PROYECTO DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES

Calle Miguel de Cervantes nº4 _ Valdilecha_MADRID

ARQUITECTO: PROYECTOS Y DISEÑOS SOSTENIBLES S.L.P.
Arquitecto_Carlos de Rojas Torralba (COAM 8072)

EXPEDIENTE: COOBRAS01/2018

DE ROJAS TORRALBA CARLOS - 05238657Q

Firmado digitalmente por DE ROJAS TORRALBA CARLOS - 05238657Q
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=05238657Q, sn=DE ROJAS TORRALBA, givenName=CARLOS, cn=DE ROJAS TORRALBA CARLOS - 05238657Q
Fecha: 2019.01.21 09:23:16 +01'00'

70063128E JOSE JAVIER LOPEZ (R: P2816500I)

Firmado digitalmente por 70063128E JOSE JAVIER LOPEZ (R: P2816500I)
Fecha: 2019.01.21 12:10:01 +01'00'

ÍNDICE

1. **MEMORIA DESCRIPTIVA**

1.1- AGENTES
Entidad Adjudicadora
Licitador
1.2- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
Descripción general del edificio
Emplazamiento
Normativa urbanística
Programa de necesidades exigido
Superficies útiles
1.3- DESCRIPCIÓN GENERAL DE PARÁMETROS PREVISTOS PARA EL SISTEMA ESTRUCTURAL, DE COMPARTIMENTACIÓN, ENVOLVENTE, ACABADOS, ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL Y DE SERVICIOS
1.4- PRESTACIONES DEL EDIFICIO
1.5- JUSTIFICACION DE PRECIOS ADOPTADOS

2- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
2.2- SISTEMA ESTRUCTURAL
2.3- SISTEMA DE ENVOLVENTES
2.4- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
2.5- SISTEMA DE ACABADOS
2.6- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
2.7- EQUIPAMIENTOS

3- CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.0- NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE
3.1- CUMPLIMIENTO DB SE
3.2- CUMPLIMIENTO DB SI
3.3- CUMPLIMIENTO DB SU
3.4- CUMPLIMIENTO DB SH
3.5- CUMPLIMIENTO DB HE
3.6- CUMPLIMIENTO DB HR

4- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTES

1.1.1. Entidad adjudicadora

Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Valdilecha con dirección postal en Plaza del Ayuntamiento 1, 28511 Valdilecha, (Madrid).

1.1.2. Licitador

Proyectos y Diseños Sotenibles S.L., con CIF: B85262509 y dirección postal en Avenida de Manoteras 8, Escalera 4, 3ºA, 28050 Madrid.
Arquiecto: Carlos de Rojas Torralba, colegiado nº 8.072 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, con N.I.F número 05238657-Q y con domicilio profesional en la Avenida de Manoteras 8, Escalera 4, 3ºA, 28050 Madrid.

1.2.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

1.2.1.-Descripción general del edificio

En la actualidad existe un gimnasio que quedará integrado en la planta baja del nuevo edificio propuesto, manteniendo su uso así como su acceso actual. La nueva edificación anexa cuenta en esta planta con unos espacios de administración del edificio y un espacio de aproximadamente 100 metros cuadrado útiles que se puede destinar a diferentes usos como aula de tecnología, sala de conferencias, exposiciones así como espacio de estudio y trabajo.

Las plantas primera y segunda se desarrollan de la misma manera, alrededor del núcleo de comunicación principal que posibilita la accesibilidad en todas las plantas del edificio. Se realiza un eje de comunicación horizontal que comunica con los diferentes espacios proyectados, 8 espacios de 46 metros cuadrados útiles, superficie que permite albergar diferentes usos y como remate en el lateral se plantea un espacio algo mayor de 60 metros cuadrados.

En el otro extremo del eje se ubica otra escalera de emergencia y tres espacios de diferentes superficies que permiten la versatilidad de usos.

La relación entre espacios utilizables y espacios de circulación es óptima, ya que los espacios de circulación se configuran claramente como eje longitudinal, con la dimensión precisa para el número de usuarios y cumpliendo los criterios más estrictos de accesibilidad y evacuación ante incendios o situaciones de emergencia.

Se ubica un cuarto técnico para albergar las instalaciones necesarias para el edificio. Este recinto se ubicará en el espacio que queda bajo la planta baja en la parte este del edificio, a continuación de la rampa que se genera en esta fachada. Se dispone en el eje del edificio para posibilitar la optimización de los recorridos de las instalaciones y será accesible con ventilación natural.

Todos los accesos al edificio serán accesibles. Se nivelará el pavimento si es necesario para las diferencias de nivel. Los pavimentos serán antideslizantes en el exterior o en aseos. Los aseos serán accesibles, cuidando los radios de giro y espacios de transferencia adecuados. Los colores serán contrastados para personas con déficit visual. Las aulas tendrán bucles magnéticos, para que personas con deficiencia auditiva puedan seguir las clases con normalidad. Las señalizaciones de

los espacios tendrán el contraste y tamaño adecuado para que cualquier persona se pueda guiar en el entorno con comodidad.

1.2.2.-Emplazamiento

El presente proyecto se ubica en c/ Miguel de Cervantes nº4 Valdilecha, Madrid. El presente proyecto se ajusta al anteproyecto redactado por el Ayuntamiento de Valdilecha.

La edificación cuenta con doble acceso, uno a través de la calle Miguel de Cervantes, y otro desde el patio del Colegio en cuyo límite este se sitúa esta edificación.

REF. CATASTRAL: 4705002VK8640N0001JB

1.2.3.-Normativa Urbanística

La edificación se sitúa en unos terrenos que han sido objeto de la "MODIFICACION PUNTUAL NUMERO 2" aprobada definitivamente en el PLAN GENERAL DE VALDILECHA, y que consiste en la re-delimitación del suelo urbano en este solar correspondiente al Colegio Público Miguel de Cervantes, calificándolo como SUELO URBANO, ZONA DE ORDENANZA EQ, EQUIPAMIENTO.
La superficie del solar al que pertenece está ocupada por diferentes edificaciones del Colegio Público y es de 4.890 m2.

Las condiciones de la ordenación son:

OCUPACION	
Norma	75 % = 3667 m2
Proyecto	49 % 2396 m2

EDIFICABILIDAD	
Norma	2.5 m2/m2 12225 m2
Proyecto	0.8 m2/m2 3792 m2

ALTURA	
Norma	3 plantas
Proyecto	3 plantas

SITUACION EN PARCELA	
Norma	Adosada o retranqueo de 3 m.
Proyecto	Adosada

1.2.4.- Programa de necesidades exigido

El presente proyecto se ajusta el programa de necesidades especificado.

SUPERFICIES ÚTILES

Superficies útiles	
Nombre	Área
P.Baja	
Acceso Zona Administrativa	6.04 m²
Ascensor	2.88 m²
Aseo Personal	4.44 m²
C.Limpieza	3.81 m²
Despacho Admon 1	11.73 m²
Despacho Admon 2	17.26 m²
Escalera 2	20.12 m²
Hall y Escalera	60.46 m²
Pasillo Distribuidor	33.01 m²
Sala PB1	99.23 m²
WC-Público 1	6.02 m²
WC-Público 2	6.04 m²
	271.05 m²
P.Primera	
Escalera 2	16.21 m²
Hall-Escalera	32.79 m²
Pasillo Distribuidor	97.36 m²
Sala P1.1	61.02 m²
Sala P1.2	46.26 m²
Sala P1.3	46.26 m²
Sala P1.4	46.65 m²
Sala P1.5	46.26 m²
Sala P1.6	37.85 m²
Sala P1.7	21.89 m²
Sala P1.8	36.53 m²
WC 1	7.80 m²
WC 2	6.83 m²
WC 3	5.29 m²
	509.02 m²

P.Segunda	
Escalera 2	16.21 m²
Hall-Escalera	32.81 m²
Pasillo Distribuidor	97.20 m²
Sala P2.1	60.97 m²
Sala P2.2	45.21 m²
Sala P2.3	45.17 m²
Sala P2.4	46.73 m²
Sala P2.5	45.42 m²
Sala P2.6	37.08 m²
Sala P2.7	21.89 m²
Sala P2.8	36.53 m²
WC 1	7.78 m²
WC 2	6.80 m²
WC 3	5.28 m²
	505.09 m²
TOTAL ÚTIL	**1285.15 m²**

Superficies construidas	
P. BAJA	314.19 m²
PLANTA PRIMERA	588.49 m²
PLANTA SEGUNDA	588.49 m²
TOTAL CONSTRUIDA	**1.419,17 m²**

1.3.- Descripción general de parámetros previstos para el sistema estructural, de compartimentación, envolvente, acabados, acondicionamiento ambiental y de servicios.

A. Sistema estructural:

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema:	Cimentación a base de pilotes de longitudes mínimas de pilote en torno a 5,00m. desde la cota de la embecadura de los reconocimientos.
Parámetros	Se ha tomado la tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación según el correspondiente estudio geotécnico para determinar si la solución prevista para la cimentación, así como sus dimensiones y armados son adecuadas al terreno existente.

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:	El sistema estructural se compone de pórticos de vigas de hormigón armado y pilares metálicos.
Parámetros	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 la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado. El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva. Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a las normativas correspondientes.

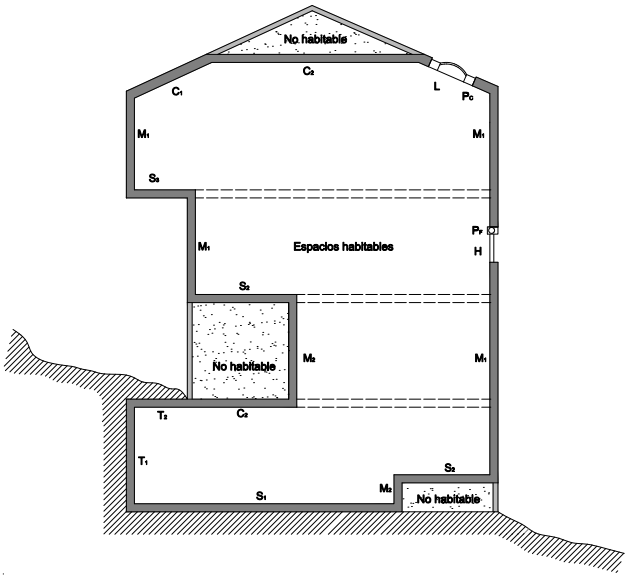
A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:	Sobre estos pórticos se apoyan forjados de placas alveolares de 30+5.

B. Sistema envolvente:

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

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



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)	1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	4. espacios habitables 5. viviendas 6. otros usos 7. espacios no habitables
		Suelos en contacto con	8. espacios habitables 9. viviendas 10. otros usos 11. espacios no habitables
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)	12. Muros 13. Suelos	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	14. Espacios habitables 15. Espacios no habitables
		Suelos en contacto	16. Espacios habitables 17. Espacios no habitables
Medianeras M	18.		
Espacios exteriores a la edificación EXE	19.		

B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

Los cerramientos del edificio se prevéen mediante fábrica de ladrillo, cámara de aire y aislamiento interior. A su vez contará con un panel "SATE" de aislamiento aplicado por el exterior. También se prevée en otras zonas cerramiento acristalado mediante vidrios con control solar.

Parámetros

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

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc. Todas las fábricas de fachada irán ancladas convenientemente a los cantos de forjado.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Seguridad de utilización
La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

Aislamiento acústico
Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE, se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio y su zona climática.

Limitación de demanda energética
Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio y su zona climática. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE, se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio y su zona climática.

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

Cubierta plana invertida protegida con capa de grava, aislamiento sobre lámina geotextil de protección, impermeabilización con doble lámina asfáltica sobre pendientes de hormigón aligerado.

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

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc

Seguridad en caso de incendio
Materiales con grado de incombustibilidad según normativa

Seguridad de utilización

	La cubierta no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.
	Aislamiento acústico Sistema constructivo con grado de asilamiento según normativa
	Limitación de demanda energética
Parámetros	Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio y su zona climática. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética.

B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:	Particiones en seco a base de placas con aislamiento acústico a base de lana mineral. En baños las placas serán resistentes al agua.
	Seguridad en caso de incendio
	Materiales con grado de incombustibilidad según normativa
Parámetros	**Seguridad de utilización**
	Tabiques arriostrados entre sí, sujetos en cabeza y pie de tabique y de resistencia suficiente para su uso en interiores
	Aislamiento acústico
	Sistema constructivo con grado de aislamiento según normativa

B.11 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:	Forjado de placas alveolares con revestimiento de linóleo continuo.
	Seguridad en caso de incendio
	Materiales con grado de incombustibilidad según normativa
	Seguridad de utilización
	Grado de deslizamiento aceptable, justificado en el correpondiente DB de este proyecto
Parámetros	**Aislamiento acústico**
	Sistema constructivo con grado de aislamiento según normativa
	Limitación de demanda energética
	Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio y su zona climática. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética.

C. Sistema de compartimentación:

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

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

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

	Descripción del sistema:
Partición 1	Tabiquería divisoria
Partición 2	Carpintería interior

	Parámetros Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc
Partición 1	Particiones en seco a base de placas con aislamiento acústico a base de lana mineral. Elementos sin grandes requisitos, se cumplen todos ellos con este sistema.
Partición 2	Carpintería de madera lacada. Elementos sin grandes requisitos, se cumplen todos ellos con este sistema.

