínimo constante	$a \geq 1200$ mm	No procede
Tramos rectos	$a \geq 1200$ mm	No procede
Para bordes libres, → elemento de protección lateral	$h = 100$ mm	No procede

Mesetas:

Entre tramos de una misma dirección:

Ancho meseta	$A \geq$ ancho rampa	No procede
Longitud meseta	Long ≥ 1500 mm	No procede

Entre tramos con cambio de dirección:

Ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	No procede
Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	No procede
Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	No procede

Pasamanos

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	No procede
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.	No procede
El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm. Cuando la rampa esté prevista para usuarios en sillas de ruedas o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.	No procede
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	No procede

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

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:

NORMA	PROYECTO
-------	----------

Limpieza desde el interior:

Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.	No procede
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.	No procede

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

DB SUA-2

Exigencia Básica:

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

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

NORMA	PROYECTO
-------	----------

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido	>2.100 mm
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm	>2.200 mm
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.	>2.000 mm
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.	Cumple
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.	Cumple
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	Cumple

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación, y en pasillos de ancho < 2,50 m el barrido de la hoja no invadirá el pasillo	El barrido de la hoja no invade el pasillo	Cumple
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja $a=0,7 \text{ m}$ $h=1,50 \text{ m}$	No procede

Identificación de áreas con riesgo de impacto

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2	Existen
--	-------------------	----------------

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección

Norma: (UNE EN 12600:2003)

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	3(B)1
--	--------------

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 < X < 12$ m	3(B)2
Menor que 0,55 m	3(B)3

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3 (UNE EN 12600:2003)	No procede
--	--	-------------------

Áreas con riesgo de impacto

Las áreas con riesgo de impacto corresponden a las puertas de acceso al edificio, así como los acristalamientos fijos

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	Disponen de cercos y tiradores que permiten identificarlas
	Altura superior	1500<h<1700mm	
Travesaño situado a la altura inferior			
Montantes separados a ≤ 600 mm			

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	$d \geq 200$ mm	No procede
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		Cumple

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

DB SUA-3

Exigencia Básica:

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

SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:

	NORMA	PROYECTO
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.		Cumple
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.		Cumple
Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.		Cumple

Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	Cumple
---	--------------	---------------

Usuarios de silla de ruedas:

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Reglamento de Accesibilidad
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N Cumple

RECOMENDACIONES PARA PMR (Personas de movilidad reducida)¹

Puertas de apertura manual

Abatibles: Requieren una superficie de aproximación y apertura de acuerdo al área de barrido de la puerta. Deben disponer de mecanismos de apertura y cierre adecuados al tipo de aproximación que se requiera (frontal o lateral). Para abrir la puerta se requerirá una fuerza menor de 30 N. Si la puerta consta de mecanismos de cierre elástico o hidráulico el cierre de la puerta será suficientemente lento. No deben utilizarse puertas de vaivén.

Correderas: Este tipo de puertas disminuye el espacio requerido para la aproximación a la puerta y la apertura de la misma. Son recomendables en áreas pequeñas. No debe requerir esfuerzos excesivos para ser abiertas, concretamente menos de 25 N. Deben carecer de carriles inferiores, estar libres de resaltes en el suelo y acanaladuras de ancho superior a 1,50 cm. Un doble tabique u otro sistema deben proteger la apertura de la hoja para evitar atrapamientos.

¹ Según la Guía Técnica de Accesibilidad. 2001. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Ministerio de Fomento y el Instituto Nacional de Servicios Sociales, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Giratorias: Estas puertas no son recomendables para personas con movilidad reducida o sillas de niño, excepto las preparadas para tal fin. Cuando no puedan ser utilizadas por estas personas, será necesario habilitar al lado un acceso alternativo accesible.

Manillas, tiradores y pestillos: Deben tener un diseño ergonómico y poder ser manipulados con una sola mano o con otra parte del cuerpo. Su forma debe ser redondeada y suave. Los pomos giratorios deben evitarse, pues son muy difíciles de manejar para muchas personas. Su color debe contrastar con el de la hoja de la puerta para que sean fácilmente detectables. Los pestillos no se utilizarán, colocándose en su lugar muletilas de cancela fácilmente manipulables. Por el exterior contará con un sistema de desbloqueo en caso de emergencia.

Puertas de apertura automática

El sistema de accionamiento de las puertas puede ser por conmutador eléctrico, radar, rayos infrarrojos, detectores de funcionamiento estático, etc., que se activan desde un punto cercano a la puerta. El sistema de detección no debe dejar espacios muertos. La amplitud del área abarcada por los detectores debe tener en cuenta la altura de los usuarios en silla de ruedas, personas de talla baja y niños. El tiempo de apertura se ajustará al tiempo empleado en cruzar la puerta por una persona con movilidad reducida. Los sistemas de control de estas puertas deben ser visualmente detectables.

La puerta contará con un sistema de seguridad que evite el riesgo de aprisionamiento o colisión.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

DB SUA-4

Exigencia Básica:

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.

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior		20	≥20
Interior	Garaje	50	No procede
	Resto	100	≥100
Factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	>40%

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Contarán con alumbrado de emergencia:

	PROYECTO
Recorridos de evacuación	Cumple
Aparcamientos con S>100m2	No procede
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios	Cumple
Los locales de riesgo especial.	No procede
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado	No procede
Las señales de seguridad	Cumple

Condiciones de las luminarias

	NORMA	
Altura de colocación	h ≥ 2 m	>2,0m

Se dispondrá una luminaria en:

Cada puerta de salida	Cumple
Señalando peligro potencial	Cumple
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad	Cumple
Puertas existentes en los recorridos de evacuación	Cumple
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	Cumple
En cualquier cambio de nivel	Cumple
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	Cumple

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

	NORMA	PROYECTO
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	1
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	≤ 40:1
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes >5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	Ra>40

Iluminación de las señales de seguridad

	NORMA	PROYECTO
Iluminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	2 cd/m ²

Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{color} > 10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	→ 5 s
	100%	→ 60 s

Se aportan los correspondientes estudios lumínicos en el ANEJO a la memoria AM7.8 relativo a eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

DB SUA-5

Exigencia Básica:

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.

No es de aplicación para las obras realizadas en el edificio objeto de proyecto, de acuerdo a lo establecido en el ámbito de aplicación de este capítulo

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

DB SUA-6

Exigencia Básica:

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

No es de aplicación para las obras realizadas en el edificio objeto de proyecto, de acuerdo a lo establecido en el ámbito de aplicación de este capítulo

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

DB SUA-7

Exigencia Básica:

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

No es de aplicación para las obras realizadas en el edificio objeto de proyecto, de acuerdo a lo establecido en el ámbito de aplicación de este capítulo

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

DB SUA-8

Exigencia Básica:

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

El edificio existente dispone de un pararrayos. Se ha procedido a comprobar si su cobertura cumple. En base a la norma SUA 8 se realizan los cálculos para la instalación del pararrayos.

SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	Procedimiento de verificación			instalación de sistema de protección contra el rayo											
	<input type="checkbox"/> E > 0,8			si											
	<input checked="" type="checkbox"/> E < 0,8 ó situado dentro de radio de acción de parcela colindante			no											
	Determinación de Ne														
	Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$											
	densidad de impactos sobre el terreno	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	Coeficiente relacionado con el entorno												
			Situación del edificio	C1											
	2,5 (Madrid)	5.585 m2	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos Rodeado de edificios más bajos Aislado Aislado sobre una colina o promontorio	0,5											
				Ne = 0,00698											
	Determinación de Na														
C2 coeficiente en función del tipo de construcción		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">C3 contenido del edificio</td> <td style="text-align: center;">C4 uso del edificio</td> <td style="text-align: center;">C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Otros contenidos</td> <td style="text-align: center;">Otros contenidos</td> <td style="text-align: center;">Resto edificios</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>	C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Otros contenidos	Otros contenidos	Resto edificios	1	1	1	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$			
C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio													
Otros contenidos	Otros contenidos	Resto edificios													
1	1	1													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Cubierta metálica</td> <td style="text-align: center;">Cubierta de hormigón</td> <td style="text-align: center;">Cubierta de madera</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Estructura metálica</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Estructura de hormigón</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Estructura de madera</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Estructura metálica	1		Estructura de hormigón			Estructura de madera					Na = 0,0055
Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera													
Estructura metálica	1														
Estructura de hormigón															
Estructura de madera															
Tipo de instalación exigido															
Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección												
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">E ≥ 0,98</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,95 ≤ E < 0,98</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,80 ≤ E < 0,95</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 ≤ E < 0,80</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table>	E ≥ 0,98	1	0,95 ≤ E < 0,98	2	0,80 ≤ E < 0,95	3	0 ≤ E < 0,80	4				
E ≥ 0,98	1														
0,95 ≤ E < 0,98	2														
0,80 ≤ E < 0,95	3														
0 ≤ E < 0,80	4														
0,0055	0,00698	0,21													
PARA EL NIVEL DE PROTECCIÓN 4, NO ES OBLIGATORIA LA INSTALACION DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO															
La justificación del cálculo de este DB SUA 8 se incluye en el ANEJO a la memoria AM7.5 INSTALACION DE ELECTRICIDAD. CUMPLIMIENTO DB SU8															

ACCESIBILIDAD

DB SUA-9

Exigencia Básica:

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

SUA. Sección 9.1 – Condiciones de accesibilidad

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior:

	NORMA	PROYECTO
Un itinerario accesible de vía pública y zonas comunes exteriores o parking a entrada principal del edificio	El proyecto consta de un itinerario accesible	

Accesibilidad entre plantas:

Residencial Vivienda H> 2 plantas, o >12 viviendas sin entrada ppal. accesible	Ascensor accesible o rampa accesible	No procede
Residencial vivienda, resto de casos	Ascensor accesible	No procede
Viviendas accesibles y sus espacios adyacentes		No procede
Resto usos H> 2 plantas desde entrada ppal. Accesible al edificio o >200m2	Ascensor accesible o rampa accesible	No procede
Uso público o elementos accesibles > 100 m2		Cumple

Accesibilidad en plantas:

Residencial Vivienda	Itinerario accesible que comunique el acceso accesible con viviendas, zonas de uso comunitario y elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	No procede
Otros usos	Itinerario accesible que comunique, el acceso accesible con zonas uso público, todo origen evacuación de zonas de uso privado (ocupación no nula), y elementos accesibles.	Itinerario accesible

Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles		Según normativa vigente	No procede
Alojamientos accesibles		Nº de alojamientos accesibles en función del nº total de alojamientos (Tabla 1.1.)	No procede
Plazas aparcamiento accesibles	Residencial vivienda con parking	1 por viv.accesible	No procede
	Residencial público	1 por alojamiento accesible	No procede
	Comercial Pública Concurrencia o Aparcamiento público	1 cada 33 plazas aparcamiento o fracción	No procede
	Otro uso	1 cada 50 plazas hasta 200 y 1 más cada 100 plazas o fracción	No procede
Plazas reservadas	Asientos público	1 PMR por 100 plazas o fracción	No procede
		1 PAR por 100 plazas o fracción	No procede
	Zonas de espera	1 PMR por 100 plazas o fracción	No procede
Piscinas	Acceso adaptado	1 en piscinas públicas o Edif. con viviendas accesibles	No procede
Servicios higiénicos	Aseo accesible (donde sea preceptivo)	1 cada 10 inodoros o fracción	2
	Cabina vestuario y ducha	1 cada 10, o 1 si no está compartimentado	No procede
Mobiliario fijo en zonas de atención al público		Punto de atención o llamada accesible	Cumple
Mecanismos		Accesibles excepto viviendas y recintos ocupación nula	Cumple

SUA. Sección 9.2 – Condiciones y características de la información y señalización por la accesibilidad.