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

Revestimientos exteriores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Mortero monocapa hidrofugado
Revestimiento 2	
Revestimiento 3	
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	Resistencia al agua, cambios de humedad, durabilidad
Revestimiento 2	
Revestimiento 3	

Revestimientos interiores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Placas de cartón yeso + pintura plástica
Revestimiento 2	Alicatado de baldosa de gres pegada sobre placa de cartón yeso resistente al agua.
Revestimiento 3	
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	Elementos sin grandes requisitos, se cumplen todos ellos con este sistema
Revestimiento 2	Elementos sin grandes requisitos, se cumplen todos ellos con este sistema
Revestimiento 3	

Solados	Descripción del sistema:
Solado 1	Linóleo continuo.
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas Resistencia al agua, cambios de humedad, durabilidad

Cubierta	Descripción del sistema:
Cubierta 1	Capa de grava de protección + aislamiento e impermeabilización con doble lámina asfáltica.
Cubierta 2	

Cubierta 3

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Cubierta 1	Resistencia al agua, cambios de humedad, durabilidad
Cubierta 2	
Cubierta 3	

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

Corresponde a los sistemas y materiales que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2 y HS 3.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

HS 1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno. Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo constructivo del muro y la situación de la impermeabilización.
Suelos: Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo de muro con el que limita, el tipo constructivo del suelo y el tipo de intervención en el terreno.
Fachadas. Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.
Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.

HS 2 Recogida y evacuación de escombros
Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología de edificio en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida, y el número de personas ocupantes habituales del mismo para la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos.

HS 3 Calidad del aire interior Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales, uso del edificio, sistemas de ventilación empleados, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, sistema de ventilación en sótano, sistema de cocción de las cocinas, tipo de caldera utilizada, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas del edificio y clase de tiro de los conductos de extracción.

F. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Red general del municipio
Evacuación de agua	Red general del municipio
Suministro eléctrico	Red general del municipio
Telefonía	Red general del municipio
Telecomunicaciones	Red general del municipio
Recogida de basura	Depósito de residuos en contenedores municipales

Otros

1.4 Prestaciones del edificio

Requisitos básicos en relación con las exigencias básicas del CTE

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	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.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	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.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la **UNE EN ISO 13 370 : 1999** "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	**ME / MC**	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		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		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	----
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	----
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	----
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	----
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	----
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	----
Funcionalidad		Utilización	**DB-SUA**	----
		Accesibilidad	**Anexo. (DECRETO 110/2010)**	----
		Acceso a los servicios		----

Limitaciones

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

Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

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

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

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. 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.

   Las dimensiones de las dependencias cumplen las condiciones de habitabilidad. El edificio está dotado de todos los servicios básicos, así como los de telecomunicaciones.
2. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

   Se garantizan los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.
3. 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.

   El edificio contempla la dotación de buzón postal.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

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, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de

separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para su uso.
El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.
El edificio 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 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 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 localidad, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno,
Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.
Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.
Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

1.5 Justificación precios adoptados

Para la elaboración de los presupuestos se ha tomado la base de precios centro 2018, sobre esta base de precios se ha realizado alguna baja puntual en el coste de los materiales, no así de la mano de obra, esta baja se ha realizado en base a nuestra experiencia profesional en obras similares.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos y los Estados Límites de Servicio, como propone la EHE en su artículo nº 8. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Para la determinación de las acciones exteriores, se sigue el método "Determinista", que consiste en ir sumando las cargas de los distintos elementos que componen la estructura, de acuerdo con las tablas y valores que contempla la NBE-AE-88. Estas acciones se aplicarán independientemente, a cada una de sus hipótesis simples y serán combinadas de acuerdo a los coeficientes expresados y según el art. 13 de la Instrucción EHE.

Estudio geotécnico

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.
Datos estimados	Estudio geotécnico realizado por GMD Geotecnia y Medioambiente S.L.
Tipo de reconocimiento:	La programación del reconocimiento del terreno se tendrá en cuenta lo especificado en el CTE, realizándose un estudio para un tipo de construcción tipo C-0 para el grupo T-3 (terrenos desfavorables, terrenos blandos o sueltos en su parte superior).

Resumen:

Perfil geológico-geotécnico tipo del terreno:
Nivel 3: Se trata de materiales fundamentalmente calcáreos constituidos por una alternancia de calizas micríticas, calizas margosas, margas blancas y arcillas margosas claras, con incrustaciones y cristales de yeso (Facies Blanca).

Resistencia del terreno:
Suelo de cohesivo de consistencia muy firme a dura y, en algunos tramos, un litotipo de roca blanda (tramos con abundancia de calizas), con una capacidad portante media-alta. Este nivel se ha identificado en el sondeo S-1 a partir de 4,50 m de profundidad hasta el final de la perforación, y en el ensayo de penetración dinámica P-1 a partir de 2,40 m. Las profundidades están referidas al inicio de los reconocimientos en el momento de realizar los mismos.

Nivel freático:
En los reconocimientos realizados no ha aparecido presencia de agua (seco).

Expansividad:
Se han realizado dos ensayos de presión de hinchamiento, en el Nivel 2 y en el Nivel 3, dando como resultado 0,40 y 0,3 kg/cm², respectivamente.

Cimentación mediante pilotes:
Para el cálculo preciso de la cimentación por pilotes (diámetro y longitud del pilote, nº de pilotes por grupo, etc.) será necesario, por una parte, tener en cuenta la tipología de la estructura (cargas por pilar, etc.).
Se podrán estimar en principio longitudes mínimas de pilote en torno a 5,00 m más 6 diámetros de empotramiento, desde la cota de la embocadura de los reconocimientos.
Se considera una longitud de pilotes de 5,00 m (más 6 diámetros de empotramiento), desde la cota 0,00 m.
Para el cálculo de la capacidad portante de los pilotes se podrá tomar una resistencia unitaria por punta y empotramiento del pilote en firme del Nivel 2 de 480 t/m2, aplicando para el cálculo de la carga admisible por punta un coeficiente de seguridad de 3, con lo que la "resistencia admisible unitaria por punta" será de 160 t/m2
Por otro lado, para el cálculo de la carga admisible por fuste del pilote se podrá aplicar un coeficiente de seguridad de 3, donde podrán adoptarse unos valores de resistencia unitaria por fuste (rf) :
Nivel 0: N20 < 20 rf = 0,0 t/m2
Nivel 2: NSPT > 20 rf = 3,31 t/m2. Aplicando el factor indicado (3) rf = 1,11 t/m2
Durante la dase de construcción deberá comprobarse que el empotramiento de los pilotes se lleva a cabo sobre los materiales pertenecientes al Nivel 3 (facies blanca), una vez sobrepasados los rellenos antrópicos (Nivel 0) y los depósitos de coluvión (Nivel 2) superiores.
Debido a la potencia de los niveles 0 y 2, será aconsejable llevar a cabo una comprobación de los posibles efectos del rozamiento negativo en el cálculo de pilotes proyectados. Además se ha de tener en cuenta la agresividad del terreno al hormigón de esta unidad.

2.2. Sistema estructural

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Cimentación:

Datos y las hipótesis de partida	Peso propio, peso de sobrecarga de uso, empuje de viento, empuje de nieve, cargas muertas
Programa de necesidades	Requerimientos estándar
Bases de cálculo	Método avanzado
Características de los materiales que intervienen	**Hormigón** HA25/P/20/IIa 25 N/mm2 **Acero corrugado** B 500 S 500 N/mm2 Dureza Natural **Nivel de control**: Normal, coeficientes de seguridad de los materiales: Acero: 1,15 Hormigón: 1,50

Estructura portante:

Datos y las hipótesis de partida	Peso propio, peso de sobrecarga de uso, empuje de viento, empuje de nieve, cargas muertas
Programa de necesidades	Requerimientos estándar
Bases de cálculo	Método avanzado
procedimientos o métodos empleados	Indeformabilidad de forjados horizontales en su plano. Consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas. Las vigas entre muros o entre pilares, se calcularán como simplemente apoyadas.
Características de los materiales que intervienen	**Hormigón** HA25/P/20/IIa 25 N/mm2 **Acero corrugado** B 500 S 500 N/mm2 Dureza Natural **Nivel de control**: Normal, coeficientes de seguridad de los materiales: Acero: 1,15 Hormigón: 1,50

Estructura horizontal:

Datos y las hipótesis de partida	Peso propio, peso de sobrecarga de uso, empuje de viento, empuje de nieve, cargas muertas
Programa de necesidades	Requerimientos estándar
Bases de cálculo	Método avanzado
procedimientos o métodos empleados	Indeformabilidad de forjados horizontales en su plano. Consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas. Las vigas entre muros o entre pilares, se calcularán como simplemente apoyadas.
Características de los materiales que intervienen	**Hormigón** HA25/P/20/IIa 25 N/mm2 **Acero corrugado** B 500 S 500 N/mm2 Dureza Natural **Nivel de control**: Normal, coeficientes de seguridad de los materiales: Acero: 1,15 Hormigón: 1,50

2.3. Sistema envolvente.

Definición constructiva de los subsistemas:

				Definición constructiva de los subsistemas
Sobre rasante *SR*	*EXT*	fachadas		Los cerramientos del edificio se prevéen mediante fábrica de ladrillo, cámara de aire y aislamiento interior. A su vez contará con un panel "SATE" de aislamiento aplicado por el exterior. También se prevé en otras zonas cerramiento acristalado mediante vidrios con control solar. Los acabados se describen en el apartado correspondiente de la memoria descriptiva.
		cubiertas		Cubierta invertida no transitable constituida por: - Imprimación asfáltica con Curidan, mínimo 0.2-0.5 Kg/m2 por capa - Lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros en posición flotante respecto al soporte - Lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros totalmente adherida a la anterior - Capa geoxtextil antipunzonante de 150 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido - Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40mm. - Capa geotextil antipunzonante de 200 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido Capa de protección de 5cm. de grava
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Particiones en seco a base de placas con aislamiento acústico a base de lana mineral de 45 mm de espesor.
			otros usos	
			espacios no habitables	
		suelos en contacto con	espacios habitables	
			otros usos	
			espacios no habitables	Forjado de de placas alveolares, capa de regularización, aislamiento térmico y acabado en linóleo continuo.

Comportamiento de los subsistemas:

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Peso propio	**viento**	**sismo**
Sobre rasante *SR*	*EXT*	fachadas		Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
		cubiertas		Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
		terrazas balcones				
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables viviendas			
			otros usos			

			espacios no habitables	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Fuego	**Seguridad de uso**	**Evacuación de agua**
		cubiertas		Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
		terrazas balcones				
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Comportamiento frente a la humedad	**Aislamiento acústico**	**Aislamiento térmico**
Sobre rasante *SR*	*EXT*	fachadas		Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB HR	Limitación de demanda energética DB HE 1
		cubiertas		Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB HR	Limitación de demanda energética DB HE 1
		terrazas balcones				
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB HR	Limitación de demanda energética DB HE 1
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB HR	Limitación de demanda energética DB HE 1

2.4. Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

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

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

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	Particiones en seco a base de placas con aislamiento acústico a base de lana mineral de 45 mm de espesor.	Resistencia al fuego DB SI	Protección contra el ruido DB HR
Partición 2	Puertas de paso de aglomerado chapado en roble	Resistencia al fuego DB SI	Protección contra el ruido DB HR

2.5. Sistemas de acabados

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	**habitabilidad**
Revestimientos exteriores	Panel SATE acabado en pintura blanca.
Revestimientos interiores	Paramentos verticales: Pintura a base de xilosanos fungicida y bactericida. Baños: alicatado en azulejo de gres porcelánico acabado en color o mármol Paramentos horizontales: falso techo de placa de yeso laminado
Solados	Solado de linóleo continuo
Cubierta	Capa de grava
	Cumplimiento de: Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3 Recogida y evacuación de residuos DB HS 2 Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2

2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

	Datos de partida
Protección contra-incendios	Según memoria de instalaciones.
Anti-intrusión	Puertas de entrada al edificio de vidrio laminado de seguridad 6+6+6. Éstas dispondrán así mismo de los correspondientes mecanismos de cierre y seguridad.
Pararrayos	No es de aplicación en este proyecto
Electricidad	Según memoria de instalaciones. Las instalaciones cumplirán con lo determinado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias que lo desarrollan. Además para la instalación de enlace se estará a lo dispuesto por la compañía eléctrica suministradora.
Alumbrado	Según memoria de instalaciones.
Ascensores	Ascensor de cabina de 1.60x1.80m.
Transporte	No es de aplicación en este proyecto.
Fontanería	Según memoria de instalaciones.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Según memoria de instalaciones.
Ventilación	Se disponen aberturas de ventilación en las carpinterías exteriores para cumplir el DB-HS 3 *Salubridad*. Todos los aseos dispondrán de extractor para baño con conducto directo a la cubierta del edificio, con una capacidad mínima de 80 m3/h. Las características de las máquinas, las dimensiones de los conductos y las instalaciones necesarias se recogen en la memoria de instalaciones.
Telecomunicaciones	Tomas de teléfono urbano, FM formado por antenas para UHF y FM, toma para RTV y TLCA, según se indica en los planos correspondientes. Las instalaciones cumplirán la normativa y los reglamentos vigentes de aplicación.
Instalaciones térmicas del edificio	Según memoria de instalaciones.
Suministro de Combustibles	No es de aplicación en este proyecto
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	Según memoria de instalaciones.
Otras energías renovables	No es de aplicación en este proyecto
	Objetivos a cumplir
Protección contra-incendios	Los marcados en DB SI
Anti-intrusión	No es de aplicación en este proyecto
Pararrayos	No es de aplicación en este proyecto
Electricidad	Los marcados en REBT
Alumbrado	Los marcados en REBT
Ascensores	Los marcados en DB SI
Transporte	No es de aplicación en este proyecto
Fontanería	Los marcados en Reglamento
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Los marcados en DB HS
Ventilación	Los marcados en DB HS
Telecomunicaciones	Los marcados en Reglamento de telecomunicaciones
Instalaciones térmicas del edificio	Los marcados en RITE
Suministro de Combustibles	No es de aplicación en este proyecto
Ahorro de energía	Los marcados en DB HE
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	Los marcados en DB HE
Otras energías renovables	No es de aplicación en este proyecto

2.7. Equipamiento.

En planta baja se realizarán 2 aseos públicos accesibles y un aseo para el personal equipados cada uno con lavabo e inodoro. En planta primera se realizarán 2 aseos equipados cada uno con dos lavabos y dos inodoros y un aseo accesible equipado con lavabo e inodoro. La planta segunda cuenta con el mismo número de aseos que la planta primera.

La instalación se realizará con tuberías de cobre, UNE-EN-1057, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales y manguetón para enlace al inodoro.

En planta baja se ubica un cuarto de limpieza equipado con lavadora y secadora.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.0. Nivel de cumplimiento del CTE

Capítulo 1. Disposiciones Generales.
Artículo 2. Ámbito de aplicación.- *El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción.*

En este caso, estamos en el supuesto de obras de edificación de nueva construcción.

Capítulo 2. Condiciones técnicas y administrativas.
Artículo 5. Condiciones generales para el cumplimiento del CTE.
5.1. Generalidades.- *Para justificar que un edificio cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE se opta por adoptar soluciones técnicas basadas en los DB.*

5.2. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales.- *Los productos de construcción que se incorporen al edificio, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.*

Artículo 6. Condiciones del proyecto.
6.1 Generalidades.- *El presente proyecto describe el edificio y define las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.*

Capítulo 3. Exigencias básicas.
Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).- *El edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.*

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).- *Se reducirá el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.*

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad en de utilización y accesibilidad (SUA).- *Se reduce a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto del edificio.*

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) "Higiene, salud y protección del medio ambiente".- *Se reduce a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente.*

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR).- *Se limita dentro del edificio, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios.*

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).- *Se trata de conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización del edificio.*

3.1 Cumplimiento DB-SE

EHE-08. Instrucción de estructuras de hormigón estructural.- En la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta el Real Decreto 1247/2008, del 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08).

EFHE-Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.- En la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta el Real Decreto 642/2002, del 5 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE) B.O.E. nº 187 de martes 06 de agosto de 2002.

NCSR 02. Norma de Construcción Sismorresistente.- En la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta el Real Decreto 997/2002, del 27 de septiembre, por el que se aprueba la "Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	**3.1.1**	**Seguridad estructural:**	☒	☐
DB-SE-AE	**3.1.2.**	**Acciones en la edificación**	☒	☐
DB-SE-C	**3.1.3.**	**Cimentaciones**	☒	☐
DB-SE-A	**3.1.7.**	**Estructuras de acero**	☒	☐
DB-SE-F	**3.1.8.**	**Estructuras de fábrica**	☒	☐
DB-SE-M	**3.1.9.**	**Estructuras de madera**	☐	☒

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

	apartado		**Procede**	**No procede**
NCSE	**3.1.4.**	**Norma de construcción sismorresistente**	☐	☒
EHE	**3.1.5.**	**Instrucción de hormigón estructural**	☒	☐
EFHE	**3.1.6**	**Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados**	☒	☐

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:
DB-SE Bases de cálculo
DB-SE-AE Acciones en la edificación
DB-SE-C Cimientos
DB-SE-A Acero
DB-SE-F Fábrica
DB-SE-M Madera
DB-SI Seguridad en caso de incendio

DB SE-BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límite últimos**, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_d \leq R_d$ siendo

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$ siendo

$E_{d,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límite de servicio**, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.
Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

DB SE-AE. Acciones en la edificación.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

DB SE-C. Cimientos. Con referencia al estudio geotécnico.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los **estados límite últimos** asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:
a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;
b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;
c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y
d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).
Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:
En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:
$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$ siendo
$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;
$E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:
$E_d \leq R_d$ siendo
E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones;
R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno.
La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.
El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los **estados límite de servicio** asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{ser} \leq C_{lim}$ siendo

E_{ser} el efecto de las acciones;

C_{lim} el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CIMENTACIONES DIRECTAS.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirían el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes: a) hundimiento; b) deslizamiento; c) vuelco; d) estabilidad global; y e) capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes: a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerando las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

DB SE-A. Acero.

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2:
a) estabilidad y la resistencia (estados límite últimos);
b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).
En la comprobación frente a los estados límite últimos se ha analizado y verificado ordenadamente la resistencia de las secciones, de las barras y de las uniones, según la exigencia básica SE-1, en concreto según los estados límite generales del DB-SE 4.2.
El comportamiento de las secciones en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción; b) corte; c) compresión; d) flexión; e) torsión; f) flexión compuesta sin cortante; g) flexión y cortante; h) flexión, axil y cortante; i) cortante y torsión; y j) flexión y torsión.
El comportamiento de las barras en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción; b) compresión; c) flexión; d) flexión y tracción; y g) flexión y compresión.
En el comportamiento de las uniones en relación a la resistencia se han comprobado las resistencias de los elementos que componen cada unión según SE-A 8.5 y 8.6; y en relación a la capacidad de rotación se han seguido las consideraciones de SE-A 8.7; el comportamiento de las uniones de perfiles huecos en las vigas de celosía se ha analizado y comprobado según SE-A 8.9.
La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.
El comportamiento de la estructura en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio siguientes: a) deformaciones, flechas y desplomes; b) vibraciones; y c) deslizamiento de uniones.

DB SE-F. Fábrica.

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2, siguiendo las consideraciones del apartado 3 del DB-SE-F:
a) capacidad portante (estados límite últimos).
b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).
Se han dispuesto juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños, teniendo en cuenta, para las fábricas sustentadas, las distancias de la tabla 2.1.
En la comprobación frente a los estados límite últimos de los muros sometidos predominantemente a carga vertical, se ha verificado la resistencia a compresión vertical; y en el comportamiento de la estructura frente a acciones horizontales se ha verificado su resistencia a esfuerzo cortante; y también se ha considerado la combinación del esfuerzo normal y del esfuerzo cortante más desfavorable.
El comportamiento de los muros con acciones laterales locales en relación a la resistencia se ha comprobado frente al estado límite último de flexión.

DB SE-M. Madera.

No hay elementos estructurales de madera.

Descripcion de la estructura.

Se describen a continuación los elementos estructurales más relevantes

Cimentación
Cimentación a base de pilotes de longitudes mínimas de pilote en torno a 5,00m. desde la cota de la embecadura de los reconocimientos.

Forjados
Los forjados serán de placas alveolares. Los cantos elegidos tanto en las plantas de forjado unidireccional de vigas planas de 30cm, como en la losas, cumplen con los ELS de deformaciones y fisuración.
En los bordes de cada uno de los forjados y huecos, se realizan los correspondientes zunchos.
En los cálculos de los forjados se ha seguido los procedimientos descritos en la EHE 08, siendo este un procedimiento no lineal.

Pilares
Los pilares metálicos tendrán secciones detalladas en los planos de estructura.
Se diseñan las correspondientes placas de anclaje para las solicitaciones pésimas de cada pilar.
Todos los pilares han sido comprobados a ELU pandeo.

Escaleras
Todas las escaleras son de hormigón armado en losa de 20cm.

Calculo.
Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: cimentación mediante pilotes, pilares, vigas, forjados de placas alveolares, escaleras y perfiles de acero.
Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.
A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.
Cálculos por ordenador
Nombre del programa: CYPECAD.
Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.
CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: cimentación mediante pilotes, pilares, vigas, forjados de placas alveolares, escaleras y perfiles de acero.
Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.
A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas.
Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

ACCIONES

La estructura ha sido proyectada para soportar las acciones que se detallan a continuación, de acuerdo con lo prescrito por el CTE.

1.- Acciones gravitatorias

1.1.- Pesos propios.

Son los correspondientes a los materiales empleados:

Hormigón	25'0 kN/m^3
Acero	78'5kN/m^3

1.1.- Acciones permanentes

Fachadas 8'00kN/m

Planta	P. PROPIO (Tn/m²)	S.C.U(Tn/m²)	Cargas muertas(Tn/m²)	TOTAL CARGAS (Tn/m²)
Forj. cubierta	0.625	0.50	0.10	1.225
Forj. segunda	0.625	0.50	0.10	1.225
Forj. primera	0.625	0.50	0.10	1.225
Forj. baja	0.625	0.50	0.10	1.225

1.2.- Sobrecargas.

Las sobrecargas consideradas son las correspondientes a los usos.

Las sobrecargas uniformemente repartidas son:

Nieve	0'60 kN/m^2
Sobrecarga de conservación de cubierta	1'00 kN/m^2
Sobrecarga en rampas y escaleras	4'00 kN/m^2

Sobrecargas lineales

Las cargas lineales consideradas son:

Extremos de voladizo	2'00kN/m
Barandillas (horizontal)	1'60kN/m

Acción sísmica

No es obligatoria la aplicación de la mencionada Norma; por lo que no es necesario la consideración de esta acción en el dimensionado de la estructura.

Acción térmica

Las cargas térmicas consideradas corresponden a una estructura no sometida a soleamiento directo, pero en un recinto con acondicionamiento térmico y en el interior del mismo: $\Delta T^a = 15ºC$.

Acciones accidentales: incendio.

Justificación de la resistencia al fuego en elementos estructurales:

En lo concerniente a la acción de incendio, se estima que la estructura debe cumplir la siguiente Resistencia al Fuego:

Uso habitacional, altura de evacuación menor de 15: R-60.

El criterio que se adopta es el de hacer la estructura suficientemente estable al fuego sin necesidad de contar con los enlucidos interiores.

Los cálculos a continuación se basan en el CTE-DB-SI-6 y el Anejo 6 de EHE-08.

Se denomina r al recubrimiento nominal (a cara de estribo), ϕc al diámetro del cerco, ϕ al diámetro del redondo, n al número de redondos de la viga.

HIPÓTESIS DE CARGA Y COEFICIENTES

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
Coeficientes de ponderación de acciones
De acuerdo con la Instrucción EHE, los coeficientes de ponderación de acciones correspondientes a una ejecución de obra con control Normal son los siguientes:

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO

	γ desfavorable	γ favorable
Permanentes	1'35	1'00
Variables	1'50	0'00

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO

	γ desfavorable	γ favorable
Permanentes	1'00	1'00
Variables	1'00	0'00

Coeficientes de minoración de resistencias
El coeficiente de minoración del acero de armar adoptado es: γs = 1'15
El coeficiente de minoración del hormigón adoptado es: γc = 1'50

Combinación de acciones
Estado límite último
Situaciones permanentes o transitorias
La combinación de acciones es:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} \times \gamma_{G,j} + \sum_{j\geq 1} G^{*}_{k,j} \times \gamma_{G^{*},j} + Q_{k,1} \times \gamma_{Q,1} + \sum_{i>1} Q_{k,i} \times \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i}$$

donde:

$G_{k,j}$ = Valor característico de las acciones permanentes.

$G^{*}_{k,j}$ = Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante.

$Q_{k,1}$ = Valor característico de la acción variable determinante.

$Q_{k,i} \times \gamma_{Q,i}$ = Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes con la acción determinante.

$\gamma_{G,j}$; $\gamma_{Q,i}$; $\gamma_{G^{*},j}$ = Coeficientes de seguridad.

Los coeficientes de seguridad (γi) empleados son:

COEFICIENTES DE SEGURIDAD EN SITUACIONES PERMANENTES O TRANSITORIAS				
Acciones		Coeficiente de combinación (Ψ0)□□	Coeficiente de seguridad	
			Favorable	Desfavorable
Carga permanente de valor constante	Peso propio	-	1'00	1'35
	Carga muerta	-	1'00	1'35
Carga permanente de valor no constante	Terreno	-	0	1'35
Carga variable	Sobrecarga de uso	0'7	0	1'50
	Viento	0'6	0	±1'50

Estado límite de servicio
Situaciones permanentes o transitorias. Combinación poco probable
La combinación de acciones es:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} \times \gamma_{G,j} + \sum_{j\geq 1} G^{*}_{k,j} \times \gamma_{G^{*},j} + Q_{k,1} \times \gamma_{Q,1} + \sum_{i>1} Q_{k,i} \times \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i}$$

donde:

$G_{k,j}$ = Valor característico de las acciones permanentes.

$G^{*}_{k,j}$ = Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante.

$Q_{k,1}$ = Valor característico de la acción variable determinante.

$Q_{k,i} \times \gamma_{Q,i}$ = Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes con la acción determinante.

$\gamma_{G,j}$; $\gamma_{Q,i}$; $\gamma_{G^{*},j}$ = Coeficientes de seguridad.

Los coeficientes de seguridad (γ) empleados son:

COEFICIENTES DE SEGURIDAD EN SITUACIONES PERMANENTES O TRANSITORIAS				
Acciones		Coeficiente de combinación ($\Psi 0$)□□	Coeficiente de seguridad	
			Favorable	Desfavorable
Carga permanente de valor constante	Peso propio	-	1'00	1'00
	Carga muerta	-	1'00	1'00
Carga permanente de valor no constante	Terreno	-	0	1'00
Carga variable	Sobrecarga de uso	0'7	0	1'00
	Viento	0'6	0	±1'00

Situaciones permanentes o transitorias. Combinación cuasipermanente
La combinación de acciones es:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} \times \gamma_{G,j} + \sum_{j\geq 1} G^{*}_{k,j} \times \gamma_{G^{*},j} + \sum_{i\geq 1} Q_{k,i} \times \gamma_{Q,i} \times \Psi_{2,i}$$

$G_{k,j}$ Gk,j = Valor característico de las acciones permanentes.

$G^{*}_{k,j}$ = Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante.

$Q_{k,1}$ = Valor característico de la acción variable determinante.

$Q_{k,i} \times \gamma_{Q,i}$ = Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes con la acción determinante.

$\gamma_{G,j}$; $\gamma_{Q,i}$; $\gamma_{G^{*},j}$ = Coeficientes de seguridad.