Dotación y características

Elementos accesibles	Uso privado	Uso público	Características	Proyecto
Entradas	Cuando existan varias entradas	En todo caso	SIA complementado flecha direccional	Cumple
Itinerarios	Cuando existan varios recorridos	En todo caso	SIA complementado flecha direccional	Cumple
Ascensores	En todo caso		SIA + Braille y arábigo relieve H entre 80-120cm.	Cumple
Plazas reservadas	En todo caso		---	No procede

Zonas dotadas con sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso		---	No procede
Plazas aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto las vinculadas a vivienda en Residencial Vivienda	En todo caso	SIa complementado flecha direccional	No procede
Servicio higiénicos accesibles	---	En todo caso	SIa complementado flecha direccional	Cumple
Servicios higiénicos uso general	---	En todo caso	Pictogramas normalizados alto contraste H entre 80-120cm.	No procede
Itinerario exterior a punto de llamada accesible	---	En todo caso	---	Cumple

SUA. Sección 9.Anejo A

Ascensores accesibles

La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.			Cumple
Dimensiones de la cabina	Residencial Vivienda sin. viv. acc. con viv. acc. Otros usos (sup útil en plantas no acceso) ≤ 1.000 m ² > 1.000 m ² 1puerta o 2 1,10 x 1,40 enfrentadas 1,00 x 1,25 2 puertas 1,40 x 1,40 en ángulo 1,40 x 1,40		1,10 x 1,40
Cuando además deba ser ascensor de emergencia conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI.			No procede

Itinerario accesible

Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones	Cumple
Espacios para giros	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	≥1,50m
Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	Ancho ≥1.10m
Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)	Cumple
Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	Cumple
Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es ≤ 2%	Cumple

Mecanismos accesibles

Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.	Cumple
La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.	Cumple
Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.	Cumple
Tienen contraste cromático respecto del entorno.	Cumple
No se admiten interruptores de giro y palanca.	No existen
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.	No existe

Plaza de aparcamiento accesible

Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.	Cumple
Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura ≥ 1,20 m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud ≥ 3,00 m si la plaza es en línea.	Cumple

Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva

Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.	No procede
--	------------

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.	No procede
Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.	No procede
Dispone de un asiento anejo para el acompañante.	No procede

Punto de atención accesible

Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.	No procede
Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.	No procede
Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.	No procede

Punto de llamada accesible

Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.	No procede
Cuenta con un sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.	No procede

Aseo accesible

Está comunicado con un itinerario accesible	Cumple
Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos	≥1,50m
Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas	cumple
Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	Cumple

Vestuario con elementos accesibles

Está comunicado con un itinerario accesible		No procede
Espacio de circulación	En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso $\geq 1,20$ m	No procede
	Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos	No procede
	Puertas que cumplen las características del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas	No procede
Aseos accesibles	Cumplen las condiciones de los aseos accesibles	No procede
Duchas accesibles, vestuarios accesibles	Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas $0,80 \times 1,20$ m	No procede
	Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos	No procede
	Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno	No procede

Aparatos sanitarios accesibles

Lavabos	Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal Altura de la cara superior ≤ 85 cm	Cumple
Inodoro	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados	Cumple
	Altura del asiento entre 45 – 50 cm	Cumple
Ducha	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%	Cumple
Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40 cm al menos en una unidad	No procede

Barras de apoyo

Fáciles de asir, sección circular de Ø 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm		Cumple
Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección		Cumple
Barras horizontales	Se sitúan a una altura entre 70-75 cm	70 cm
	De longitud ≥ 70 cm	80 cm
	Son abatibles las del lado de la transferencia	Cumple
En inodoros	Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm	65 cm
En duchas	En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento	Cumple

Mecanismos y accesorios

Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie	Cumple
Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo mono mando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm	Cumple
Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical	Cumple
Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	Cumple

Asientos de apoyo en duchas y vestuarios

Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo	No procede
Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado	No procede

Vivienda accesible para usuario en silla de ruedas

Desniveles	No se admiten escalones	No procede
Pasillos y pasos	Anchura libre de paso ≥ 1,10m	No procede
	Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	No procede

Vestíbulo	Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas	No procede
Puertas	Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m, medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m	No procede
	Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos	No procede
	En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m	No procede
	Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m	No procede
Mecanismos	Cumplen las condiciones que le sean aplicables de las exigibles a los mecanismos accesibles: interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc.	No procede
Estancia principal	Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia	No procede
Dormitorios (todos los de la vivienda)	Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio	No procede
	Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura $\geq 0,90$ m	No procede
	Espacio de paso a los pies de la cama de anchura $\geq 0,90$ m	No procede
Cocina	Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina	No procede
	Altura de la encimera ≤ 85 cm	No procede
	Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm	No procede
Baño, al menos uno	Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos	No procede
	Puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas	No procede
	Lavabo con espacio libre inferior, mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Altura de la cara superior ≤ 85 cm	No procede
	Inodoro con espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado. Altura del asiento entre 45 - 50 cm	No procede
	Ducha con espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado. Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$	No procede
	Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo mono mando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm	No procede
Terraza	Espacio para giro de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos	No procede
	Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤ 5 cm	No procede
Espacio exterior, jardín	Dispondrá de itinerarios accesibles que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas	No procede

Vivienda accesible para personas con discapacidad auditiva

Vivienda que dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio	No procede
--	------------

MJ1.4 DB HS – SALUBRIDAD

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HS-1	Protección frente a la humedad	X
DB HS-2	Recogida y evacuación de residuos	X
DB HS-3	Calidad del aire interior	X
DB HS-4	Suministro de agua	X
DB HS-5	Evacuación de aguas.	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Ley 10/1998	Normas reguladoras de los residuos	NP
RD 140/2003	Regulación de concentraciones de sustancias nocivas	NP
RD 865/2003	Criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis	NP
RD 1317/1989	Unidades legales de medida	NP
O 2106/1994	Instalaciones interiores de suministro de agua	NP
Normas UNE	Normas de referencias que son aplicables en este DB	NP

NP= NO PROCEDE

PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

DB HS-1

Exigencia básica:

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.

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.

1. Muros en contacto con el terreno

El apoyo del forjado sanitario en este edificio es a través de muretes del sistema de cimentación, si bien no se puede considerar un muro en contacto con el terreno, se ha previsto el siguiente sistema de impermeabilización:

Impermeabilización de muretes perimetrales de apoyo de planta baja por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con betún elastomérico; banda de refuerzo SBS (LBM-30-FP) de 0,48m; lámina asfáltica de betún modificado, (tipo LHB-300-FP), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil para drenaje, y para protección, lámina drenante de PEAD, con geotextil 115 g/m2 adherido, fijada mecánicamente al soporte, lista para verter las tierras.

Coefficiente de impermeabilidad del terreno K_s : 1 $\times (10^{-5} - 10^{-7})$ cm/s⁽¹⁾

Presencia de agua: Baja

Grado de impermeabilidad mínima exigido: 1

Se cumple la solución mínima exigida I2+I3+D1+D5 (I3 no es necesario porque no es muro de fábrica, es un muro de hormigón)

Según el artículo 3.1 de CTE DB HS 1, la pendiente de los tubos de drenaje será, según el grado de impermeabilidad 1, como mínimo de 3% y máximo de 14%. Se adopta un valor de 5%. Según la Tabla 3.2 la superficie de orificios del tubo drenante por metro lineal debe ser como mínimo de 12cm²/m. Se define este valor de 12cm²/m en el proyecto

El encuentro del muro con la fachada se realizará prolongando el impermeabilizante 15 cm por encima del solado exterior y se rematará mediante un perfil metálico de acero inoxidable, provisto de una pestaña en su parte superior para alojar un cordón de sellado entre el perfil y el muro.

2. Suelos

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático, en este caso la presencia de agua es baja.

Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K_s: 1 \times (10^{-5} - 10^{-7}) \text{ cm/s}^{(1)}$

Condiciones de las soluciones constructivas

Forjado sanitario

1.

Forjado sanitario de canto 20+5, formado por losas alveolares y capa de compresión de hormigón armada con mallazo y negativos, apoyado sobre vigas riostras de los encepados.

Presencia de agua:	Baja
Grado de impermeabilidad:	1⁽¹⁾
Tipo de suelo:	Suelo elevado⁽²⁾
Tipo de intervención en el terreno:	Sin intervención

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽²⁾ Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

Ventilación de la cámara:

V1 El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_s , en cm^2 , y la superficie del suelo elevado, A_s , en m^2 debe cumplir la condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_s} > 10$$

Se disponen rejillas en fachadas por debajo del forjado sanitario, disponiendo pasatubos entre los muros interiores que sujetan el forjado sanitario, para una conveniente ventilación de toda la cámara.

$30 > S_s/A_s > 10$. En nuestro caso sería:

$$30 > S_s/285 > 10 \quad S_s = 285 \cdot 10 = 2850 \text{ cm}^2$$

Además la distancia entre aberturas contiguas no debe ser mayor que 5 m.

En nuestro caso, para cumplir esta condición, se han dispuesto taladros en el muro que permiten el paso de tubos de ventilación hacia unas rejillas dispuestas a lo largo de todas las fachadas, dispuestas regularmente y respetando las distancias máximas.

Se disponen tubos tipo snorkel de diámetro $\varnothing 110 \text{ mm}$.

Su área efectiva sería: $95,03 \text{ cm}^2$, 30 tubos serían $2.850,9 \text{ cm}^2$

Y 30 rejillas de ventilación (20x20) distribuidas en todas las fachadas.

Todo esto se desarrolla en los correspondientes planos de detalles constructivos, plantas, alzados, etc.

Puntos singulares de los suelos

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del suelo con los muros:

- En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.
- Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

3. Fachadas

Fachadas y medianeras descubiertas

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio: **E1⁽¹⁾**

Zona pluviométrica de promedios: **IV⁽²⁾**

Altura de coronación del edificio sobre el terreno: **11,05 m**

Zona eólica: **A⁽⁴⁾**

Grado de exposición al viento: **V3⁽⁵⁾**

Grado de impermeabilidad: **2⁽⁶⁾**

Notas:

⁽¹⁾ Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal).

⁽²⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽⁴⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁵⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁶⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

Condiciones de las soluciones constructivas

Muro de fachada

R1+C1

Fábrica de medio pie ladrillo tosco revestido de mortero monocapa en su exterior, revestimiento intermedio de enfoscado hidrófugo. Se aislará mediante aislante térmico de lana mineral $e=30$ mm. Y cámara de aire. Interiormente se colocará una estructura portante metálica, sobre la que se fijan dos placas de yeso laminado PYL 2X1.5 CM, con aislamiento de lana mineral de $e=70$ mm.. Acabado interior con pintura plástica con textura lisa. Distancia máxima entre juntas de fachada 12 m.

Revestimiento exterior: **SI**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **2- R1 + C1**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior: R1. El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes revestimientos discontinuos

- fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad,
- disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero,
- adaptación a los movimientos del soporte

Composición de la hoja principal: C1 hoja principal de espesor medio constituida por medio pie de ladrillo tosco

Puntos singulares de las fachadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente.
- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- La fachada no está constituida por material poroso, por lo tanto no es necesario disponer un zócalo.
- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados:

- Como es una fachada que pasa completamente por delante de los forjados incluido parte del aislamiento no se da el caso.

Encuentros de la fachada con los pilares:

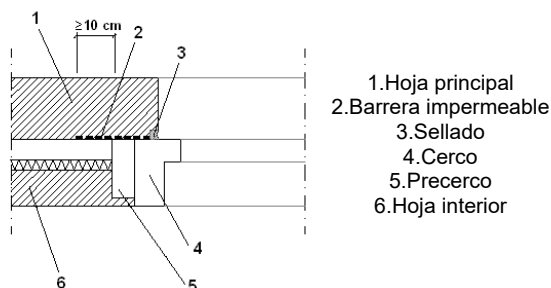
- la hoja principal no estará interrumpida por los pilares.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

- no se da el caso

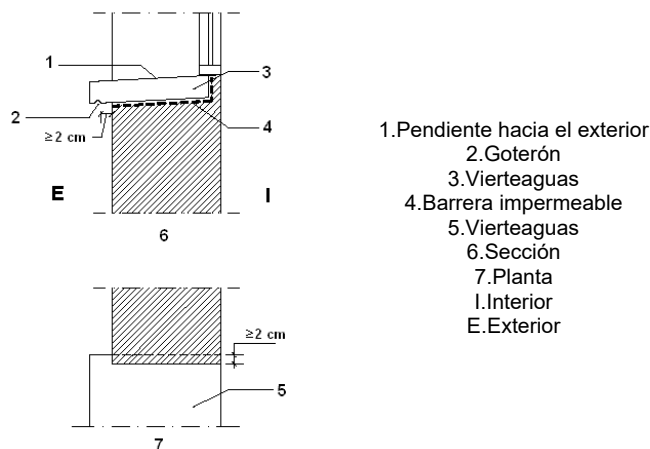
Encuentro de la fachada con la carpintería:

- Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.



- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.
- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada:

- Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas:

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben
 - a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
 - b) Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
 - c) Disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

4. Cubiertas

Condiciones de las soluciones constructivas

Cubierta invertida no transitable

Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: Formación pendiente con hormigón ligero y capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada. Capa separadora geotextil. Impermeabilización monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,5 mm de espesor, con perfil colaminado de chapa y pvc-p. Capa separadora geotextil. Aislamiento Térmico panel poliestireno extruido 140mm de espesor. Capa separadora geotextil. Capa protección canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 5 cm.

Formación de pendientes:

Pendiente mínima/máxima: **1.0 % / 5.0 %⁽¹⁾**

Aislante térmico⁽²⁾:

Material aislante térmico: **si**

Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización: bituminosa

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽²⁾ Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

⁽³⁾ Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.
- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Capa de impermeabilización:

- La capa de impermeabilización debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

Capa de protección:

- El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento. La grava lo cumple.

Puntos singulares de las cubiertas planas

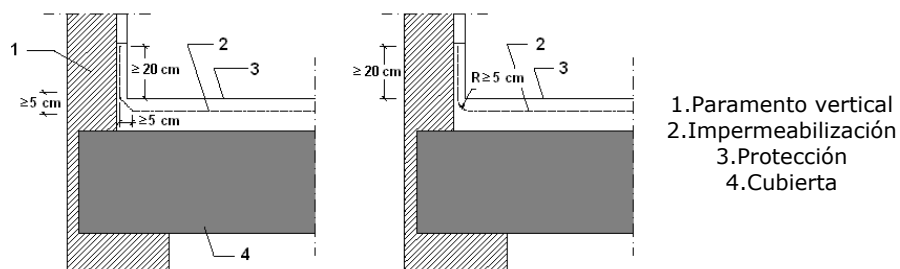
Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm. En este caso como la cubierta es pequeña no es aplicable.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

- La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (véase la siguiente figura).

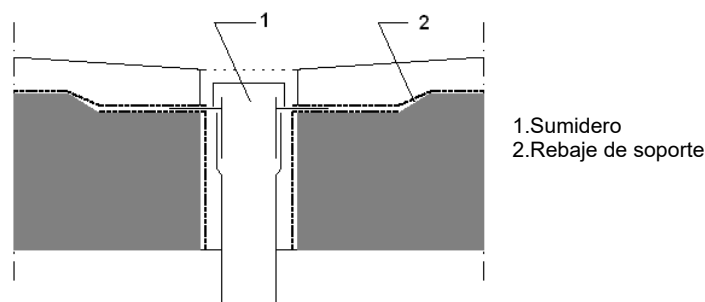


- El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.
- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate se realizará:

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón:

- El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
- El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.
- El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (véase la siguiente figura) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.



- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.
- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
- Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

Rebosaderos:

- En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:
 - a) Cuando en la cubierta exista una sola bajante;
 - b) Cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;
 - c) Cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.

Como hay varias bajantes para desalojar esta cubierta, no se dispondrán rebosaderos.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

- Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.
- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos:

- Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - a) Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
 - b) Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas:

- En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

DB HS-2

Exigencia básica:

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.

El edificio existente ya dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos, por lo que no es necesario la justificación de este apartado. La ampliación se acogerá al protocolo actual, centralizándose la papeleras o contenedores de residuos de cada recinto en recogidas diarias y almacenamiento centralizado en el recinto de basuras actual.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

DB HS-3

Exigencia básica:

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.

En la ampliación se ha optado por un sistema de ventilación y tratamiento de aire mediante UTAs en beneficio del ahorro energético y el confort térmico. La instalación de ventilaciones se completa mediante extracciones forzadas en los aseos.

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.4 Instalación de ventilación. Cumplimiento DB HS3

SUMINISTRO DE AGUA

DB HS-4

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

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

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.3 Instalación de fontanería. Cumplimiento DB HS4

EVACUACIÓN DE AGUAS

DB HS-5

Exigencia básica:

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.

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.2 Instalación de saneamiento. Cumplimiento DB HS5

PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

DB HS-6

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

Nuestro edificio se encuentra incluido en el apéndice B como zona II, por lo que según lo indicado en el punto 3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia:

b) En los municipios de zona II, se dispondrá una barrera de protección, con las características indicadas en el apartado 3.1 junto con un sistema adicional que podrá ser:

- i) un espacio de contención ventilado con las características indicadas en el apartado 3.2, situado entre el terreno y los locales a proteger, para mitigar la entrada de radón proveniente del terreno a los locales habitables mediante ventilación natural o mecánica;
- ii) o bien, un sistema de despresurización del terreno con las características indicadas en el apartado 3.3, que permita extraer los gases contenidos en el terreno colindante al edificio.

Según el punto 3.2 Espacio de contención ventilado:

1 El espacio de contención estará constituido por una cámara de aire, pudiendo ser ésta vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger, o por un local no habitable. Este espacio dispondrá en todo caso de ventilación natural o mecánica...

5 En el caso de emplear locales no habitables como espacios de contención, se considera que la ventilación necesaria establecida por el DB HS3 o por el RITE, según corresponda, es suficiente.

En nuestro caso, consideramos espacio de contención ventilado la cámara sanitaria bajo el forjado de planta baja. Y también se dispone una barrera de protección bajo la solera exigida en el punto b).

MJ1.5 DB HR – PROTECCION CONTRA EL RUIDO

Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	DOCENTE

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HR	Protección frente al ruido	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Ley 37/2003	Ley del ruido	X
RD 1513/2005	Evaluación y gestión del ruido ambiental	X
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	X

Exigencia básica:

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y o superarse los valores límite de nivel de presión de ruido (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;
- no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;
- cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Valores límite de aislamiento

Aislamiento acústico a ruido aéreo

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

En los recintos protegidos:

Protección frente al ruido generado en la misma unidad de uso:

El índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la tabiquería no será menor que 33 dBA.

Protección frente al ruido procedente de otras unidades de uso:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto protegido y cualquier otro del edificio, colindante vertical u horizontalmente con él, que pertenezca a una unidad de uso diferente, no será menor que 50 dBA.

Protección frente al ruido procedente de zonas comunes:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto protegido y una zona común, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50 dBA.

Cuando sí compartan puertas o ventanas, el índice global de reducción acústica, R_A , de éstas, no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica del muro no será menor que 50 dBA.

Protección frente al ruido procedente de recintos de instalaciones y de recintos de actividad:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto protegido y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55 dBA.

Protección frente al ruido procedente del exterior:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, entre un recinto protegido y el exterior es en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, L_d , de la zona donde se ubica el edificio.

Para una zona residencial y a falta de datos se puede considerar un valor de 60, lo que nos exige un valor de aislamiento a ruido aéreo de 30 dBA.

En los recintos habitables:

Protección frente al ruido generado en la misma unidad de uso:

El índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la tabiquería no será menor que 33 dBA. Protección frente al ruido procedente de otras unidades de uso:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto habitable y cualquier recinto habitable colindante vertical u horizontalmente con él, que pertenezca a una unidad de uso diferente no será menor que 45 dBA.

Protección frente al ruido procedente de zonas comunes:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto habitable y una zona común, colindante vertical u horizontalmente con él, siempre que no comparta puertas o ventanas, no será menor que 45 dBA. Cuando sí las compartan y sean edificios de uso residencial o sanitario, el índice global de reducción acústica, R_A , de éstas, no será menor que 20 dBA y el índice global de reducción acústica del muro no será menor que 50 dBA.

Protección frente al ruido procedente de recintos de instalaciones y de recintos de actividad:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto habitable y un recinto de instalaciones, o un recinto de actividad, colindantes vertical u horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA.

En los recintos habitables y recintos protegidos colindantes con otros edificios:

El aislamiento acústico a ruido aéreo ($D_{2m,nT,Atr}$) de cada uno de los cerramientos de una medianería entre dos edificios no será menor que 40 dBA o alternativamente el aislamiento acústico a ruido aéreo ($D_{nT,A}$) correspondiente al conjunto de los dos cerramientos no será menor que 50 dBA.

Aislamiento acústico a ruido de impactos

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla para los recintos protegidos:

Protección frente al ruido procedente de otras unidades de uso; El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro que pertenezca a una unidad de uso diferente, no será mayor que 65 dB.

Protección frente al ruido procedente de zonas comunes; El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con una zona común del edificio no será mayor que 65 dB. Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes horizontalmente con una escalera situada en una zona común.

Protección frente al ruido procedente de recintos de instalaciones o de recintos de actividad; El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que 60 dB.

Valores límite de tiempo de reverberación

Para limitar el ruido reverberante en las zonas comunes los elementos constructivos, los acabados superficiales y los revestimientos que delimitan una zona común de un edificio de uso residencial o docente colindante con recintos habitables con los que comparten puertas, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el área de absorción acústica equivalente, A , sea al menos 0,2 m² por cada metro cúbico del volumen del recinto.

Ruido y vibraciones de las instalaciones

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

Las exigencias en cuanto a ruido y vibraciones de las instalaciones se consideran satisfechas si se cumple lo especificado en sus reglamentaciones específicas y las condiciones en cuanto al montaje, la unión de elementos, etc. que se enumeran a continuación para los distintos elementos.

1. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION

1.1 Cumplimiento aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impactos

Condiciones de aplicación

- Uso: Docente.
- Se elige la opción simplificada como método de diseño y dimensionamiento de los elementos constructivos, ya que es válida para edificios con una estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o aligerados, como es nuestro caso.

Datos previos

- Se conocen los valores de masa por unidad de superficie, m , y de índice global de reducción acústica, ponderado A , R_A , y, el nivel global de reducción de ruido de impactos normalizado, $L_{N,W}$ de los distintos elementos constructivos.
- Se desconoce el valor del índice de ruido día, $L_{d,i}$, por lo que se estima un valor de 60 dBA según apartado 2.1.1.
- Son recintos protegidos: las aulas
- Son recintos habitables: pasillos, distribuidores, vestíbulos, accesos y zona administrativa.
- Son recintos de instalaciones: cuarto de instalaciones de aerotermia, cuarto eléctrico, ascensor, almacenes.

Procedimiento de aplicación

- Se deben elegir la: a) tabiquería, b) Elementos de separación verticales y horizontales, c) medianerías y d) las fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior

Elementos de separación verticales

- En nuestro caso separan unidades de uso y separan recintos protegidos o habitables de recintos de instalaciones. No existen recintos de actividad.
- Se escoge tipo 3 para separar unidades de uso: elementos de 2 hojas de entramado autoportante.
- Se escoge tipo 1 para separar recintos protegido o habitables de recintos de instalaciones: elementos de 1 ó 2 hojas de fábrica con trasdosado.
- No consideramos tabiquería, ya que cada aula es una unidad de uso independiente sin tabiquería. En separación de aseo se utilizará la misma solución constructiva de los elementos de separación verticales.
- Exigible m (kg/m^2) = 44 para distintas unidades de uso.
- Exigible m (kg/m^2) = 52 para separación con cuartos de instalaciones.
- Exigible R_A = 58 para distintas unidades de uso.
- Exigible R_A = 64 para separación con cuartos de instalaciones.
- Las fachadas a las que acometen deben tener la hoja exterior de $m = 145 \text{ kg}/\text{m}^2$ y $R_A = 45 \text{ dBA}$

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES DE TIPO 1

En los encuentros de los elementos de separación verticales de dos hojas de fábrica con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas.