Los coeficientes de seguridad (γ) empleados son:

COEFICIENTES DE SEGURIDAD EN SITUACIONES PERMANENTES O TRANSITORIAS				
Acciones		Coeficiente de combinación ($\Psi 0$)□□	Coeficiente de seguridad	
			Favorable	Desfavorable
Carga permanente de valor constante	Peso propio	-	1'00	1'00
	Carga muerta	-	1'00	1'00

Carga permanente de valor no constante	Terreno	-	0	1'00
Carga variable	Sobrecarga de uso	0'6	0	1'00
	Viento	0'0	0	±1'00

Todos los parámetros indicados hasta el momento son generales a todos los cálculos realizados en esta fase del proyecto.
Estabilidad
Según tabla adjunta se han realizado las verificaciones de estabilidad de la misma.

Acciones		Coeficiente de seguridad	
		Favorable	Desfavorable
Carga permanente de valor constante	Peso propio	0'90	1'10
	Carga muerta	1'00	1'00
Carga permanente de valor no constante	Terreno	0'80	1'35
Carga variable	Sobrecarga de uso	0'00	1'50

MATERIALES
Los elementos estructurales que componen el presente Proyecto se han realizado de acuerdo con las siguientes características de los materiales.
Hormigón in situ
En todos los elementos resistencia característica fck = 25'0MPa. Los coeficientes son los correspondientes a situaciones persistentes (γc = 1'50), lo que supone una resistencia de cálculo fcd = 16'7MPa.
Acero de armar
El acero de armar será corrugado del tipo B 500 S, de límite elástico fy = 500 MPa. Los coeficientes son los correspondientes a situaciones persistentes (γs = 1'15), lo que supone una resistencia de cálculo fyd = 435MPa en cálculo elástico y 400MPa en cálculo no elástico.

Durabilidad de elementos de hormigón armado
Según el artículo 37 de la EHE 08; se definen los ambientes, indicándose a continuación los recubrimientos y requisitos para el hormigón pertinentes.
Estructura sobre rasante:
Para la estructura sobre rasante, protegida de la intemperie, puede tomarse Ambiente I.
El recubrimiento mínimo adecuado para HA-25 en Ambiente I es de 15mm.
El recubrimiento nominal será el mínimo derivado de las condiciones anteriores (15mm) más el margen de recubrimiento establecido por EHE, de valor 10mm. Por tanto rnom = 25mm.
El valor máximo de la abertura de fisura permitido es wmáx = 0'4mm.
El contenido mínimo de cemento será de 250 Kg/m^3.
La máxima relación agua/cemento será 0'65.

Estructura bajo rasante:
Para la estructura bajo rasante (cimentación) debe tomarse la Clase general de exposición IIa.
El recubrimiento mínimo adecuado para ambiente IIa, con cemento CEM I, se fija en 15mm.
El recubrimiento nominal será el mínimo derivado de las condiciones de durabilidad (15mm) más el margen de recubrimiento establecido por EHE, de valor 10mm. Por tanto rnom = 25mm.
Si se emplea árido de 40mm, el valor anterior se eleva hasta 1.25D = rnom = 50mm.
El valor máximo de la abertura de fisura permitido es wmáx = 0'3mm.

El contenido mínimo de cemento será de 275 Kg/m^3.
La máxima relación agua/cemento será 0'60.
La resistencia mínima compatible con estas prescripciones es fck = 25 MPa.

LIMITES DE DEFORMACIÓN

Los límites de deformación empleados en el proyecto son:
Para la flecha horizontal total L/250
Con límite máximo de L/500 para la flecha activa.
Cálculo resumido de la flecha activa.

La flecha activa es la que se produce a partir de la colocación de los elementos susceptibles de sufrir daños como es la tabiquería interior.

NORMATIVA

El dimensionamiento de la estructura se ha realizado de acuerdo con las normativas principales siguientes:

Código Técnico de la Edificación	CTE
Hormigón Armado y pretensado:	EHE 08

3.2. Cumplimiento DB- SI

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

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)
Ejecución	**Obra nueva**	**No procede**	**No procede**

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Sector	Superficie construida (m²)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1	4.000	**174,61 m²**	**Público Docente**	EI-60	**EI-90**
Sector 2	4.000	**503,84 m²**	**Público Docente**	EI-60	**EI-90**
Sector 3	4.000	**503,84 m²**	**Público Docente**	EI-60	**EI-90**

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja (1)		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cabina de 1.60x1.80	**1**	E-30	E-30	-	-	E-30	E-30

Locales de riesgo especial

Local o zona	Superficie construida (m²)		Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuarto técnico		**30,12**	**Alto**	Sí	**No procede**	EI180	**EI 180**
	-						

El cuarto técnico está situado en planta sótano, con acceso directo desde el exterior y no comunica directamente con el resto del edificio.

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
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	**B-s1,d0**	B_{FL}-s1	**B_{FL}-s1**

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

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-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (1)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180º	0,50 m	**> 0,50 m**	1,00 m	**2,30 m**		**-**
0º	3,00 m	**>3,00 m**				

La distancia de la fachada con respecto al edificio cuya fachada es paralera es superior a 3,00 m.
(Ver plano A00-situacion)

La clase de reacción al fuego de los materiales de la superficie del acabado exterior de las fachadas (sistema SATE) es superior a B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, por tanto Cumple.

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

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

Nombre	Área	Uso	ocupacion m2/persona	Nº personas
0-P.Baja (Sector 1)				
Acceso Zona Administrativa	6,04			
Ascensor	2,88			
Aseo Personal	4,44	aseo planta	3	2
C.Limpieza	3,81	ocupacion nula	0	
Despacho Admon 1	11,73	admnistrativo	10	2
Despacho Admon 2	17,26	admnistrativo	10	2
Escalera 2	20,12		0	
Hall y Escalera	60,54		0	
Pasillo Distribuidor	33,01		0	
Sala PB1	99,22	docente	1,5	67
WC-Público 1	6,02	aseo planta	3	3
WC-Público 2	6,04	aseo planta	3	3
		TOTAL		**79**

1-P.Primera (sector 2)				
Escalera 2	16,21			
Hall-Escalera	32,74			
Pasillo Distribuidor	97,36			
Sala P1.1	61,02	docente	1,5	41
Sala P1.2	46,26	docente	1,5	31
Sala P1.3	46,26	docente	1,5	31
Sala P1.4	46,65	docente	1,5	32
Sala P1.5	46,26	docente	1,5	31
Sala P1.6	37,85	docente	1,5	26
Sala P1.7	21,89	docente	1,5	15
Sala P1.8	36,49	docente	1,5	25
WC 1	7,80	aseo planta	3	3
WC 2	6,83	aseo planta	3	3
WC 3	5,29	aseo planta	3	2
		TOTAL		**240**
2-P.Segunda (sector 3)				
Escalera 2	16,21			
Hall-Escalera	32,79			
Pasillo Distribuidor	97,2			
Sala P2.1	60,97	docente	1,5	41
Sala P2.2	46,29	docente	1,5	31
Sala P2.3	46,29	docente	1,5	31
Sala P2.4	46,73	docente	1,5	32
Sala P2.5	46,29	docente	1,5	31
Sala P2.6	37,87	docente	1,5	26
Sala P2.7	21,89	docente	1,5	15
Sala P2.8	36,49	docente	1,5	25
WC 1	7,8	aseo planta	3	3
WC 2	6,83	aseo planta	3	3
WC 3	5,3	aseo planta	3	2
		TOTAL		**240**

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superficie útil (m^2)	Ocupación (pers.)	Número de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
				Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1	**Docente**	**155,20**	**79**	**2**	**2**	**50**	**< 50**	**2,20**	**2,20**
Sector 2	**Docente**	**437,83**	**240**	**2**	**2**	**50**	**< 50**	**1,00**	**1,00**
Sector 3	**Docente**	**437,83**	**240**	**2**	**2**	**50**	**< 50**	**1,00**	**1,00**

Vestíbulos de independencia

NO PROCEDE EN ESTE CASO

Vestíbulo de independencia ([1])	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m^2)		Forzada					
		Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

([1]) Señálese el sector o escalera al que sirve.

Control del humo de incendio

No es de aplicación en este caso al no tratarse de un edificio de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto; ni establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas; ni Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No es de aplicación en este caso al tratarse de un edificio con uso Docente con altura de evacuación inferior a 14 m.

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1	Sí	**Sí**	No	**No**	No	**No**	Sí	**Sí**	Sí	**Sí**	No	**No**
Sector 2	Sí	**Sí**	No	**No**	No	**No**	Sí	**Sí**	Sí	**Sí**	No	**No**
Sector 3	Sí	**Sí**	No	**No**	No	**No**	Sí	**Sí**	Sí	**Sí**	No	**No**

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

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

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

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	**> 3,50**	4,50	**> 4,50**	20	**> 20**	5,30	**-**	12,50	**-**	7,20	**-**

Entorno de los edificios

NO PROCEDE EN ESTE CASO

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) (1)		Separación máxima del vehículo (m) (2)		Distancia máxima (m) (3)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	**-**		**-**		**-**	30,00	**-**	10	**-**		**-**

Accesibilidad por fachadas

NO PROCEDE EN ESTE CASO

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	**-**	0,80	**> 0.80**	1,20	**> 1.20**	25,00	**< 25.00**

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

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	**Público Docente**	**Hormigón**	**Hormigón**	**Hormigón**	R-60	**R-90**

3.3. Cumplimiento DB- SU

SU1.1 Resbaladicidad de los suelos

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	**1**	**1**
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	**2**	**2**
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	**2**	**2**
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☒	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☐	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	-
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	**>800 mm**
☒	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda*. • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	**3**
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

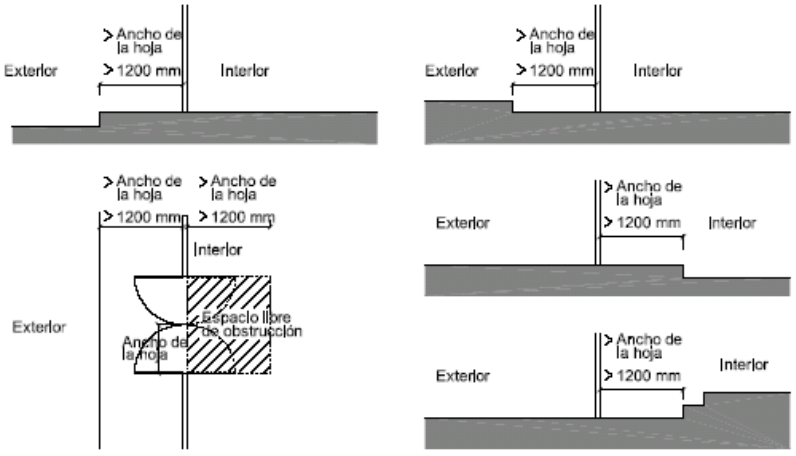


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☒	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	**900 mm**
☒	resto de los casos	≥ 1.100 mm	**1.100 mm**
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

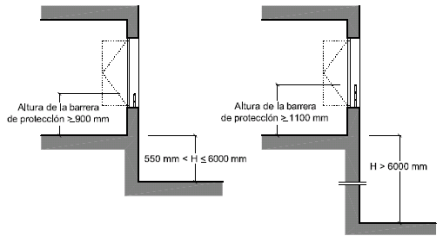


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

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)

		NORMA	PROYECTO
	Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	**CUMPLE**
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	**CUMPLE**
☒	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	**CUMPLE**

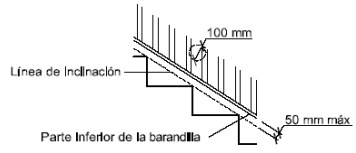


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	**- mm**
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	**- mm**
Ancho de la huella	≥ 220 mm	**- mm**

☐ Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	**-**

☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

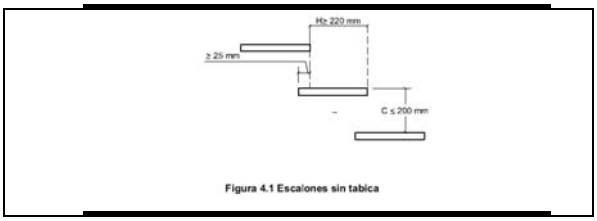


Figura 4.1 Escalones sin tabica

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	≥ 280 mm	**300 mm**
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	**180 mm**
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	**660 mm CUMPLE**

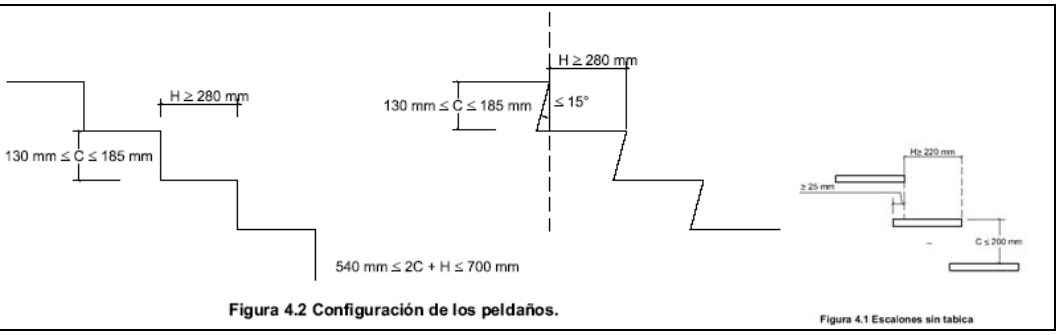


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

Figura 4.1 Escalones sin tabica

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	**-**
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	**-**

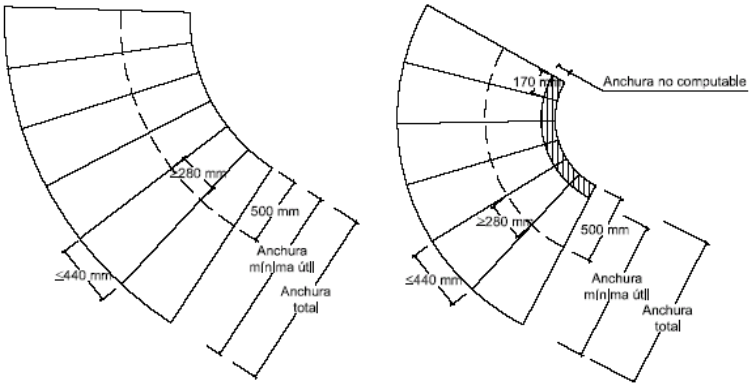


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☐ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15° con la vertical)	-