En los encuentros con la tabiquería, ésta debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas de fábrica, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES DE TIPO 3

Debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior, de tal forma que se consiga la estanquidad.

En los encuentros con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, y en ningún caso, la hoja interior de la fachada debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical.

La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.

ENCUENTROS CON LOS CONDUCTOS DE INSTALACIONES

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

Elementos de separación horizontales

- En nuestro caso se trata losas alveolares con suelo flotante e interposición de aislamiento antipacto.
- El forjado de losas alveolares de 25 con 5 cm de capa de compresión pesa $459 \text{ Kg}/\text{m}^2$.

- Según tabla 3.3 para un forjado de esa masa necesitamos un suelo flotante con L_w 10 dB y techo suspendido de 0 dBA en separación con recinto protegido o habitable. Para separación con cuartos de instalaciones o recintos de actividad se necesita un suelo flotante con L_w 16 dB y techo suspendido de ΔR_A 0 dBA.

Medianerías.

- No existen medianerías en el proyecto.

Encuentros con los elementos verticales

- Deben eliminarse los contactos entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, pilares y tabiques con apoyo directo; para ello, se interpondrá entre ambos una capa de material elástico o del mismo material aislante a ruido de impactos del suelo flotante.
- Los techos suspendidos o los suelos registrables no serán continuos entre dos recintos pertenecientes a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y un techo suspendido o un suelo registrable debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido o el suelo registrable acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire.

- Según al tabla 3.4 se obtienen unos valores mínimos que deben cumplir los elementos que forman los huecos y la parte ciega de la fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior. Remite a la tabla 2.1 que nos daba un valor de 30 dBA $D_{2m,nT,Air}$ para $L_d = 60$ dBA.
- Varían los resultados según el % de hueco con respecto a la parte ciega.
- En nuestro caso tomamos la unidad de uso con porcentaje más desfavorable.

EJECUCIÓN

Elementos de separación verticales y tabiquería

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

DE FÁBRICA O PANELES PREFABRICADOS PESADOS Y TRASDOSADOS DE FÁBRICA

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas. 2 Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

En el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

DE ENTRAMADO AUTOPORTANTE Y TRASDOSADOS DE ENTRAMADO

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilera autoportante.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada.

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilera.

Elementos de separación horizontales

Suelos flotantes

Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan

deteriorar el material aislante a ruido de impactos.

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.

En el caso de que el suelo flotante estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y este no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón.

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Techos suspendidos y suelos registrables

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

Fachadas y cubiertas

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Acabados superficiales

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

1.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354.

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparte puertas ni ventanas)	Protegido	Elemento base	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 49.1$	$D_{nT,A} = 61 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 50 \text{ dBA}$
		Tabique PYL 200/600(70+70) 2LM	$R_A \text{ (dBA)} = 62.4$	
		Trasdosado	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾		Puerta o ventana		$R_A = 31 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 30 \text{ dBA}$
		Puerta de paso interior, de madera 0.825 M3 acus		

Elementos de separación verticales entre:					
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido	
(si los recintos comparten puertas o ventanas)		Cerramiento		$R_A = 62 \text{ dBA}^3 \text{ } 50 \text{ dBA}$	
De instalaciones		Tabique PYL 200/600(70+70) 2LM			
De actividad		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
De actividad	Elemento base		No procede		
	Trasdosado				
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Elemento base		No procede	
(si los recintos no comparten puertas ni ventanas)		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾⁽²⁾		Puerta o ventana		No procede	
(si los recintos comparten puertas o ventanas)		Cerramiento		No procede	
De instalaciones		Elemento base	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 278.1$	$D_{nT,A} = 51 \text{ dBA}^3 \text{ } 45 \text{ dBA}$	
		Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara			$R_A \text{ (dBA)} = 53.0$
		Trasdosado			
		Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado		$DR_A \text{ (dBA)} = 8$	
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede	
De actividad		Cerramiento		No procede	
		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede	
		Cerramiento		No procede	

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

⁽²⁾ Sólo en edificios de uso residencial o sanitario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado		No procede
		Suelo flotante		

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
		Techo suspendido		
		Forjado Forjado sanitario	$m (kg/m^2) = 625.9$ $L_{n,w} (dB) = 66.1$	$L'_{nT,w} = 59 \text{ dB } \text{£} 65 \text{ dB}$
		Suelo flotante Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	$DL_w (dB) = 0$	
		Techo suspendido	$DL_w (dB) = 0$	
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
		Forjado Forjado sanitario	$m (kg/m^2) = 775.8$ $L_{n,w} (dB) = 62.9$	$L'_{nT,w} = 59 \text{ dB } \text{£} 60 \text{ dB}$
		Suelo flotante Base de árido. Solado de terrazo	$DL_w (dB) = 0$	
		Techo suspendido	$DL_w (dB) = 0$	
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Proyecto Básico y de Ejecución para la construcción de 4 aulas de secundaria, 3 aulas específicas y 2 aulas de desdoble en el CEIPSO “San Miguel” de Villamantilla.
Calle de las Viñas, 9. 28.609. Villamantilla. Madrid.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico	
			en proyecto	exigido
$L_d = 60 \text{ dBA}$	Protegido (Estancia)	Parte ciega: Fachada revestida con mortero de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdoso autoportante de placas de yeso laminado y barrera vapor GRAVA (Cubierta invertida) - Techo suspendido registrable Huecos: Ventana de ventana aula	$D_{2m,nT,Atr} = 31 \text{ dBA} \text{ } ^3 30 \text{ dBA}$	

2.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, calculados mediante el método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 (CTE DB HR), basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Tipo de recinto:				AULA 5 (Aula)				Volumen, V (m³):				155.10					
Elemento				Acabado				S Área, (m²)				a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
								500 1000 2000 a _m				a _m · S					
Forjado sanitario				Pavimento vinílico homogéneo,				51.70				0.03 0.03 0.04 0.03				1.55	
Cubierta plana (Losa alveolar cubierta)				Falso techo registrable de placas de yeso laminado				52.97				0.75 0.75 0.70 0.73				38.67	
Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante				Lámina decorativa de vinilo, colocada con adhesivo				14.25				0.03 0.03 0.04 0.03				0.43	
Tabique PYL 200/600(70+70) 2LM				Lámina decorativa de vinilo, colocada con adhesivo				63.16				0.03 0.03 0.04 0.03				1.89	
Tabique PYL 200/600(70+70) 2LM				Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento				37.23				0.01 0.02 0.02 0.02				0.74	
Ventana				Ventana de aula				17.02				0.18 0.12 0.05 0.12				2.04	
Puerta interior				Puerta de paso interior, de madera 0.825 M3 acus				1.73				0.06 0.08 0.10 0.08				0.14	
Puerta interior				Puerta de paso interior, de madera 0.925 M1				1.95				0.06 0.08 0.10 0.08				0.16	
Ventana				Ventana de madera				4.40				0.18 0.12 0.05 0.12				0.53	
Objetos ⁽¹⁾				Tipo				Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)				A _{o,m} · N					
								500 1000 2000 A _{o,m}									
Absorción aire ⁽²⁾								Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V					
								500 1000 2000 \overline{m}_m									
No, V < 250 m³								0.003 0.005 0.01 0.006				---					
A, (m²)								$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				51.70					
Absorción acústica del recinto resultante																	
T, (s)								$T = \frac{0,16 \ V}{A}$				0.48					
Tiempo de reverberación resultante																	
Absorción acústica resultante de la zona común				A (m²)=				3				Absorción acústica exigida = 0.2 · V					
Tiempo de reverberación resultante				T (s)=				0.48 £ 0.70				Tiempo de reverberación exigido					

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			PASILLO 1 (Zona de circulación)		Volumen, V (m³):				332.55
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) a _m · S		
			500	1000	2000	a _m			
Forjado sanitario	Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante	110.85	0.03	0.03	0.04	0.03	3.32		
Cubierta plana acabado minicerchas (losa alveolar)	Techo acústico	0	0.75	0.75	0.70	0.73	0		
Cubierta plana con grava, impermeabilización PVC. (losa alveolar)	Techo acústico	110.85	0.75	0.75	0.70	0.73	80.92		
Cubierta inclinada (Losa alveolar cubierta)	Techo acústico	0	0.75	0.75	0.70	0.73	0		
Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	Lámina decorativa de vinilo, colocada con adhesivo	71.86	0.03	0.03	0.04	0.03	2.16		
Tabique PYL 200/600(70+70) 2LM	Lámina decorativa de vinilo, colocada con adhesivo	181.40	0.03	0.03	0.04	0.03	5.44		
Tabique PYL 200/600(70+70) 2LM	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	56.01	0.01	0.02	0.02	0.02	1.12		
tabique 13+13+46+13+13	Lámina decorativa de vinilo, colocada con adhesivo	4.46	0.03	0.03	0.04	0.03	0.13		
Ventana	Ventana de puerta acero	20.39	0.18	0.12	0.05	0.12	2.45		
Ventana	Ventana de ventana aula	28.35	0.18	0.12	0.05	0.12	3.40		
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 0.825 M3	10.39	0.06	0.08	0.10	0.08	0.83		
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 0.925 M1	11.72	0.06	0.08	0.10	0.08	0.94		
Puerta interior	Puerta de paso interior doble grande de madera M2	3.91	0.06	0.08	0.10	0.08	0.31		
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 0.90 M4	1.95	0.06	0.08	0.10	0.08	0.16		
Ventana	Ventana de ventana madera	27.09	0.18	0.12	0.05	0.12	3.25		
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)				A _{o,m} · N			
		500	1000	2000	A _{o,m}				
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V				
	500	1000	2000	\overline{m}_m					
Sí, V > 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	10.08		
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				110.85		
Absorción acústica del recinto resultante									
T, (s)			$T = \frac{0,16 \ V}{A}$				0.48		
Tiempo de reverberación resultante									
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida						
A (m²)=			110.85	³	83.98	= 0.2 · V			
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación						
T (s)=			£	exigido					

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

MJ1.6 DB HE – AHORRO DE ENERGÍA

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HE-0	Limitación del consumo energético	X
DB HE-1	Condiciones para el control de la demanda energética	X
DB HE-2	Condiciones de las instalaciones térmicas	X
DB HE-3	Condiciones de las instalaciones de iluminación	X
DB HE-4	Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria	X
DB HE-5	Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables	X
DB HE-6	Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	X

LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO

DB HE-0

Exigencia básica:

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención.

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.7 Instalación de climatización. Justificación del RITE. Cumplimiento DB HE0, HE1, HE2 y HE4

CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

DB HE-1

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.7 Instalación de climatización. Justificación del RITE. Cumplimiento DB HE0, HE1, HE2 y HE4

CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

DB HE-2

Exigencia básica:

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr 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.

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.7 Instalación de climatización. Justificación del RITE. Cumplimiento DB HE0, HE1, HE2 y HE4

CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

DB HE-3

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.7 Instalación de climatización. Justificación del RITE. Cumplimiento DB HE0, HE1, HE2 y HE4

CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS

DB HE-4

Exigencia básica:

Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.7 Instalación de climatización. Justificación del RITE. Cumplimiento DB HE0, HE1, HE2 y HE4

GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

DB HE-5

Exigencia básica:

En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

Ámbito de aplicación:

Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m².
- b) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000 m² de superficie construida;

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.9 Instalación de captación solar fotovoltaica. Cumplimiento DB HE5.

DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

DB HE-6

La justificación de este apartado se encuentra en el Anejo a la memoria AM7.5 Instalación de electricidad. Cumplimiento DB HE6.

MJ2. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

MJ2.1 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ACCESIBILIDAD S/L8/1993 Y D13/2007 Y RDL 1/2013

Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L 8/1993)

Decreto 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993.

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (CTE 2006)

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

FICHA DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS DE USO PÚBLICO	
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 4 AULAS DE SECUNDARIA, 3 AULAS ESPECÍFICAS Y 2 AULAS DE DESDOBLE EN EL CEIPSO " SAN MIGUEL " VILLAMANTILLA	
EDIFICIOS DE USO PÚBLICO: Art.17.3 L 8/93 y Anejo A DB SUA	
Normativa de aplicación: • Ley 8/1993, de 22 de junio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y Decreto 138/2006. (L 8/1993) • Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007). • Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero. CTE	
EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD Y CONDICIONES FUNCIONALES (Art. 10 D 13/2007 y Art.1.1. DB SUA 9)	
CONDICIONES	
1. ACCESO (ART.1.1.1. DB SUA 9 CTE Y 10.3.a D 13/2007)	CUMPLE
La parcela dispone de al menos de itinerario accesible, de acuerdo con Anejo A DB SUA y Norma 1 D 13/2007, que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.	V
2. ACCESIBILIDAD EN EL INTERIOR (ART.1.1.3.2 DB SUA 9 CTE Y 10.3.a D 13/2007)	CUMPLE
Se dispone de, al menos, un itinerario accesible, que comunica el acceso principal accesible del edificio con las dependencias y servicios de uso público, con los elementos accesibles y todo origen de evacuación, permitiendo su recorrido y utilización.	V
Se cuenta con ascensor o rampa accesible si se cumple alguna de estas condiciones: 1.Existen plantas sin entrada principal accesible al edificio con zonas de uso público de cualquier superficie útil,excepto en establecimientos comerciales de superficie menor de 500 m2 . 2. En establecimientos comerciales menores de 500 m2: 2.1.-Existe una superficie útil superior a 200 m2, que no se considera de ocupación nula, en una planta distinta a la de acceso. 2.2-Existen en plantas distintas a la de acceso zonas de uso público de más de 100 m2 o elementos accesibles (aseos, plazas de aparcamiento o reservadas, etc...). 2.3.Han de salvarse más de dos plantas desde una entrada principal accesible hasta alguna planta que no sea de ocupación nula.	V
En caso de existir algún itinerario no accesible, se identifica el itinerario accesible, señalando su posición desde cualquier acceso y disponiéndose en el exterior el símbolo de la accesibilidad.	V
Existe un itinerario accesible entre todo origen de evacuación de una zona accesible y las zonas refugio o las salidas de planta accesible de paso a un sector alternativo, en todas las plantas que disponen de las mismas.	V
En todas las plantas de salida del edificio existe un itinerario accesible entre todo origen de evacuación de una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.	V
3. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES (ART.1.2. DB SUA 9 CTE y Norma 10 D 13/2007)	CUMPLE
Los edificios de uso residencial público disponen del número de habitaciones o unidades de alojamiento accesibles que se señalan a continuación: - De 5 a 50 hab/ud. aloj \geq 1 hab/ud.aloj - De 51 a 100 hab/ud.aloj \geq 2 hab/ud.aloj - De 101 a 150 hab/ud.aloj \geq 4 hab/ud.aloj - De 151 a 200 hab/ ud.aloj \geq 7 hab/ud.aloj - Más de 200 hab/ ud.aloj \geq 8 hab/ud.aloj + 1 hab/ud.aloj por cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250.	NO PROCEDE
Los edificios de uso público cuentan con los siguientes aseos, vestuarios o baños accesibles: - Aseos: 1 aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, debiendo haber al menos uno en cada agrupación o núcleo. -Vestuarios: 1 cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. Si los vestuarios no están en cabinas separadas, se dispone al menos una accesible.	V
Los edificios de uso público disponen de las siguientes plazas de aparcamiento: - Uso Residencial Público: 1 plaza accesible por cada 50 o fracción, debiendo haber al menos 1 por cada habitación o alojamiento accesible. - Uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público: 1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción. - Resto de usos públicos: 1 plaza accesible por cada 50 o fracción.	V
Los edificios de uso público con asientos fijos para el público (cines, teatros, auditorios,salones de actos, espectáculos, centros culturales docentes y religiosos etc...) disponen de la siguiente reserva de plazas: - 2% de las plazas para personas en silla de ruedas. - En espacios destinados a una actividad con componente auditiva con más de 50 asientos fijos, 1 plaza para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.	NO PROCEDE
Las zonas de espera con asientos fijos disponen de 1 plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.	V
Las piscinas de los establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles, que no sean exclusivamente infantiles, disponen de alguna entrada al vaso mediante grúa.	NO PROCEDE
En las zonas de atención al público existe un punto de atención accesible, o en su defecto, un punto de llamada accesible para recibir asistencia.	NO PROCEDE
En vestíbulos y salas de estancia y espera de edificios públicos y de servicio de las administraciones públicas, centros sanitarios y asistenciales, museos, estadios y polideportivos, se disponen los siguientes apoyos isquiáticos: - Plantas \geq 500 m2 de superficie 1 apoyo isquiático por cada 500 m2 o fracción. - Plantas < 500 m2 de superficie 1 apoyo isquiático por planta.	NO PROCEDE
En edificios de uso: -Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación \geq 14 m; - Comercial o de Pública Concurrencia con altura de evacuación \geq 10 m; - Aparcamiento con plantas de superficie > 1.500 m2; toda planta que no sea de ocupación nula y que no cuente con salida del edificio accesible, dispone o bien de posibilidad de salida a sector de incendio alternativo mediante salida de planta accesible o bien de una zona refugio apta para el número de plazas que se indican a continuación. - 1 pz por cada 100 ocupantes o fracción (según SI 3-2), para usuarios de sillas de ruedas.	V

- 1 pz por cada 33 ocupantes o fracción (según SI 3-2), para personas con otro tipo de movilidad reducida. En terminales de transporte pueden utilizarse bases estadísticas para estimar el número de plazas reservadas.	
4. SEÑALIZACIÓN	CUMPLE
Se señalizan los siguientes elementos accesibles con el SIA complementado, en su caso con flecha direccional : Entradas al edificio accesibles, itinerarios accesibles, ascensores accesibles, plazas de aparcamiento accesibles y servicios higiénicos accesibles. También se señalizan las plazas reservadas y zonas dotadas con bucle magnético para personas con discapacidad auditiva.	V
Se señala además el ascensor accesible con indicación en Braille y árabe en alto relieve a una altura de 0,80 m a 1,20 m del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.	V
Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura de 0,80 m a 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de entrada.	V
Se señala el itinerario accesible que comunica la vía pública con un punto de llamada o atención accesible con pavimento de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	NO PROCEDE
En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso aparcamiento se disponen dispositivos que alertan al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dicho acceso.	NO PROCEDE
Se señala específicamente con las señales correspondientes de las establecidas en el art.7 DB SI 3 (salida de emergencia, salida, señales indicativas de dirección) y el rótulo SIA, el itinerario accesible que conduzca a una zona refugio, o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio.	V
La superficie de las zonas refugio se señala mediante diferente color en el pavimento y el rótulo ZONA DE REFUGIO acompañado del SIA colocado en una pared adyacente.	NO PROCEDE
5. ILUMINACIÓN	CUMPLE
La iluminación es homogénea y difusa. El factor de uniformidad media en zonas de circulación es $\geq 40\%$.	V
La iluminación medida, excepto en escaleras y rampas, a 85 cm del suelo se sitúa entre 150-200 lux y la temperatura de color entre 2000° K y 4000° K.	V
Las fuentes de luz están situadas de manera que no producen deslumbramientos y las superficies cuentan con acabados mates para no producir reflejos y/o deslumbamientos.	V
Se evitan los cambios bruscos de iluminación entre espacios adyacentes, no superándose los 100 luxes de diferencia.	V
En las zonas exteriores, excepto en elementos como escaleras y rampas, la iluminación mínima es de 20 lux medidos a nivel del suelo.	V
ITINERARIO INTERIOR ACCESIBLE (Norma 1 y Anejo A DB SUA)	
CONDICIONES DEL ITINERARIO HORIZONTAL ACCESIBLE	
CONDICIONES	
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Anejo DB SUA CTE, Condiciones básicas DB SUA 1, DB SUA 2 y DB SUA 3, Norma 1 D 13/2007)	CUMPLE
Anchura libre de paso ≥ 120 cm, excepto huecos de paso.	V
Altura libre de paso en el itinerario $\geq 2,20$ m, excepto en huecos de paso.	V
La anchura libre de paso de los huecos de paso es ≥ 80 cm.	V
La altura libre de paso de las puertas es ≥ 210 cm.	V
Las paredes de las zonas de circulación carecen de elementos salientes que no arrancan del suelo y vuelan más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m	V
Existe un espacio horizontal de $\Phi \geq 120$ cm antes y después de las puertas, no obstruido por el barrido de las puertas.	V
Las puertas situadas en pasillos de ancho menor de 2,50 m no lo invaden en su posición de apertura. Si el ancho excede de 2,50 m el barrido de las puertas no podrá afectar a la anchura del itinerario peatonal ni al de evacuación, calculado de acuerdo al DB SI 3.	V
No existen resaltes, ni rehundidos mayores de 4mm, ni peldaños aislados o escaleras, salvándose los desniveles con rampa o ascensor accesible. Tampoco hay perforaciones en el suelo de $\Phi \geq 1,5$ cm.	V
El pavimento es duro y estable sin piezas sueltas, ni cejas, resaltes bordes o huecos que hagan posible el tropiezo de las personas. Los felpudos están encastrados o fijados al suelo. Tampoco es deslizante en seco o en mojado y su acabado no produce reflejos.	V
Los suelos son resistentes a la deformación para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados.	V
Se utiliza la diferenciación de textura y color para informar del encuentro con obstáculos o con otros modos de transporte.	V
Si la pendiente longitudinal supera el 4 %, se cumplen las condiciones de las rampas accesibles.	V
La pendiente transversal no supera el 2 %	V
La zona de encuentro con otros itinerarios cuenta con visibilidad suficiente y permite inscribir un círculo de $\Phi 1,5$ m.	V
Puede inscribirse un círculo de $\Phi 1,5$ m en el vestíbulo de entrada o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o el espacio dejado en previsión para ello.	V
Las áreas de espera, descanso, de utilización de mobiliario interior o cualquier otra próxima a un itinerario horizontal accesible están dispuestas de forma que:-Las actividades derivadas de su uso no obstruyen el itinerario. -Las columnas o pilares exentos situados en dichas áreas, cuentan con alto contraste cromático en, como mínimo, una altura comprendida entre 150-170 cm medidos desde el suelo.	V
No hay escaleras, rampas y pasillos mecánicos, puertas de vaivén o giratorias, barreras tipo torno ni elementos inadecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.	V
Si existen elementos de control o seguridad (arcos, torniquetes etc...), existe un paso alternativo de ancho libre mayor que 80 cm que puede ser utilizado, en el sentido de entrada, salida y evacuación.	NO PROCEDE
Cuenta con alumbrado de emergencia.	V
Los elementos de control ambiental y aviso situados en el itinerario deben ser fácilmente localizables, manipulables, identificables de día y de noche y cumplir las condiciones previstas para mecanismos e instalaciones accesibles de esta ficha. Si se utilizan mecanismos de control temporizado, deben dotarse de los sistemas que permitan que una persona con movilidad reducida pueda utilizarlos con seguridad y	V