☐ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	-

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

		CTE	PROY
☒	Número mínimo de peldaños por tramo	3	**3**
☒	Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	**3 m**
☒	En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		**CUMPLE**
☒	En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		**CUMPLE**
☐	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	**-**
☐	En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	**-**
	Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
☐	comercial y pública concurrencia	1200 mm	**-**
☒	otros	1000 mm	**>1.200 mm**

Escaleras de uso general: Mesetas

☒ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	**CUMPLE**
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	**> 1.200 mm**

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

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	**-**
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	**-**

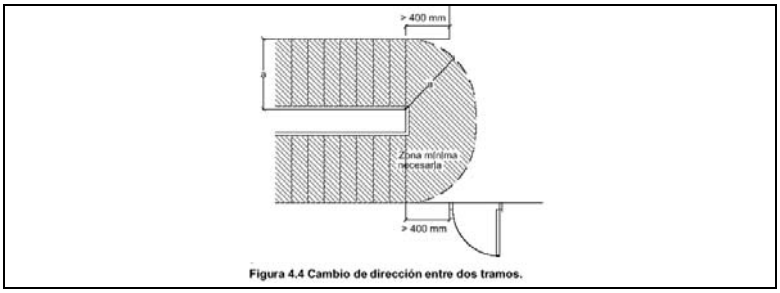


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☒	en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
☒	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

☐	Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	-
☐	Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-
☒	Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	1000 mm

Configuración del pasamanos:

	será firme y fácil de asir		
☒	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	40 mm
	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SU 1.4. Escaleras y rampas

Rampas

			CTE	PROY
☐	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	-
☒		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	6%
☐		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
	Tramos:	longitud del tramo:		
☐		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
☒		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	8,40 m.
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	
		rampa estándar:		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	-
		usuario silla de ruedas		
☒		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	1450 mm
☒		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	1450 mm
☒		anchura constante	a ≥ 1200 mm	1450 mm
☒		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	100 mm

Mesetas: entre tramos de una misma dirección:

☒	ancho meseta	a ≥ ancho rampa	1450 mm
☒	longitud meseta	l ≥ 1500 mm	1500 mm

entre tramos con cambio de dirección:

☒	ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	1500 mm

☐	ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
☐	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	-
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	-

Pasamanos

☐	pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm
☐	pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm
☒	pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm

☒	altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	900 mm
☒	altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	700 mm
☒	separación del paramento	d ≥ 40 mm	> 40 mm

características del pasamanos:

☒	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	CUMPLE

☒	Escalas fijas	-

☒	Anchura	400mm ≤ a ≤800 mm	400 mm
☒	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	230 mm
☒	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	> 750 mm
☒	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	> 160 mm
☒	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	> 400 mm

protección adicional:

☒	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	> 1000 mm
☒	Protección circundante.	h > 4 m	CUMPLE
☒	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	CUMPLE

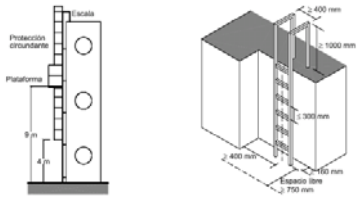


Figura 4.5 Escalas

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

☒	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	**cumple** ver planos de alzados, y secciones.
☐	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	**--**

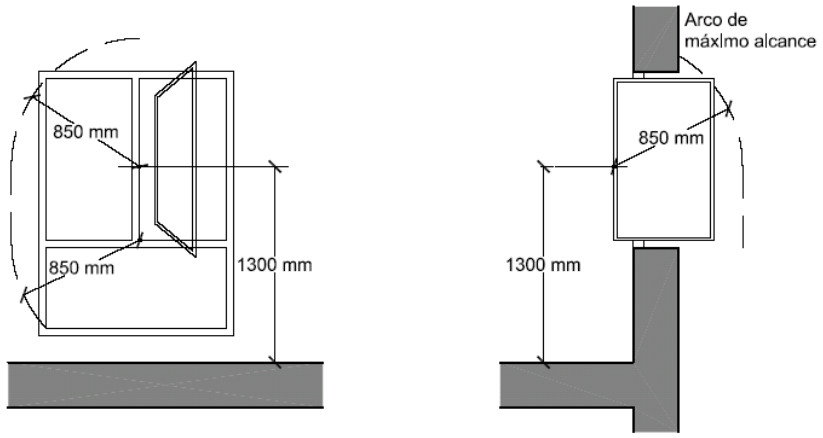


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

☐	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	No procede
☐	plataforma de mantenimiento	a ≥ 400 mm
☐	barrera de protección	h ≥ 1.200 mm
☐	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

SU2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☐	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
☐	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

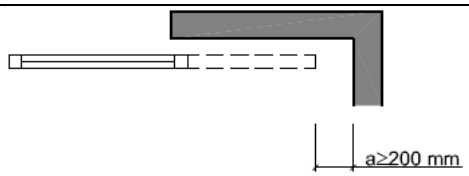


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SU2.1 Impacto

con elementos fijos

			NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☒uso restringido	≥ 2.100 mm	>2.700 mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	**>2.700 mm**
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	**2.100 mm**
☒	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2200mm	**>2.200 mm**
☒	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	**< 150 mm**
☐	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-	

con elementos practicables

☒	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrio de la hoja no invade el pasillo
☒	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	CUMPLE

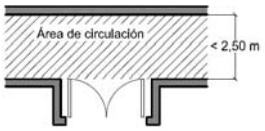


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☐	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	-

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

☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	resistencia al impacto nivel 2
☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	resistencia al impacto nivel 1
☒	resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

☐ duchas y bañeras:

partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto

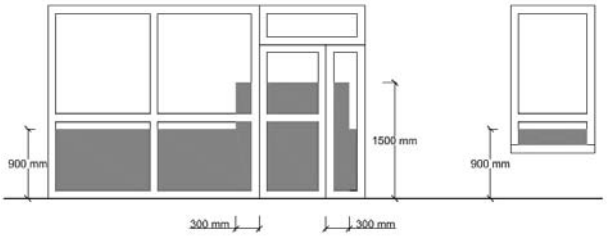


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☒	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	900 mm
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	1600 mm
☐	travesaño situado a la altura inferior			-
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			-

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior
☒	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior

		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N

usuarios de silla de ruedas:

☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	-	
		NORMA	PROY
☐	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	-

SU5 situaciones de alta ocupación

Ámbito de aplicación

☐	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto

Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos de movimiento.

Características constructivas

Espacio de acceso y espera:

☐	Localización	en su incorporación al exterior	
		NORMA	PROY
☐	Profundidad	p ≥ 4,50 m	--
☐	Pendiente	pend ≤ 5%	--

Acceso peatonal independiente:

☐	Ancho	A ≥ 800 mm.	--
☐	Altura de la barrera de protección	h ≥ 800 mm	--

☐ Pavimento a distinto nivel

Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):

☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h)	-
☐	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm, Diferencia táctil ≥ 250 mm del borde	-

☐ Pintura de señalización: -

Protección de recorridos peatonales

☐	Plantas de garaje > 200 vehículos o S> 5.000 m2	☐ pavimento diferenciado con pinturas o relieve
		☐ zonas de nivel más elevado

Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):

☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para h ≥ 550 mm	-
☐	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	-

Señalización — Se señalizará según el Código de la Circulación:

☐	Sentido de circulación y salidas.	-
☐	Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	
☐	Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	
☐	Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	-
☐	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	-

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona		NORMA	PROYECTO
		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	*Exclusiva para personas*	20	**20**
Interior	*Exclusiva para personas*	100	**100**
	Para vehículos	50	**50**
factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	**40%**

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación
Contarán con alumbrado de emergencia:

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

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,50m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☒	señalando peligro potencial
☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☒	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☒	en cualquier cambio de nivel
☒	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

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

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	0,5 luxes
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	

☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados	- 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	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m²	2 cd/m2
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	10:1
☒	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
		100%	→ 60 s	60 s

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

		instalación de sistema de protección contra el rayo
☐	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si
☒	**Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)**	**no**

Determinación de Ne

Ng [nº 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
2,00 (Valdilecha)	**10179**	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	**1**
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne = 0,01018

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción			C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Otros contenidos	uso docente	Resto de edificios
Estructura metálica	0,5	1	2	1	3	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

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

Na = 0,01839

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección

$E \geq 0{,}98$	1
$0{,}95 \leq E < 0{,}98$	2
$0{,}80 \leq E < 0{,}95$	3
$0 \leq E < 0{,}80$	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

3.3.9 Accesibilidad.

Accesibilidad en el exterior del edificio.

La parcela dispone de al menos un itinerario accesible que comunica una entrada principal del edificio.

Accesibilidad entre plantas del edificio.

El edificio dispone de ascensor accesible.

Accesibilidad en las plantas del edificio.

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como servicios higiénicos accesibles (aseos), zonas de espera con asientos fijos, puntos de atención accesibles, etc.

Dotación de elementos accesibles.

El edificio cuenta con dos aseos accesibles en planta baja, uno en planta primera y uno en planta segunda.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

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

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:20

3.4. Cumplimiento DB- SH

HS1. Protección frente a la humedad.

Muros en contacto con el terreno

No es de apliacion en el presente proyecto, al no existir muros en contacto con el terreno.

Suelos

No es de apliacion en el presente proyecto, al no existir suelos en contacto con el terreno, el forjado de planta baja queda elevado sobre el talud existente en el terreno. (ver plano DET-05)

Fachadas

Zona pluviométrica de promedios							**IV**
Altura de coronación del edificio sobre el terreno							
☒ **≤ 15 m**	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m		☐ > 100 m (02)			
Zona eólica		☒ **A**		☐ B		☐ C (03)	
Clase del entorno en el que está situado el edificio				☐ E0		☒ **E1** (04)	
Grado de exposición al viento		☐ V1		☐ **V2**		☒ **V3** (05)	
Grado de impermeabilidad		☐ 1	☒ **2**	☐ 3	☐ 4	☐ 5 (06)	
Revestimiento exterior				☒ **SI**		☐ no	
Condiciones de las soluciones constructivas						**R1+C1** (07)	

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes: - revestimientos continuos de las siguientes características: · espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada; · adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; · permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; · adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración; · cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características: · de piezas menores de 300 mm de lado; · 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.

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de: - ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente; - 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Cubiertas, terrazas y balcones

Grado de impermeabilidad				**UNICO**
Tipo de cubierta				
	☒ plana	☐ **inclinada**		
	☐ **convencional**	☒ invertida		
Uso				
☐ Transitable	☐ peatones uso privado	☐ peatones uso público	☐ zona deportiva	☐ vehículos
☒ No transitable				
☐ Ajardinada				
Condición higrotérmica				
☐ **Ventilada**				
☒ Sin ventilar				
Barrera contra el paso del vapor de agua				
☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)				
Sistema de formación de pendiente				
☐ hormigón en masa				
☒ mortero de arena y cemento				
☐ hormigón ligero celular				
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)				
☐ hormigón ligero de arcilla expandida				
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)				
☐ hormigón ligero de picón				
☐ arcilla expandida en seco				
☐ placas aislantes				
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos				
☐ chapa grecada				
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)				

Pendiente				2% (02)
Aislante térmico (03)				
Material	POLIESTIRENO EXTRUIDO		espesor	16 cm
Capa de impermeabilización (04)				
☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados				
☐ Lámina de oxiasfalto				
☒ Lámina de betún modificado				
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)				
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)				
☐ Impermeabilización con poliolefinas				
☐ Impermeabilización con un sistema de placas				
Sistema de impermeabilización				
☐ adherido	☐ semiadherido	☒ no adherido	☐ fijación mecánica	
Cámara de aire ventilada				
Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss=			Ss	
	=	30 >		> 3
Superficie total de la cubierta: Ac=			Ac	
Capa separadora				
☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles				
☒ Bajo el aislante térmico	☐ Bajo la capa de impermeabilización			
☐ Para evitar la adherencia entre:				
☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos				
☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización				
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización				
☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.				

Capa de protección					
☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida					
☒ Capa de grava suelta (05), (06), (07)					
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)					
☐ Solado fijo (07)					
	☐ Baldosas recibidas con mortero	☐ Capa de mortero	☐ Piedra natural recibida con mortero		
	☐ Adoquín sobre lecho de arena	☐ Hormigón	☐ Aglomerado asfáltico		
	☐ Mortero filtrante	☐ Otro:			
☐ Solado flotante (07)					
	☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)	☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado			
	☐ Otro:				
☐ Capa de rodadura (07)					
	☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización				
	☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)				
	☐ Capa de hormigón (06)	☐ Adoquinado	☐ Otro:		
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)					
Tejado					
☐ Teja	☐ Pizarra	☐ Zinc	☐ Cobre	☐ Placa de fibrocemento	☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras	☐ Otro:				

(01)	Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02)	Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03)	Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04)	Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05)	Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06)	Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07)	Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08)	Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2. Recogida y evacuacion de residuos.

Espacios de almacenamiento inmediato

Se dispondrá en planta baja de espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios (Envases ligeros; Materia orgánica; Papel/cartón; Vidrio; Varios) generados en ella.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm^3/persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm^3
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

El espacio de almacenamiento de cada fracción debe tener una superficie en planta no menor que 30x30 cm y debe ser igual o mayor que 45 dm3.
Los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros deben disponerse en la cocina o en zonas anejas auxiliares.
Estos espacios deben disponerse de tal forma que el acceso a ellos pueda realizarse sin que haya necesidad de recurrir a elementos auxiliares y que el punto más alto esté situado a una altura no mayor que 1,20 m por encima del nivel del suelo.
El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento debe ser impermeable y fácilmente lavable.

HS3. Calidad del aire interior.

Para el cumplimiento de esta exigencia se estará a lo dispuesto en el documento que sobre el cumplimiento del RITE deberá efectuar la empresa constructora, teniendo en cuenta que en el diseño y cálculo de las instalaciones de climatización, se han seguido en todo momento las prescripciones de dicho Reglamento.

HS4. Suministro de agua.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA.

CÁLCULO DEL CAUDAL MEDIO

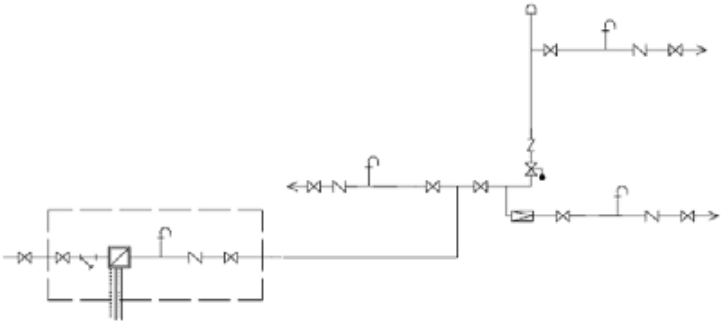
Sección	**Aparatos Instalados**	**Consumo Unitario Aparatos(l/s)**	**Consumo Total Aparatos(l/s)**	**Consumo Total Sección(l/s)**
ASEO PERSONAL. P1	1 Inodoro 1 Lavabos	0,10 0,10	0,10 0,10	0,20
WC PUBLICO 1. P1	1 Inodoro 1 Lavabos	0,10 0,10	0,10 0,10	0,20
WC PUBLICO 2. P1	1 Inodoro 1 Lavabos	0,10 0,10	0,10 0,10	0,20
CUARTO DE LIMPIEZA. P1	1 Grifo Aislado	0,15	0,15	0,15
WC PUBLICO 1. P2	2 Inodoro 2 Lavabos	0,10 0,10	0,20 0,20	0,40
WC PUBLICO 2. P2	2 Inodoro 2 Lavabos	0,10 0,10	0,20 0,20	0,40
WC PUBLICO 3. P2	1 Inodoro 1 Lavabos	0,10 0,10	0,10 0,10	0,20
WC PUBLICO 1. P2	2 Inodoro 2 Lavabos	0,10 0,10	0,20 0,20	0,40

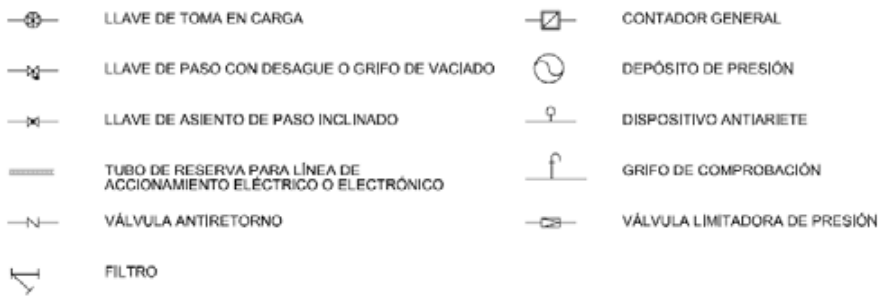
WC PUBLICO 2. P2	2 Inodoro 2 Lavabos	0,10 0,10	0,20 0,20	0,40
WC PUBLICO 3. P2	1 Inodoro 1 Lavabos	0,10 0,10	0,10 0,10	0,20
		TOTAL CONSUMO:		**Q_i = 2,75 l/s**

TIPO DE INSTALACIÓN.

La instalación proyectada es una red con **CONTADORES AISLADOS.**

Compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.





La red de agua caliente dispondrá de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.
La red de retorno se compondrá de:
a) un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;
b) columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.
Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

HS5. Evacuación de aguas.

Descripción General:

Objeto: el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales.

Características del Alcantarillado de Acometida:
- ☒ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto[1].
- ☐ Separativo[2].

Cotas y Capacidad de la Red:
- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	Pendiente de confirmar
Pendiente %	Pendiente de confirmar
Capacidad en l/s	Pendiente de confirmar

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio: Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)
- ☐ Separativa total.
- ☒ Separativa hasta salida edificio.
- ☒ Red enterrada.
- ☐ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	Colocado en cada aparato.
Bote sifónico:	Situado en todas las dependencias húmedas.

Bajantes Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	PVC (ver observaciones tabla 1)
Situación:	Situación indicada en Planos.

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC (ver observaciones tabla 1)
Situación:	Situación indicada en Planos.

[1]. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[2]. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

aracterísticas Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☒	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☒	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☒	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐	**Sistema elevación:**	NO PROCEDE

Dimensionado

Desagües y derivaciones
Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

Bajantes

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

Colectores

Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

3.5 Cumplimiento DB HE

HE0. Limitación del consumo energético.

Se adjunta justificación de cumplimiento en Anexo

HE1. Limitación de demanda energética.

Se adjunta justificación de cumplimiento en Anexo

HE2. Instalaciones térmicas en los edificios.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB-HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Según el Artículo 2. del RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios), "A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas."

Caracteristicas de las instalaciones térmicas proyectadas.

Las características de las instalaciones térmicas vienen detalladas en la memoria de instalaciones correspondiente.

HE3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

Caracterización y cuantificación de las exigencias.

VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux.

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:
P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];
S la superfície iluminada [m2];
Em la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Valor de eficiencia energética límite: 3,5 (tabla 2.1) CUMPLE.

POTENCIA INSTALADA EN EL EDIFICIO.

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los: 15 w/M2 (tabla 2.2). CUMPLE

SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN.
Las instalacion de iluminación dispondrá, para cada zona, de un *sistema de control y regulación*

con las siguientes condiciones:
a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;
b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario.

Mantenimiento y conservación
Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

3.5. HE4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria

SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS DE ACS — **CTE DB HE-4**

(C.T.E. Documento Básico HE-4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. RD 314/2006, de 17 de marzo) — Versión 2.03 (noviembre 2018)

Datos del edificio

Zona climática (Art.4.2)	☐ Zona I	☐ Zona II	☐ Zona III	☑ Zona IV	☐ Zona V	Uso	Escuela sin ducha
Capital de provincia			Madrid			Nº Dormitorios/Vivienda	3
Altitud del emplazamiento respecto de la capital de provincia			[1] 0 m			Nº Viviendas	1
Latitud del emplazamiento			40 º			Nº Personas	558
						Demanda a 60º (litros/día) [2]	2232

[1] Si el emplazamiento está a una altitud inferior a la capital introduzca un número negativo
[2] En caso de reforma y/o ampliación, se refiere a la demanda de la parte reformada y/o ampliada

Ámbito de aplicación

Tipo de obra (HE4 1):	☑ Nueva planta, reforma integral o cambio de uso	☐ Ampliación o reforma no integral
Demanda del edificio existente a 60º (litros/día):		
Observaciones:		

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Demanda de agua caliente sanitaria anual	814680	litros/año (a 60º)		
Temperatura anual media del agua fría	13	ºC		
Demanda energética anual	160320	MJ/año	44533	kWh/año
Contribución solar mínima exigida:	50	%		
¿Se va a proceder a sustituir la contribución solar por otras fuentes?	☐ Sí	☑ No		
Porcentaje que se va a cubrir con otras fuentes alternativas	0	%		
Demanda anual a cubrir por el sistema solar:	407340	litros/año (a 60º)		
Observaciones:				

Dimensionado básico del sistema de captación solar

Contribución solar mínima anual		80160	MJ/año
Radiación solar media diaria sobre superficie óptima		19.52	MJ/m2
Orientación óptima de los captadores. Ángulo de acimu		0	º
Inclinación óptima de los captadores	[3]	40	º
Orientación real de los captadores. Ángulo de acimut.		0	º
Inclinación real de los captadores		40	º
Coef. por posición de los captadores	[4]	1.00	
Coef. por sombras (si procede)	[5]	1.00	
Coef. por rendimiento del sistema	[6]	0.85	
Coef. por rendimiento del captador	[7]	0.45	
Superficie de captación solar mínima		29.41	m2
Superficie de captación solar	[8]	29.41	m2
Volumen de acumulación solar mínimo		1471	litros
Volumen de acumulación solar máximo		5294	litros
Volumen de acumulación solar		1471	litros

[3] Por defecto se supone una demanda constante anual. Si el periodo de utilización del edificio es otro, debe ajustarse según apartado 2.2.3.4 del DB HE4
[4] Se permite en general un 10% de pérdidas, un 20% en caso de superposición arquitectónica, y hasta un 40% por integración arquitectónica. (2.2.3)
[5] Se permite en general un 10% de pérdidas, un 15% en caso de superposición arquitectónica, y hasta un 20% por integración arquitectónica. El DB no incluye un sistema de cálculo.
[4]+[5] En total por posición y sombras se permite en general un 15% de pérdidas, un 30% en caso de superposición arquitectónica, y hasta un 50% por integración arquitectónica.
[6] En función del sistema hidráulico diseñado (valores usuales 0.80 - 0.90)
[7] A partir de los datos proporcionados por el fabricante y la zona climática (valores usuales 0.40 - 0.50) El DB no incluye un sistema de cálculo.
[8] La superficie real de captadores puede estar por encima de la superficie mínima necesaria.
OBSERVACIONES:

Comprobación de sobrecalentamiento y rendimiento mínimo

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
Irradiación solar global sobre superficie horizontal (media mensual en MJ/m2)	249	356	509	630	723	848	880	767	599	390	266	205	6420
Aportación solar mensual (%)*	26	35	47	54	59	72	83	78	67	46	32	23	50

Medidas de protección contra sobrecalentamientos

- ☑ No son necesarias
- ☐ Dotar a la instalación de la posibilidad de disipar los excedentes energéticos
- ☐ Tapado parcial del campo de captadores
- ☐ Vaciado parcial del campo de captadores
- ☐ Desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes
- ☐ Sistemas de vaciado y llenado automático del campo de captadores

Energía teórica solar aportada por la instalación de captación solar 22276 kWh/año

* Se ha supuesto una demanda uniforme durante todo el año

Plan de vigilancia y plan de mantenimiento

Se realizarán según DB HE-4, apartado 5.

3.5 Cumplimiento DB HR

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)
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 este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.
El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

3.5.1. GENERALIDADES.

Procedimiento de verificación

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:
a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1 del DB HR;
b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2 del DB HR;
c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 del DB HR referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB HR. La justificación se realiza mediante la OPCIÓN SIMPLIFICADA.

Objeto

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

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

alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;

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.

Método de cálculo de aislamiento acústico

Para cada uno de los elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento establecido en el apartado 2.1. .La opción simplificada es válida para edificios de uso residencial. Esta opción puede aplicarse a edificios de otros usos teniendo en cuenta que, en algunos recintos de estos edificios, el aislamiento que se obtenga puede ser mayor.

La opción simplificada es válida para edificios con una estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o con elementos aligerantes o forjados mixtos de hormigón y chapa de acero.

Para satisfacer la justificación documental del proyecto, se cumplimentan las fichas justificativas K1 y K4 del Anejo K.En el caso de vivienda unifamiliar adosada, se aplica el Anejo I.

Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entiende que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

DATOS PREVIOS

Uso del edificio	Público Docente		Ruido exterior dominante	NORMAL
Zona donde se ubica el edificio			Índice ruido día Ld(dBA)	D2m,nT,Atr
Zona de uso residencial,sanitario,docente cultural			**60**	**30**
Tipo de Edificio				
El edificio es una ud de uso en si mismo.				
Justificación de aislamiento	Ruido	Ruido Aéreo	Ruido	Ruido de otros edificios (medianeras)
	SI	**NO**	**NO**	**NO**

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)

Tipo	**Características de proyecto**		**exigidas**
2YPL12,5-MW48-2YPL12,5 con entramado autoportante	m (kg/m²)= **44**	≥	**25**
	R_A (dBA)= **52**	≥	**43**

Elementos de separación verticales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.4)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:

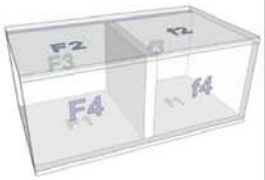
a) un *recinto* de una *unidad de uso* y cualquier otro del edificio;
b) un *recinto* protegido o habitable y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*.

Las fichas aportadas corresponden a la situación más desfavorable de cada elemento de separación vertical, proyectados entre recintos a) y b).