comodidad.	
2. ELEMENTOS DE PUERTAS Y VENTANAS (Anejo DB SUA 9 CTE, Norma 1 D 13/2007)	CUMPLE
La anchura libre de paso de las puertas no es inferior a 80 cm, medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta no es inferior a 78 cm.	V
Los mecanismos de apertura y cierre están situados a una altura entre 0,80-1,20 m y funcionan a presión o palanca y o bien se maniobran con una sola mano o son automáticos.	V
La distancia entre los mecanismos de apertura hasta el encuentro en rincón es al menos de 30 cm.	V
La fuerza de apertura de las puertas de salida no supera los 25 N, excepto las resistentes al fuego que no superan los 65 N.	V
Las puertas poseen, bien en todo el marco, bien en toda la superficie correspondiente a la hoja, así como en manillas o tiradores, alto contraste de color en relación con la superficie que se encuentra instaladas.	V
En caso de haber puertas automáticas. -El tiempo de cierre es superior a 5 segundos. - En el caso de fallos en el suministro eléctrico quedarán en posición de apertura total. -Los sensores deben detectar la aproximación o tránsito de usuarios de perro guía.	NO PROCEDE
En caso de puertas abatibles no automatizadas: - Disponen o bien de un resorte de cierre de lenta operatividad de al menos 5 seg de duración que evite que queden entreabiertas, o bien de un mecanismo que las mantenga totalmente abiertas y pegadas a la pared.	V
En caso de puertas de vidrio: - El vidrio será de seguridad. - En el caso de no disponer de elementos que permitan identificarlas como cercos o tiradores separados 60 cm como máximo, se colocan dos bandas horizontales de colores vivos y contrastados de ancho entre 5 -10 cm en toda la extensión de la hoja. -La banda baja se sitúa a una altura entre 100 y 110 cm. -La banda alta se sitúa entre 150 y 170 cm de altura.	V
Las ventanas de tipo abatible, en su apertura hacia el itinerario, disponen de un mecanismo de apertura que impide que queden entreabiertas.	V
CONDICIONES DEL ITINERARIO VERTICAL ACCESIBLE	
CONDICIONES	
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Anejo DB SUA CTE, Condiciones básicas DB SUA 1, Norma 1 D 13/2007)	CUMPLE
Los núcleos de comunicación vertical están situados de manera que son fácilmente localizables por los usuarios del edificio.	V
Se evitan los cambios de luz bruscos entre los elementos de comunicación vertical y los espacios desde los que se accede, no siendo la diferencia de los niveles de intensidad entre estos espacios mayor que 100 lux.	V
2. ASCENSORES (Art.21.2.b) L 8/1993, Anejo DB SUA CTE)	CUMPLE
La botonera incluye numeración arábiga y caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual propia.	V
El ascensor cumple la norma UNE-EN 81-70 vigente.	V
Los botones de mando de acceso e interior están situados a una altura inferior a 1,20 m.	V
Los botones de alarma deberán ser identificados visual y táctilmente.	V
Las puertas en recinto y cabina son automáticas.	V
La anchura libre de puertas del ascensor es - Si el ascensor no es de emergencia: 80 cm - Si el ascensor es de emergencia: 1 m	V
En las paredes de la cabina existe un pasamanos con altura de 0,90 m.	V
La cabina del ascensor cumple estas dimensiones: A.-Edificios ≤1000 m2 sup en plantas superiores a acceso - Sin puertas en ángulo: 1m (ancho) x 1,25 m (fondo) - Con dos puertas en ángulo: 1,40 m (ancho) x 1,40 m (fondo) B.-Edificios ≥1000 m2 sup en plantas superiores a acceso - Sin puertas en ángulo: 1,1m (ancho) x 1,4 m (fondo) - Con dos puertas en ángulo: 1,40 m (ancho) x 1,40 m (fondo)	V
Si el ascensor es de emergencia (h≥28 m en general y h≥15 m en zona de hospitalización y tratamiento intensivo de uso hospitalario), cumple estas dimensiones: - Uso hospitalario: Sin puertas en ángulo: 1,20 m (ancho) x 2,10 m -Resto usos: Sin puerta en ángulo 1,10 m (ancho) x 1,40 m.	NO PROCEDE
3. ESCALERAS (DB SUA 1 Norma 1-1.2.2.2)	CUMPLE
Los peldaños tienen las mismas dimensiones de huella y contrahuella en cada tramo. Entre dos plantas consecutivas de la misma escalera tienen la misma contrahuella y la misma huella en los tramos rectos. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes la contrahuella no variará más de ± 1 cm. En tramos mixtos la huella medida en el eje de la parte curva no es menor que la huella en las partes rectas.	V
En zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria no hay tramos curvos o mixtos. En el resto de usos los tramos pueden de directriz recta o ligeramente curva, o mixtos.	V
En tramos rectos los peldaños tienen una huella H que cumple: 28 cm ≤ H ≤ 32 cm.	V
En tramos curvos la huella mide al menos 28 cm a una distancia de 50 cm del borde exterior y 44 cm como máximo en el borde exterior.	NO PROCEDE
La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior.	V
Medida de la contrahuella: 13 cm ≤ C ≤ 17,5 cm.	V
La huella y la contrahuella cumplen esta relación: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm.	V

La tabica será continua, sin bocel. En evacuación ascendente y cuando no hay itinerario accesible alternativo se disponen tabicas verticales o inclinadas formando un ángulo que no excede 15 ° con la vertical.	V
No hay peldaños compensados	V
Excepto en accesos y salidas de edificios, o acceso a escenarios, los tramos tienen 3 peldaños como mínimo. El número máximo de peldaños de cada tramo es 14 .	V
La altura máxima que puede salvar un tramo es 2,25 m.	V
La anchura de la escalera estará libre de obstáculos en todo su recorrido. La anchura libre se mide entre paredes o barreras de protección, sin descontar el ancho del pasamanos, excepto si sobresalen más de 12 cm de la pared. En tramos curvos, la anchura útil excluye zonas en las que la huella no alcanza 17 cm.	V
La anchura útil de la escalera será la mayor entre las siguientes: - 1,20 m todos los usos públicos, excepto zonas de Uso Sanitario de pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros mayores de 90°. - 1,40 m si es una zona de Uso Sanitario de pacientes internos o externos que obliga a giros mayores de 90°. - Anchura mínima de evacuación según apartado 4.DB SI 3 (Tabla 4.1)	V
El pavimento no es deslizante tanto en seco como en mojado.	V
Las mesetas intermedias tendrán al menos la anchura de la escalera y fondo mínimo de 1,20 m, medido en el eje. En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos el fondo de las mesetas con giro de 180° será 1,60 m mínimo.	V
En los cambios de dirección la anchura de la escalera 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 una puerta (excepto en zonas de ocupación nula del DB SI). No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño.	V
Se dispone en la meseta de planta una zona de pavimento visual y táctil de acanaladura dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 del DB SUA 9. (De color contrastado. 80 cm de longitud en el sentido de la marcha y anchura igual a la escalera). En sentido descenso se sitúa a una distancia equivalente a una huella (25 cm) y su profundidad es de 120 cm con una tolerancia de ± 5 cm.	V
El borde exterior de cada huella se señala en toda su longitud, con una franja de 3-5 cm de ancho de color fuertemente contrastado. Dicha franja tendrá un tratamiento antideslizante y estará enrasada.	V
Las barandillas y/o paramentos que delimitan las escaleras disponen de pasamanos a ambos lados.	V
El pasamanos es continuo en todo su recorrido, incluyendo cambios de dirección, y se prolonga 30 cm en los extremos. En uso sanitario, el pasamanos es continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolonga 30 cm en los extremos, en ambos lados.	V
Cuando la anchura del tramo es mayor de 4 m se disponen pasamanos intermedios. La separación máxima entre pasamanos es de 4 m, excepto en escalinatas de carácter monumental.	NO PROCEDE
Cuando la diferencia de cota es mayor de 55 cm y la solución constructiva no hace improbable la caída, se dispone de barreras de protección.	NO PROCEDE
El pasamanos se sitúa a una altura entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño. En uso sanitario o de atención a niños, ancianos o personas con discapacidad, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.	V
Las barandillas o barreras y pasamanos cumplen las condiciones previstas en el apartado 5 de este bloque de la ficha.	V
Las escaleras cuentan con iluminación en todo su recorrido y no tienen zonas oscuras. La iluminación se ajusta en cuanto a intensidad y temperatura de color a los niveles de iluminación específica de la Norma 4: - Lux (medidos a 85 cm del suelo): 250 lux-300 lux - Temp. de color: 2000-4000°K	V
Los espacios de proyección bajo una escalera de altura libre inferior a 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior a dicho elemento estará colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.	NO PROCEDE
4. RAMPAS (Art. 10.2.L 8/1993, Art. 4.3 DB SUA 1 , Norma 1-1.2.2.3 D 13/2007)	CUMPLE
Cumplen las condiciones de las rampas los itinerarios cuya pendiente excede el 4% , excepto los de circulación de vehículos en aparcamientos.	NO PROCEDE
Las rampas accesibles tienen la siguiente pendiente máxima. - 10% si la longitud (L) < 3m. - 8 % si $3 \leq L < 6$ m - 6% si $L \geq 6$ m.	NO PROCEDE
La pendiente transversal de la rampa accesible no supera el 2%	NO PROCEDE
La rampa tiene directriz recta o ligeramente curva (radio de curvatura ≥ 50 m). Si la directriz es curva la pendiente se mide en lado más desfavorable.	NO PROCEDE
Se dispone al inicio y al final de la rampa de una superficie horizontal de longitud en sentido de la rampa $L \geq 1,20$ m.	NO PROCEDE
La anchura útil de la rampa será la mayor entre las siguientes:- 1,20 m todos los usos públicos excepto si es una zona de Uso Sanitario de pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros mayores de 90°. - 1,40 m si es una zona de Uso Sanitario de pacientes internos o externos que obliga a giros mayores de 90°. - Anchura mínima de evacuación según apartado 4.DB SI 3 (Tabla 4.1)	NO PROCEDE
La anchura de la rampa está libre de obstáculos en todo su recorrido, ubicándose los elementos e instalaciones fuera del espacio de circulación. La anchura libre se mide entre paredes o barreras de protección, sin descontar el ancho del pasamanos, excepto si sobresalen más de 12 cm de la pared.	NO PROCEDE
Su pavimento es antideslizante, tanto en seco como en mojado.	NO PROCEDE
La longitud máxima de los tramos de la rampa accesible es de 9 m, medida en proyección horizontal, por lo que cada 9 m se dispondrá una meseta, que no podrá formar parte de otros espacios.	NO PROCEDE
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.	NO PROCEDE
Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura 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 de las zonas de ocupación nula	NO PROCEDE