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Proyecto	EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES
Autor	CARLOS DE ROJAS TORRALBA
Fecha	26/12/2018
Referencia	ELEMENTO DE SEPARACIÓN VERTICAL ENTRE RECINTOS: SALA P1.2 - SALA P1.3



Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					**Volumen**	145.72
	Soluciones Constructivas						
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo F1	L_Capa compresion 300 mm						
Techo F2	L_Capa compresion 300 mm						
Pared F3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared F4	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)
Separador	24.47		44	52	-	-	16
Suelo F1	46.26	6	459	57	71	3	16
Techo F2	46.26	6	459	57	71	0	0
Pared F3	18.74	2.5	44	52		-	-
Pared F4	18.74	2.5	168	42		14	-

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					**Volumen**	145.72
	Soluciones Constructivas						
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo f1	L_Capa compresion 300 mm						
Techo f2	L_Capa compresion 300 mm						
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared f4	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)
Separador	24.47		44	52	-	-	0
Suelo f1	46.26	6	459	57	71	5	27
Techo f2	46.26	6	459	57	71	-	-
Pared f3	18.74	2.5	44	52		-	-
Pared f4	18.74	2.5	168	42		14	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	**S (m^2)**	0
	indice de reducción	**R_A (dBA)**	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	**$D_{n,e,A}$ (dBA)**	0
	transmisión indirecta	**$D_{n,s,A}$ (dBA)**	0

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Tipos de uniones e índices de redución vibracional				
Encuentro	**Tipo de unión**	K_{Ff}	K_{Fd}	K_{Df}
Separador - Suelo	Unión rígida en + de elementos homogéneos	-2.8	14.6	14.6
Separador - Techo	Unión rígida en + de elementos homogéneos	-2.8	14.6	14.6
Separador - Pared	Unión rígida en + de elementos homogéneos	8.7	8.7	8.7
Separador - Pared	Unión rígida en + de elementos homogéneos	0.7	10.6	10.6

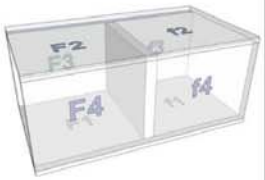
Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ **(dBA)**	54	50	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ **(dB)**	38	65	**CUMPLE**

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ **(dBA)**	54	50	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ **(dB)**	29	65	**CUMPLE**

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Proyecto	EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES
Autor	CARLOS DE ROJAS TORRALBA
Fecha	26/12/2018
Referencia	ELEMENTO DE SEPARACIÓN VERTICAL ENTRE RECINTOS: SALA PB1 - ESPACIOS COMUNES



Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					**Volumen**	419,75
	Soluciones Constructivas						
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo F1	L_Capa compresion 300 mm						
Techo F2	L_Capa compresion 300 mm						
Pared F3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared F4	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador	56.19		44	52	-	-	16
Suelo F1	101,14	6	459	57	71	3	16
Techo F2	101,14	6	459	57	71	0	0
Pared F3	31,00	2.5	44	52		-	-
Pared F4	31,00	2.5	168	42		14	-

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor	Otros recintos (*)						
Tipo de recinto como receptor						**Volumen**	141.60
	Soluciones Constructivas						
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo f1	L_Capa compresion 300 mm						
Techo f2	L_Capa compresion 300 mm						
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared f4	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador	56.19		44	52	-	-	0
Suelo f1	34,12	6	459	57	71	5	27
Techo f2	34,12	6	459	57	71	-	-
Pared f3	10,46	2.5	44	52		-	-
Pared f4	10,46	2.5	168	42		14	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	**S (m^2)**	0
	indice de reducción	**R_A (dBA)**	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	**$D_{n,e,A}$ (dBA)**	0
	transmisión indirecta	**$D_{n,s,A}$ (dBA)**	0

CTE
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con **4** aristas comunes.

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	**Tipo de unión**	K_{Ff}	K_{Fd}	K_{Df}
Separador - Suelo	Unión rígida en + de elementos homogéneos	-2.8	14.6	14.6
Separador - Techo	Unión rígida en + de elementos homogéneos	-2.8	14.6	14.6
Separador - Pared	Unión rígida en + de elementos homogéneos	8.7	8.7	8.7
Separador - Pared	Unión rígida en + de elementos homogéneos	0.7	10.6	10.6

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ **(dBA)**	51	-	
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ **(dB)**	34	-	

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ **(dBA)**	55	50	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ **(dB)**	25	65	**CUMPLE**

Elementos de separación horizontales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.5)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:

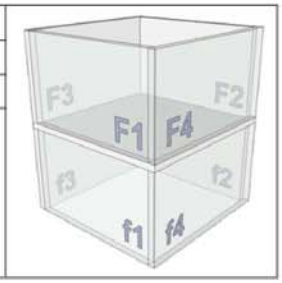
a) un *recinto* de una *unidad de uso* y cualquier otro del edificio;
b) un *recinto* protegido o habitable y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*.

Las fichas aportadas corresponden a la situación más desfavorable de cada elemento de separación horizontal, proyectados entre recintos a) y b).

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos superpuestos con 4 aristas comunes.

Proyecto	EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES
Autor	CARLOS DE ROJAS TORRALBA
Fecha	26/12/2018
Referencia	ELEMENTO DE SEPARACIÓN HORIZONTAL ENTRE RECINTOS: SALA P1.1 - GIMNASIO EXISTENTE



Características técnicas del recinto 1

Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					**Volumen**	192.21
	Soluciones Constructivas						
Separador	L_Capa compresion 300 mm						
Pared F1	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared F2	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared F3	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared F4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador	61.02		459	57	71	3	16
Pared F1	32.13	5	168	42		14	-
Pared F2	18.90	5	168	42		14	-
Pared F3	18.90	5	168	42		14	-
Pared F4	32.13	5	44	52		-	-

Características técnicas del recinto 2

Tipo de recinto como emisor	Recinto de actividad o instalaciones						
Tipo de recinto como receptor						**Volumen**	253.23
	Soluciones Constructivas						
Separador	L_Capa compresion 300 mm						
Pared f1	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared f2	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared f3	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared f4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador	61.02		459	57	71	0	0
Pared f1	42.33	5	168	42		14	-
Pared f2	24.90	5	168	42		14	-
Pared f3	24.90	5	168	42		14	-
Pared f4	42.33	5	44	52		-	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta

Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	**S (m^2)**	0
	índice de reducción	**R_A (dBA)**	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	**$D_{n,e,A}$ (dBA)**	0
	transmisión indirecta	**$D_{n,s,A}$ (dBA)**	0

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos superpuestos con 4 aristas comunes.

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	**Tipo de unión**	K_{Ff}	K_{Fd}	K_{Df}
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja y elemento homogéneo interumpiendo la cavidad (orientación 3)	17.3	9.8	9.8
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja y elemento homogéneo interumpiendo la cavidad (orientación 4)	17.3	9.8	9.8
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja y elemento homogéneo interumpiendo la cavidad (orientación 3)	17.3	9.8	9.8
Separador - Pared	Unión rígida en + de elementos homogéneos	32	14.6	14.6

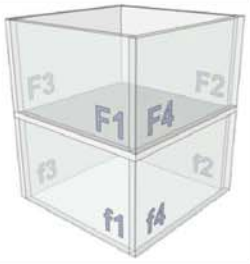
Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ **(dBA)**	61	-	
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ **(dB)**	46	-	

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ **(dBA)**	60	55	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ **(dB)**	-	-	**-**

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos superpuestos con 4 aristas comunes.

Proyecto	EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES
Autor	CARLOS DE ROJAS TORRALBA
Fecha	26/12/2018
Referencia	ELEMENTO DE SEPARACIÓN HORIZONTAL ENTRE RECINTOS: SALA P1.1 - SALA P2.1



Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					**Volumen**	189.16
	Soluciones Constructivas						
Separador	L_Capa compresion 300 mm						
Pared F1	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared F2	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared F3	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared F4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador	61.02		459	57	71	3	16
Pared F1	31.62	5	168	42		14	-
Pared F2	18.6	5	168	42		14	-
Pared F3	18.6	5	168	42		14	-
Pared F4	31.62	5	44	52		-	-

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					**Volumen**	192.21
	Soluciones Constructivas						
Separador	L_Capa compresion 300 mm						
Pared f1	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared f2	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared f3	RE + LP 115 + CV + T + AT + YL 15 (valores mínimos)						
Pared f4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
	Parámetros Acústicos						
	S_i (m^2)	l_i (m)	m_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador	61.02		459	57	71	0	0
Pared f1	32.13	5	168	42		14	-
Pared f2	18.9	5	168	42		14	-
Pared f3	18.9	5	168	42		14	-
Pared f4	32.13	5	44	52		-	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	**S (m^2)**	0
	índice de reducción	**R_A (dBA)**	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	**$D_{n,e,A}$ (dBA)**	0
	transmisión indirecta	**$D_{n,s,A}$ (dBA)**	0

CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos superpuestos con 4 aristas comunes.

Tipos de uniones e índices de redución vibracional				
Encuentro	**Tipo de unión**	**K_{Ff}**	**K_{Fd}**	**K_{Df}**
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja y elemento homogéneo interumpiendo la cavidad (orientación 3)	17.3	9.8	9.8
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja y elemento homogéneo interumpiendo la cavidad (orientación 4)	17.3	9.8	9.8
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja y elemento homogéneo interumpiendo la cavidad (orientación 3)	17.3	9.8	9.8
Separador - Pared	Unión rígida en + de elementos homogéneos	32	14.6	14.6

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	**$D_{nT,A}$ (dBA)**	60	50	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	**$L'_{nT,w}$ (dB)**	47	65	**CUMPLE**

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	**Requisito**	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	**$D_{nT,A}$ (dBA)**	60	50	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	**$L'_{nT,w}$ (dB)**	-	-	-

Fachadas, cubiertas **y suelos en contacto con el aire exterior** (apartado 3.1.2.5)

Solución de *fachada, cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: FACHADA

Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m^2)**	**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	Revestimiento exterior continuo, fábrica de ladrillo, cámara de aire, aislante y placa de yeso laminado en el interior (F 7.2)	1372,03 $=S_c$	21%	$R_{A,tr}$(dBA) = **56**	≥ 40
Huecos[3]	Vidrio climalit 4-6-12 en carpintería fija y batiente de permeabilidad 3	291,15 $=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = 36	≥ 28

Solución de *fachada, cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: CUBIERTA

Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m^2)**	**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	Forjado de placas alveolares 30+5 con capa de compresión.	588,48 $=S_c$	0	$R_{A,tr}$(dBA) = **57**	≥ 33
Huecos	---	-- $=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = ---	≥ ---

[3] Los aireadores están integrados en la carpintería y ninguna ventana es superior a 3,6 m^2 por lo que se aplica la corrección -1dB

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

4.1 CUMPLIMIENTO Ley 8/1993 de promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas y Decreto 13/2007 por el que se aprueba el reglamento técnico de desarrollo en materia de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

Ficha de comprobación de la Accesibilidad **GENERAL** 1 de 3

FICHA GENERAL DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD

Proyecto: EJEC. EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. **(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 355/1980, de 25 de enero, sobre Reserva y Situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a Minusválidos. **(RD 355/1980)**.
- Orden de 3 de marzo de 1980 sobre características de los Accesos, Aparatos Elevadores y Condiciones Interiores de las Viviendas para Minusválidos, Proyectadas en Inmuebles de Protección Oficial. **(O 1980)**
- RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. **(RD 556/1989)**
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. **(CTE 2006)**

Marcar en función de la actuación a realizar las casillas correspondientes para determinar las fichas justificativas que se precisan adjuntar para dar cumplimiento normativo a lo relativo a accesibilidad:

a) ESPACIO URBANO de uso público (incluye parques, jardines y espacios libres)	
- **Obra de reforma que afecta a un área consolidada, restringida o histórica-artística**	☐ **ESP-URB-HIST**
- **Obra nueva o de reforma que afecta a áreas no reflejadas en El apartado anterior**	☐ **ESP-URB**
Independientemente del tipo de obra y el área en donde se actúa:	
- Se han previsto **aparcamientos**	☐ **APARC**
- Se han previsto **aseos o baños** públicos	☐ **ASEOS**
- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la **vía pública**	☐ **OCUP VIA**

b) ESPACIO No URBANO de uso público (áreas naturales, parques regionales, áreas con dotaciones singulares o de equipamientos de naturaleza, paisaje)	☐ **ESP-NoURB**
- Se han previsto **aparcamientos**	☐ **APARC**
- Se han previsto **aseos o baños** públicos	☐ **ASEOS**

Área de Normativa Técnica, Supervisión y Control. D. G. Vivienda y Rehabilitación.
Consejería de Medioambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid

c) EDIFICIO de Uso PÚBLICO	
- **Obra nueva, de ampliación ≥ 10% de su superficie construida, obra de reforma[1] o de cambio de uso**	☒ EDIF-PUB
- Locales de espectáculos, aulas u otros análogos	☐ LOC-ESPECT
- Destinado a uso residencial (instalaciones hoteleras, centros sanitarios y asistenciales, centros de enseñanza, centros religiosos, centros de trabajo, etc…) con un número de habitaciones o unidades de alojamiento ≥ 20	☒ UAA
Independientemente del tipo de obra y el área en donde se actúa:	
- Se han previsto **aparcamientos**	☐ APARC
- Se han previsto **aseos o baños** públicos	☒ ASEOS
- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la **vía pública**	☐ OCUP VIA

[1] *Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre de 2008 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid, se considera* ***reforma*** *aquellas actuaciones que, superando las obras de acondicionamiento, requieren de licencia municipal de obras, y de técnico competente,* ***no siendo posible su ejecución a través de las denominadas Actuaciones Comunicadas*** *(reguladas por el art. 48, CAPÍTULO 3, Sección Primera de la ORDENANZA MUNICIPAL DE TRAMITACIÓN DE LICENCIAS URBANÍSTICAS, de enero de 2005).*

d) EDIFICIO de Uso PRIVADO	
- **Obra nueva para un edificio con > 3 plantas[2] incluida la baja, y en los de cualquier altura con instalación obligatoria de ascensor**	
- El edificio posee el régimen de **vivienda libre**	☐ EDIF-PRIV-ASC
- El edificio posee algún régimen de **protección pública**	☐ EDIF-VPP-ASC
- **Obra de nueva construcción para un edificio de 3 plantas[2], incluida la baja, no siendo obligatoria la instalación de ascensor**	
- El edificio posee el régimen de **vivienda libre**	☐ EDIF-PRIV-NOASC
- El edificio posee algún régimen de **protección pública**	☐ EDIF-VPP-NOASC

[2] *Según acuerdo de 24 de abril de 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid en el cómputo de plantas se tendrá en cuenta toda planta,* ***incluidas las inferiores a la baja,*** *donde se localicen trasteros, cuartos de basuras o residuos, cuartos o armarios de contadores o garajes colectivos, por considerarse estos usos entidades de uso comunitario.*

- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la **vía pública**	☐ **OCUP VIA**
- Existen dependencias y servicios de uso público que forman parte del edificio de uso privado de nueva construcción (p.e. locales comerciales aunque sean en bruto, etc..)[3] Localización del acceso a dependencias y servicios: ☐ Desde el interior de la edificación[4] ☐ Desde la vía pública	☐ **EDIF-PUB**

[3] *Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre de 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid "Por todo ello se desprende que **todas las obras de nueva construcción**, ampliación o reforma que se realicen en un **local, cualquiera que sea su uso e independientemente de su superficie**, deberán realizarse de modo que **permitan su acceso y utilización** a todas las personas en situación de igualdad, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en la Sección 1ª del Capítulo III del Decreto 13/2007, para edificios de uso público."*

[4] *En el caso de que dichas dependencias y servicios se ubiquen en el interior del edificio, además de las condiciones de estas dependencias, las condiciones de accesibilidad a tener en cuenta hasta su acceso cumplirán lo establecido en la ficha EDIF-PUB.*

Fecha 27 de Diciembre 2018

EL/LOS PROYECTISTA/S

Fdo: Carlos de Rojas Torralba
COAM. 8072

Ficha de comprobación de la accesibilidad para EDIFICIOS de USO PÚBLICO

Proyecto: EJEC. EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES .....