definidas en el anejo SI A del DB SI.	
En las mesetas de planta no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 1,50 m del arranque de un tramo de una rampa accesible.	NO PROCEDE
Las rampas accesibles cuya pendiente es mayor o igual del 6% y salvan una diferencia de altura de más de 18,5 cm, disponen de un pasamanos continuo en todo su recorrido, incluyendo mesetas y cambios de dirección, en ambos lados. Asimismo los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. El pasamanos se prolonga horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.	NO PROCEDE
Las rampas accesibles cuentan a ambos lados con pasamanos dobles cuya altura estará comprendida entre: - Pasamanos superior: entre 95 y 105 cm. - Pasamanos inferior: 65 y 75 cm.	NO PROCEDE
Las rampas con un ancho superior a 400 cm tienen un pasamanos central.	NO PROCEDE
Cuando la diferencia de cota es mayor de 55 cm y la solución constructiva no hace improbable la caída, se dispone barreras de protección.	NO PROCEDE
Las barandillas o barreras y pasamanos cumplen lo previsto en el apartado 5 de este bloque de la ficha.	NO PROCEDE
Las rampas cuentan con iluminación en todo su recorrido y no tienen zonas oscuras. La iluminación se ajusta en cuanto a intensidad y temperatura de color a los niveles de iluminación específica de la Norma 4. - Lux (medidos a 85 cm del suelo): 250 lux-300 lux - Temp. de color: 2000-4000°K	NO PROCEDE
Cuenta con alumbrado de emergencia.	NO PROCEDE
Se dispone en la zona de embarque y desembarque de la rampa de una franja tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm de profundidad con una tolerancia de más menos 5 cm. Dicha franja está dispuesta en perpendicular al sentido de acceso y abarcará todo el ancho de la rampa. Poseer alto contraste de color en relación con el pavimento de las zonas adyacentes.	NO PROCEDE
Los espacios de proyección bajo la rampa de altura libre inferior a 2,10 m contarán con un elemento de cierre estable y continuo, cuya parte inferior se coloca a una altura máxima de 25 cm medidos desde el suelo.	NO PROCEDE
5. PASAMANOS Y BARRERAS DE PROTECCIÓN (Art. 4.2.4. y 4.3.4 DB SUA 1 , Norma 1-1.2.2.4 D 13/2007)	CUMPLE
Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de manera que no suponen riesgo para los usuarios.	V
El pasamanos es ergonómico, firme y fácil de asir y está separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano. Su sistema de anclaje evita oscilaciones.	V
Las barandillas de las escaleras y rampas prolongan su longitud 30 cm al inicio o final de las mismas y cuentan con un alto contraste cromático en relación con las áreas adyacentes.	V
El remate del pasamanos se produce hacia el suelo o la pared, evitándose aristas o elementos punzantes. Es de fuerte color contrastado con áreas adyacentes.	V
La altura mínima de las barreras es: - 0,90 m si la diferencia de cota no supera los 6 m. - 0,90 m en escaleras con hueco de anchura menor de 40 cm. - 1,10 m si la diferencia de cota no es inferior a 6m y el hueco de la escalera no es inferior a 40 cm.	V
La altura mínima de las barreras se mide verticalmente desde el nivel del suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación que une los vértices de los peldaños hasta el límite superior de la barrera.	V
La barrera tiene rigidez y resistencia suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1.del DB SE-AE.	V
Si se trata de escuelas infantiles, zonas de uso público de edificios de uso comercial o pública concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de escaleras y rampas, están diseñadas para que no puedan ser escaladas por los niños: - No existen puntos de apoyo o salientes de más de 5 cm en la altura comprendida entre 30-50 desde la línea de inclinación. - En la altura entre 50-80 cm sobre el nivel del suelo no existen salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.	NO PROCEDE
Si se trata de escuelas infantiles, zonas de uso público de edificios de uso comercial o pública concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de escaleras y rampas, no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de Φ 10 cm , exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.	NO PROCEDE
Si se trata de zonas de uso público de edificios de usos distintos a los anteriores , las barreras de protección no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de Φ 15 cm , exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.	V
MOBILIARIO E INSTALACIONES (Norma 3 D 13/2007, Anejo A DB SUA)	
CONDICIONES	
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MOBILIARIO E INSTALACIONES (Art.13 D 13/2007 ANEJO DB SUA)	CUMPLE
La posición del mobiliario y las instalaciones tiene en cuenta las características de los desplazamientos de las personas y las de su uso, facilitando en ambos casos la seguridad, comodidad y calidad de la información.	V
Los elementos de mobiliario no suponen obstáculos o provocan, directa o indirectamente, riesgo para las personas.	V
Los elementos del mobiliario colocados en voladizo, o las partes voladas de los mismos, los que estén suspendidos, o aquellos otros cuyos elementos portantes arranquen desde el suelo, cumplen al menos una de las siguientes condiciones: - Estar situados a una altura mínima de 210 cm del suelo. - Las partes a menos de 210 cm se prolongan hasta al menos 25 cm del suelo. - Disponen de una protección que cuente con un elemento estable y continuo que recorra su perímetro a 25 cm medidos desde el suelo.	V
En vestíbulos y salas de estancia y espera de edificios públicos y de servicio de las administraciones públicas, centros sanitarios y asistenciales, museos, estadios y polideportivos, se disponen los siguientes apoyos isquiáticos: - Plantas \geq 500 m ² de superficie 1 apoyo isquiático por cada 500 m ² o fracción. - Plantas < 500 m ² de superficie 1 apoyo isquiático por planta.	V
2. MOBILIARIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO (Art.1.c) Norma 3 (Art.13 D 13/2007 ANEJO DB SUA)	CUMPLE
2.1 Punto de atención accesible Art.1.c) Norma 3 D 13/2007 ANEJO DB SUA)	
Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible.	NO PROCEDE
El mobiliario de atención al público dispone de:	NO

- Una zona de plano de trabajo con altura máxima de 0,85 m y anchura mínima de 0,80 m. - Un espacio libre inferior de 70 cm x 80 cm x 50m (altura x anchura x profundidad).	PROCEDE
Se garantizará la comunicación visual y auditiva de acuerdo con la Norma 5 del D 13/2007. Si dispone de un dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado al efecto.	NO PROCEDE
2.2 Punto de llamada accesible ANEJO DB SUA	
Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible.	NO PROCEDE
Cuenta con un sistema intercomunicador mediante un mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.	NO PROCEDE
3. INTERCOMUNICADORES, PORTEROAUTOMÁTICO (Art.1.e) Norma 3 D 13/2007 ANEJO DB SUA)	CUMPLE
Los intercomunicadores, porteros automáticos y elementos de análogas funciones, se sitúan a una altura entre 90-120 cm medida desde el suelo.	V
4. MECANISMOS E INSTALACIONES (ANEJO DB SUA)	CUMPLE
Los elementos de mando, control y aviso están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm del suelo	V
Las tomas de corriente y señal están situadas a una altura entre 50 y 120 cm del suelo.	V
La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.	V
Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.	V
Tienen contraste cromático respecto del entorno.	V
No hay interruptores de giro y palanca.	V
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.	V
El sistema de alarma de incendios transmite señales visuales además de acústicas.	V
PLAZAS RESERVADAS (D 13/2007 y Anejo A DB SUA)	
CONDICIONES	
1. PLAZAS DE APARCAMIENTO RESERVADAS PMRR (art.7 y 15 D 13/2007, Anejo A DB SUA)	
Las plazas reservadas se sitúan contiguas al itinerario interior accesible que comunica con la vía pública.	NO PROCEDE
Las plazas reservadas se componen de un área de plaza y un área de aproximación y transferencia, que estará libre de obstáculos y fuera de cualquier zona de circulación o maniobra de vehículos.	NO PROCEDE
Las dimensiones mínimas del área de plaza son las establecidas en las Normas Municipales, no pudiendo ser menores de 4,50 metros de largo por 2,20 m de ancho.	NO PROCEDE
En las plazas en batería la transferencia es lateral y el área de aproximación y transferencia es contigua al lado mayor de la plaza y tiene la misma longitud que ésta ($\geq 4,5$ m) y un ancho $\geq 1,20$ m, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas. Este área está comunicada o situada en el itinerario peatonal accesible y a un nivel igual o superior en menos de 14 cm respecto de la plaza.	NO PROCEDE
Las plazas en línea tienen un área de transferencia lateral de longitud mínima de 4,5 m y ancho mínimo 1,2 m, comunicada o situada en el itinerario peatonal accesible y a un nivel igual o superior en menos de 14 cm respecto de la plaza. También existirá un área de transferencia posterior de anchura igual a la de la plaza y longitud mínima de 3 m.	NO PROCEDE
La plaza tendrá delimitado su perímetro en el suelo, y se distinguirá por incorporar el SIA, pudiendo además tener su superficie de color azul.	NO PROCEDE
El área de acercamiento se dota de una señal en vertical con el SIA y la inscripción "reservado a personas con movilidad reducida".	NO PROCEDE
2. ESPACIOS RESERVADOS (art.14 D 13/2007, Anejo A DB SUA)	CUMPLE
Todos los espacios reservados para PMR o zonas específicas para personas con discapacidad auditiva o visual están contemplados en el Plan de Evacuación del edificio.	V
2.1 Espacios reservados personas con discapacidad auditiva (art.14 D 13/2007, Anejo A DB SUA)	
Disponen de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.	NO PROCEDE
2.2 Espacios reservados para personas con silla de ruedas (art.14 D 13/2007, Anejo A DB SUA)	
Están próximos al acceso y salida del recinto y conectado con ambos con un itinerario accesible. También está próximo a una vía de evacuación para personas con movilidad reducida.	NO PROCEDE
La superficie está en plano horizontal.	NO PROCEDE
El pavimento es de material no deslizante tanto en seco como en mojado.	NO PROCEDE
Su localización es tal que permite el seguimiento de la actividad desarrollada con total visibilidad, audición y comodidad.	NO PROCEDE
Las dimensiones mínimas son: - Acceso frontal: 0,80 m x 1,20 m. - Acceso lateral: 0,80 m x 1,5 m.	NO PROCEDE
Cada espacio reservado dispone de uno anejo para el acompañante.	NO PROCEDE
El espacio puede ser permanente o convertible.	NO PROCEDE
3 ZONAS REFUGIO (Anejo SI A)	
Su superficie es suficiente para el número de plazas exigibles, de dimensiones: - 1,20 x 0,80 m para usuarios con silla de ruedas. - 0,80 x 0,60 m para personas con otro tipo de movilidad reducida.	NO PROCEDE
Se sitúa, sin invadir la anchura libre de paso, o en el rellano de una escalera protegida o especialmente protegida, o en el vestíbulo de	NO

independencia de una escalera especialmente protegida, o en un pasillo protegido.	PROCEDE
Junto a esta zona se puede trazar un círculo Φ 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas, pudiendo invadir éste una de las plazas previstas.	NO PROCEDE
Cuenta con alumbrado de emergencia.	NO PROCEDE
ASEOS Y BAÑOS (NORMA 6 D 13/2007 y Anejo A DB SUA)	
CONDICIONES	
1. GENERALIDADES (Norma 6 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	CUMPLE
Los espacios y los elementos de los aseos y baños accesibles y otros aseos y baños son comunes y disponen de las condiciones funcionales y dotaciones que garantizan la accesibilidad.	V
La entrada está siempre disponible para su utilización inmediata por cualquier usuario, no pudiendo estar cerrados.	V
Las dimensiones de las puertas cumplen estas condiciones: - El ancho libre de paso de las puertas no es inferior a 80 cm, medida en el marco y aportada por no más de una hoja. - En el ángulo de máxima apertura, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta no es inferior a 78 cm. - La altura libre no es inferior a 210 cm.	V
Las puertas de acceso al baño o aseo tienen un alto contraste cromático en relación con las áreas adyacentes, así como con los tiradores o manillas.	V
Existe un espacio para giro $\Phi \geq 1,5$ m libre de obstáculos, de manera que el usuario tenga acceso a los elementos, cabinas, duchas o bañeras adaptados.	V
El suelo es antideslizante tanto en seco como en mojado. Al igual que las paredes no produce reflejos que comporten deslumbramiento y tampoco existen resaltes o rehundidos.	V
La iluminación es uniforme y se ajusta en cuanto a temperatura y color e intensidad a los Niveles de Iluminación General de la Norma 4 del Decreto 13/2007: Iluminación: 150-200 lux. (medidos a 85 cm desde el suelo) - T de color: 2000° a 4000 ° K.	V
No existen mecanismos de control temporizado	V
La localización del aseo adaptado se señala con el SIA y se ajusta a lo previsto en la Norma 5.	V
Los accesorios que sobresalen mas de 10 cm en voladizo, se sitúan de manera que no se producen riesgos de impacto.	V
El área del paramento adyacente a la proyección de los aparatos sanitarios tiene alto contraste cromático con estos.	V
No existen conducciones sin la protección o aislamiento térmico necesarios.	V
2. CABINAS DE ASEO ACCESIBLES (Norma 6 b) 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	CUMPLE
Esta comunicada con un itinerario accesible	V
Existe un espacio para giro de $\Phi \geq 1,5$ m libre de obstáculos, de manera que el usuario tenga acceso a los elementos, cabinas, duchas o bañeras adaptados.	V
Las puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles o plegables hacia el exterior o correderas.	V
Cuenta con inodoro que cumple las condiciones específicas del apartado 4 de este bloque de la ficha.	V
Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios cromáticamente diferenciados del entorno que cumplen las condiciones del apartado 4 de este bloque de la ficha.	V
Las cabinas accesibles poseen un sistema de llamada de auxilio desde el interior, que por su localización, forma y señalización permita ser utilizado por todos los usuarios con facilidad. Este sistema de llamada o bien es perceptible desde un punto de control y permite que el usuario verifique que sea recibida o bien es perceptible desde un paso frecuente de personas.	V
La puerta tiene un mecanismo de desbloqueo desde el exterior en caso de emergencia.	V
3. VESTUARIO ACCESIBLE (Norma 6 b) 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	
Esta comunicado con un itinerario accesible.	NO PROCEDE
El espacio de circulación tiene estas características: - Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m en baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas. - Espacio para giro libre de obstáculos $\Phi \geq 1,50$ m. - Las puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas son abatibles hacia el exterior o correderas.	NO PROCEDE
Los aseos accesibles cumplen las condiciones del apartado 4 de este bloque de la ficha.	NO PROCEDE
Duchas y vestuarios accesibles:- Dimensiones de la plaza para usuario en silla de ruedas 0,80 m x 1,20 m. - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de $\Phi \geq 1,5$ m, libre de obstáculos. - Dispone de barras de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno.	NO PROCEDE
El vestuario dispone de un asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo. A un lado del mismo existe un espacio de al menos 80 cm para la transferencia lateral.	NO PROCEDE
Las cabinas accesibles poseen un sistema de llamada de auxilio desde el interior, que por su localización, forma y señalización permita ser utilizado por todos los usuarios con facilidad. Este sistema de llamada o bien es perceptible desde un punto de control y permite que el usuario verifique que sea recibida o bien es perceptible desde un paso frecuente de personas.	NO PROCEDE
La puerta de la cabina tiene un mecanismo de desbloqueo desde el exterior en caso de emergencia.	NO PROCEDE
4. EQUIPAMIENTO Y APARATOS SANITARIOS ACCESIBLES (Norma 6 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	CUMPLE
4. 1. Lavabo (Norma 6 b 11 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	
Tiene un espacio libre inferior de 70 cm de altura mínima por 50 cm de profundidad mínima. No tiene pedestal.	V
La colocación permite la aproximación al mismo y a la grifería.	V
La altura de la cara superior está entre 80-85 cm.	V

Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia, táctil, o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. El alcance horizontal desde el asiento no es superior a 60 cm.	V
El equipo de accesorios se sitúa entre 70 y 120 cm.	V
El borde inferior del espejo se sitúa a una altura ≤ 90 cm.	V
4.2. Inodoro (Norma 6 b 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	
La altura del asiento del inodoro está comprendida entre 45 y 50 cm medidos desde el suelo.	V
A ambos lados del inodoro existe un espacio libre de anchura ≥ 80 cm y de fondo hasta el borde frontal al inodoro ≥ 75 cm, para posibilitar todas las posibles transferencias.	V
Tiene dos barras horizontales, situadas a cada lado del inodoro, con las siguientes características:- Son abatibles y son fáciles de asir, tienen una sección circular de Φ 30-40 mm - Soportan una fuerza de 1 KN en cualquier dirección. - Las barras separan entre sí 65-70 cm. - Se sitúan a una altura entre 70-75 cm. - Tiene una longitud ≥ 70 cm.	V
La barra horizontal posterior, situada a una altura de 70-75 cm, separada del paramento 45-55 mm y de la misma sección y resistencia que las laterales, no fuerza la posición del usuario.	V
Los mecanismos de descarga son de presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.	V
4.3. Duchas (Norma 6 b 12 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	
Su suelo está enrasado con el pavimento contiguo del recinto y es antideslizante en seco y en mojado.	NO PROCEDE
La pendiente del suelo no es superior al 2%	NO PROCEDE
Tiene un asiento con respaldo abatible o desmontable fijado a la pared, con estas características: - Tiene 40 cm de profundidad X 40 cm de anchura X 40-50 cm de altura desde el suelo. - Se permiten todas las posibles transferencias, para lo que existe un espacio lateral libre de al menos 80 cm en cada lado de transferencia.	NO PROCEDE
Las barras de apoyo son las adecuadas:- En los lados de transferencia del asiento existen barras horizontales abatibles, con la misma sección, resistencia, altura y longitud que las del inodoro. - Existen barras horizontales perimetrales en al menos dos paredes que formen esquina, con la misma sección, resistencia, altura y longitud que las del inodoro. - Existe una barra vertical a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.	NO PROCEDE
4.4 Bañeras (Norma 6 b) 13 D 13/2007 Anejo A DB SUA)	
El fondo es antideslizante en seco y en mojado.	NO PROCEDE
La parte superior de la bañera estará comprendida entre 45 y 50 cm medidos desde el suelo y cuenta con una superficie a la misma altura que permite todas las transferencias, así como con las ayudas técnicas que posibilitan el acceso y evacuación de la misma de forma autónoma.	NO PROCEDE
Las barras de apoyo se sitúan entre 70 y 75 cm medidos desde el suelo con la misma sección, resistencia, altura y longitud que las del inodoro.	NO PROCEDE
4.5 Urinarios (Anejo A DB SUA)	NO PROCEDE
Si hay más de 5 unidades, la altura del borde de una unidad debe estar entre 30-40 cm.	NO PROCEDE
SEÑALÉTICA (NORMA 5 D 13/2007 y Anejo A DB SUA)	
CONDICIONES	CUMPLE
El contraste cromático de los caracteres gráficos, pictogramas o cualquier elemento mantiene una secuencia elevada de claro oscuro respecto a la superficie que los contenga y de esta con respecto del fondo.	V
El diseño mantiene un patrón constante en todo el edificio y su superficie de acabados no produce reflejos ni deslumbramientos. Asimismo, su posición no produce esos efectos por contraluz.	V
Según la distancia perceptiva estimada, se ajusta a este tamaño mínimo: - 5 m de distancia _ 140 mm tamaño mínimo. - 4 m de distancia _ 110 mm tamaño mínimo. - 3 m de distancia _ 84 mm tamaño mínimo. - 2 m de distancia _ 56 mm tamaño mínimo. - De 50 cm a 1m _ 28 mm tamaño mínimo.	V
Si el texto tiene más de una línea se alinea a la izquierda. El interlineado está entre el 25%-30% del tamaño de la letra.	V
El tamaño mínimo de los pictogramas será de 10 cm de alto por 5 cm de ancho.	V
Para identificar una dependencia a la que se accede por una puerta, se coloca la señalética en el paramento adyacente a la derecha de la puerta, junto al marco. En caso de no ser posible, se sitúa a la izquierda.	V
La información visual de la señalética adaptada, va acompañada de su transcripción al sistema Braille. Asimismo, cuando existen, se acompaña a dicha señalética la resultante de las soluciones acreditadas para personas con discapacidad intelectual.	V
Los elementos de señalética adaptados se colocan en los vestíbulos principales, junto a los accesos, en las áreas correspondientes a intersecciones importantes y junto a escaleras y ascensores de comunicación entre diferentes plantas y niveles.	V
Los caracteres en Braille se sitúan en una banda comprendida entre 100 y 175 cm de altura medidos desde el suelo y cuando se colocan junto a los caracteres en vista se alinean en el borde inferior izquierdo de éstos.	V
La iluminación de la señalética se ajusta en cuanto a temperatura y color e intensidad a los Niveles de Iluminación Específica de la Norma 4 del Decreto 13/2007 -Iluminación: 250-300 lux. (medidos a 85 cm desde el suelo) -T de color: 2000° a 4000° K.	V
Los sistemas de asignación para señalar, en determinado servicio, el turno lugar de atención o ambos, deberá contar con información visual y sonora.	V

En cada planta de superficie ≥ 500 m ² hay un plano tacto-visual o sonoro para la orientación, que se sitúa junto a los accesos en la planta baja y junto a los elementos de comunicación vertical en el resto. En dicho plano se informa de la localización de los servicios y actividades esenciales en el edificio.	V
Existen sistemas que garantizan la comunicación a las personas con discapacidad auditiva.	V
Los sistemas de emergencia de edificios públicos contarán con dispositivos que transmitan información de alarma visual y sonora.	V

MJ2.2 NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

ACTUALIZADA A JUNIO 2023

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

- 0) Normas de carácter general**
 - 0.1 Normas de carácter general
- 1) Estructuras**
 - 1.1 Acciones en la edificación
 - 1.2 Acero
 - 1.3 Fabrica de Ladrillo
 - 1.4 Hormigón
 - 1.5 Madera
 - 1.6 Cimentación
- 2) Instalaciones**
 - 2.1 Agua
 - 2.2 Ascensores
 - 2.3 Audiovisuales y Antenas
 - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
 - 2.5 Electricidad
 - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas**
 - 3.1 Cubiertas
- 4) Protección**
 - 4.1 Aislamiento Acústico
 - 4.2 Aislamiento Térmico
 - 4.3 Protección Contra Incendios
 - 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - 4.5 Seguridad de Utilización
- 5) Barreras arquitectónicas**
 - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) Varios**
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 6.2 Medio Ambiente
 - 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras
LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia
LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUN-2022

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE “Ahorro de energía” y del Documento Básico DB-HS “Salubridad”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 15-JUN-2022
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 11-ENE-2023
Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

Proyecto Básico y de Ejecución para la construcción de 4 aulas de secundaria, 3 aulas específicas y 2 aulas de desdoble en el CEIPSO “San Miguel” de Villamantilla.
Calle de las Viñas, 9. 28.609. Villamantilla. Madrid.

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:
Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:
Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998
Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo
B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del 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.
ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:
Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto
Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR
Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:
Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 18-MAR-2010
Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-DIC-2009
Corrección errores: 12-FEB-2010
Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía
B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:
Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:
Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural
REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:
RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa
B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:
Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:
Art 5º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo
REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 18-MAR-2023

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC. Derogado por el RD. 706/2017, de 7 de julio.
REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. final segunda de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo
REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 18-MAR-2023

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.
B.O.E.: 22-JUN-2022
Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

MODIFICADO POR:
Disp. Final tercera del establecimiento de los criterios técnicos sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 11-ENE-2023
Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010
Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 15-JUN-2022
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 18-MAR-2023

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del “Plan + seguridad para tu energía (+SE)”, así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2022

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5:. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6:. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo
REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 18-MAR-2023

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre
B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disp. Final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario

derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 12-MAY-2023

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban 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 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

B.O.E.: 06-AGO-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16"

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción

RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 3-JUN-2021

Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,

B.O.E.: 30-MAR-2022

Protección frente a la exposición al radón

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TÉCNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:

Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Proyecto Básico y de Ejecución para la construcción de 4 aulas de secundaria, 3 aulas específicas y 2 aulas de desdoble en el CEIPSO “San Miguel” de Villamantilla.
Calle de las Viñas, 9. 28.609. Villamantilla. Madrid.

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV “EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES”, LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Art. 9 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 22-DIC-2022

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

**MJ2.3 LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID:
CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA**

D. Carlos Baena Fernández, Arquitecto colegiado número 5.651 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid y D. Juan Carlos Sánchez Fernández, Arquitecto colegiado número 12.635 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICAN:

La viabilidad geométrica en la parcela utilizada para el desarrollo del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 4 AULAS DE SECUNDARIA, 3 AULAS ESPECÍFICAS Y 2 AULAS DE DESDOBLE EN EL CEIPSO "SAN MIGUEL"**, Calle de las Viñas, 9. 28.609. Villamantilla. Madrid, de cual son redactores por encargo de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades de la Comunidad de Madrid, para que conste a efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

Madrid, junio de 2023

Carlos Baena Fernandez COAM 5651

Juan Carlos Sanchez Fernandez COAM 12635

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.



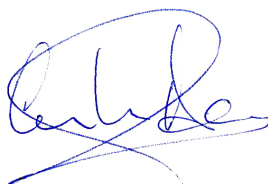
**MJ2.4 LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID:
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD URBANÍSTICA.**

D. Carlos Baena Fernández, Arquitecto colegiado número 5.651 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid y D. Juan Carlos Sánchez Fernández, Arquitecto colegiado número 12.635 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARAN:

Como autores del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 4 AULAS DE SECUNDARIA, 3 AULAS ESPECÍFICAS Y 2 AULAS DE DESDOBLE EN EL CEIPSO "SAN MIGUEL"**, Calle de las Viñas, 9. 28.609. Villamantilla. Madrid, la conformidad a la Ordenación Urbanística aplicable, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el art. 154.1.B de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Madrid, junio de 2023



Carlos Baena Fernandez COAM 5651



Juan Carlos Sanchez Fernandez COAM 12635

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