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. **(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)**
- RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. **(RD 556/1989)**
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. **(CTE 2006)**

☐ **Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Se adjunta ficha en la que se especifica elementos protegidos y nivel de protección.**

En el caso de obras de reforma, únicamente se podrá marcar la casilla NO PROCEDE cuando la actuación proyectada no afecte a los elementos existentes.

La actuación se encuentra definida suficientemente en los siguientes aspectos:

ACCESO

Dispone de, al menos, un acceso al interior de la edificación y desde la vía pública considerado como itinerario adaptado. (art. 10.3.a) ☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado **Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico**. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico. ☐ Se trata de una actuación en un **local construido con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 556/1989 y existen dificultades técnicas para llevar a cabo algunas reformas estructurales**[1] encaminadas a resolver exigencias normativas de accesibilidad así como la utilización de determinados servicios en función de donde se localicen sus superficies. [1] Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid, estos locales **pueden quedar eximidos** del cumplimiento de los requisitos mencionados en este apartado siempre y cuando, **de forma razonada y justificada**, así se exprese mediante valoración técnica. En este sentido señalar que este criterio común ya estableció, que hay niveles de accesibilidad que se pueden conseguir mediante **ayudas técnicas** que no precisan obras que afecten a la estructura del edificio. **Se adjunta valoración técnica al respecto**.	**CUMPLE** ☑

ITINERARIO INTERIOR ADAPTADO

Dispone de al menos un itinerario interior peatonal adaptado o, de cuantos sean necesarios en función de las condiciones de evacuación, que comunica vertical y horizontalmente el acceso con las dependencias y servicios de uso público, permitiendo su recorrido y utilización. (art. 10.3.b)	**CUMPLE** ☑

ITINERARIO HORIZONTAL ADAPTADO (Norma 1 - 1.1) ☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.	**CUMPLE** ☑

- En el volumen de desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo de 120 cm x 210 cm no existen obstáculos que reduzcan su tamaño salvo el estrechamiento de puertas, que tienen un ancho libre ≥ 80 cm que cuentan con espacio libre horizontal ≥ 120 cm antes y después de su barrido.
- Pte. longitudinal ≤ 10% (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.1.1.a)
- Pte. transversal < 3%
- Resaltes y rehundidos en el pavimento ≤ 0,5 cm.
- Sin escaleras ni peldaños aislados.
- La zona de encuentro con otros itinerarios permite inscribir un círculo de 150 cm de diámetro.
- Las áreas de espera, descanso, de utilización de mobiliario interior o cualquier otra próxima a un itinerario horizontal adaptado están dispuestas de forma que, de las actividades derivadas de su uso, no obstruyen el itinerario. Las columnas y 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.
- Altura de elementos de control ambiental o aviso: 70-120 cm. Altura de tomas de corriente y señal: 50-120 cm, medidos ambos desde el suelo. Todos ellos son fácilmente localizables, manipulables e identificables de día y de noche y cuentan con alto contraste de color en cuanto a los dominantes en áreas adyacentes.

  SE JUSTIFICA QUE LA SOLUCIÓN GARANTIZA SU IDENTIFICABILIDAD DE DÍA Y DE NOCHE:

- El pavimento es duro y estable, sin piezas sueltas, cejas, ni resaltes, bordes o huecos que hagan posible el tropiezo de las personas. Antideslizante en seco y en mojado. Su acabado no produce reflejos.

  SE JUSTIFICA QUE EL MATERIALES DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbalidicidad según CTE) Y QUE SU ACABADO NO PRODUCE REFLEJOS:

- Se utiliza la diferenciación de textura y color para informar del encuentro con obstáculos o con otros modos de transporte.
- Si existen elementos de control o seguridad (arcos, torniquetes, etc), disponen de paso alternativo de ancho libre ≥ 80 cm que puede ser utilizado indistintamente en el sentido de entrada, salida y evacuación.

PUERTAS (Norma 1 - 1.1.2.1)	NO PROCEDE	CUMPLE
☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa especifica reguladora del bien histórico-artístico.	☐	☑

- Altura libre ≥ 210 cm y ancho ≥ 80 cm.
- A ambos lados de cada puerta existe un espacio libre horizontal de 120 cm de profundidad, no barrido por la hoja de la puerta.
- 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 donde se encuentra instalada.
- Si están situadas en pasillos, no invaden el ancho libre de paso.

☐ Hay puertas de apertura automática:
- El tiempo de cierre es superior a 5 s.
- En el caso de fallos en el suministro eléctrico queda en posición de apertura total.
- Los sensores detectan la aproximación o tránsito de usuarios de perro guía.

☒ Hay puertas manuales del tipo "abatible", y disponen de:
- ☑ Un resorte de cierre de lenta operatividad de al menos 5 s de duración que facilita el que, en ningún caso, queden entreabiertas.
- ☐ Un mecanismo que las mantiene totalmente abiertas y pegadas a la pared.

☒ Hay puertas de vidrio:
- El vidrio es de seguridad.
- Están señalizadas mediante la colocación de dos bandas horizontales de colores vivos y contrastados entre 5-10 cm de ancho, que transcurren a lo largo de toda la extensión de las hojas; la primera, a una altura de 100-120 cm, y la segunda, de 150-170 cm.

- No hay puertas de vaivén o giratorias.

VENTANAS ABATIBLES (Norma 1 - 1.1.2.1)

NO PROCEDE	CUMPLE
☐	☑

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

- En su apertura hacia el itinerario, disponen de un mecanismo que impida que queden entreabiertas.

ITINERARIO VERTICAL ADAPTADO (Norma 1 - 1.2)

NO PROCEDE	CUMPLE
☐	☑

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

- Permite el acceso y evacuación con eficiencia y fiabilidad.

☒ Ascensores

Se garantiza su disponibilidad. Asimismo existe un plan de evacuación que detalla las condiciones de acceso de personas en función de la exigencia de evacuación.
SE JUSTIFICA QUE LA/S SOLUCIÓN/ES GARANTIZA/N SU DISPONIBILIDAD EN CASO DE EVACUACIÓN:

☐ Rampas

☐ Se trata de una obra de ampliación o reforma. Se utilizan elementos mecánicos o soluciones técnicas distintas a las anteriores.
SE DESCRIBE DICHO ELEMENTO Y SU REFERENCIA DE HOMOLOGACIÓN SEGÚN EL MINISTERIO DE INDUSTRIA:

- Se evitan los cambios bruscos de luz entre los elementos de comunicación vertical y los espacios desde los que se accede, por ello la diferencia de los niveles de intensidad con espacios adyacentes es ≤ 100 lux.

ASCENSORES (Norma 1 - 1.2.2.1)

NO PROCEDE	CUMPLE
☐	☑

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

- Al menos uno de los ascensores cuenta con un fondo mínimo de cabina, en el sentido del acceso, de 125 cm, y un ancho mínimo de cabina de 100 cm. Dicho ascensor dispone de la correspondiente señalización identificativa internacional de accesibilidad.

  Si se trata de un ascensor con embarque y desembarque en distinta dirección, la dimensión de cabina es, al menos, de 140 cm x 140 cm (*Recomendación de la "Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001" de la D.G. de la Vivienda, Arquitectura y Urbanismo elnstituto de Migraciones y Servicios Sociales*).
- Las puertas de recinto y cabina son automáticas y cuentan con un ancho mínimo libre de paso de 80 cm.
- La cabina permite la comunicación visual y auditiva con el exterior, incluso en situaciones de emergencia. Su suelo es duro y estable, sin piezas sueltas. No presenta cejas, resaltes, bordes o huecos que puedan hacer posible el tropiezo de personas. Es antideslizante en seco y en mojado. Cuenta con un pasamanos perimetral situado entre 90-100 cm medidos desde el suelo.
- Intensidad de la iluminación: 150-200 lux medidos a 85 cm del suelo.
- Las luminarias se sitúan fuera del campo visual.
- La botonera se sitúa entre 90-120 cm medidos desde el suelo, y a partir de 30 cm medidos desde el plano de la puerta de acceso y en el lado derecho de la cabina en sentido de salida del ascensor. No dispone de sistemas de accionamiento basados en sensores térmicos y su aspecto no produce reflejos. Posee información en código Braille y en caracteres gráficos en relieve. Los números en relieve contrastan cromáticamente en relación con el fondo, su tamaño mínimo es de 2 cm. Los botones que corresponden a parada y alarma cuentan con forma distinta y tamaño mayor con respecto al resto.
- La cabina cuenta con un indicador de parada e información sonora y visual que refleja el número de planta y si este sube o baja. Dichas señales son detectables tanto desde el interior como desde el exterior de la propia cabina.

- Las puertas poseen un dispositivo de apertura y cierre automático que actúa como sistema de paralización-antiaprisionamiento dotado con un sensor que detecta a los usuarios con bastones, perro-guía y silla de ruedas.
- La botonera exterior tiene similares características que la interior y está situada a la derecha de la puerta en sentido entrada.
- El número de cada planta se señala mediante un indicador que cuenta con información en Braille y caracteres gráficos en altorrelieve, fuertemente contrastados con el fondo. Sus dimensiones no son inferiores a 10 × 10 cm, y el número que corresponde a cada planta a los 5 cm de altura. Se encuentra colocado a ambos lados de la puerta del ascensor, en la zona inmediatamente adyacente a las jambas. Los caracteres en Braille se sitúan a una altura de 100-175 cm y se encuentran alineados en el borde inferior izquierdo de los caracteres en vista.
- El ascensor cuenta con un mecanismo de autonivelado que garantiza que el suelo de la cabina y el pavimento adyacente quedan enrasados. El espacio de holgura horizontal entre cabina y pavimento no es superior a 1 cm.
- La presencia de la zona de embarque del ascensor se señaliza mediante la instalación, en el pavimento adyacente a la puerta, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, centrada respecto a la puerta, y de dimensiones 120 cm de ancho por 120 cm de fondo mínimo. Dicha franja cuenta con alto contraste de color en relación con los dominantes en las zonas de pavimento próximas.

ESCALERAS (Norma 1 - 1.2.2.2)	NO PROCEDE	CUMPLE
☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.	☐	☑

- Sin obstáculos en su recorrido, con anchura* ≥ 120 cm.

  * Anchura: Ver gráfico 2 del Decreto 13/2007

  ☐ *Uso sanitario*: ancho mínimo útil de 140 cm en zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obliguen a giros ≥ 90º (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.4)
- Poseen una directriz recta o ligeramente curva y su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.

  ☐ En zonas de hospitalización y tratamiento intensivo, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria los tramos son rectos. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.2)
- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las escaleras cuentan, en ambos lados, con un pasamanos cuya altura de colocación está comprendida entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección, y se prolongan un mínimo de 30 cm en arranque y fin de escalera. Se disponen de pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo es >240 cm.

  El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia ≥ 4,5 cm.

  ☐ El edificio se encuentra destinado a actividades de salud o de atención a niños, ancianos o personas con discapacidad, luego las escaleras disponen de barandillas a doble altura; la inferior está emplazada entre 65-75 cm, y la superior entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño.
- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K
- Todos los peldaños mantienen las mismas dimensiones de altura de tabica y profundidad de huella. No existen peldaños aislados ni compensados. Con tabica y sin bocel.

  Huellas: de 28-32 cm. Tabicas: continuas, de 16-18 cm. Las tabicas son verticales o inclinadas formando un ángulo con la vertical ≤ 15º.

  ☐ En escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria o secundaria y edificios utilizados principalmente por ancianos: tabica: ≤ 17 cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.1.1)
- El borde exterior de la huella de cada uno de los peldaños se encuentra señalizado en toda su longitud, con una franja de 3-5 cm de ancho y color fuertemente contrastado en relación con el resto del peldaño. Dicha franja tiene tratamiento antideslizante y está enrasada.
- La presencia de la escalera se indica mediante una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, en la zona de embarque y desembarque. Dicha franja tiene alto contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarca el ancho completo de la escalera y una profundidad mínima de 120 cm. En el sentido del descenso, la franja se encuentra retranqueada, con respecto al borde del escalón, una distancia equivalente al de una huella.
- Tramos: entre 3 y 14 peldaños.

  ☐ En escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos, la máxima altura salva un tramo ≤ 210 cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.1)
- Las mesetas tienen un fondo ≥ 120 cm y no forman parte de otros espacios. El área de paso no es invadida por obstáculos fijos o móviles.

  Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce en la meseta, quedando ésta libre de obstáculos. Sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto si es de ocupación nula. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.3.2)

☐ En zonas de hospitalización y tratamiento intensivo, las mesetas con giros ≥ 180º tienen una profundidad ≥ 160 cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.3.3)

- Los espacios de proyección bajo la escalera de altura libre ≤ 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura ≤ 25 cm del suelo.

RAMPAS (Norma 1 - 1.2.2.3)

NO PROCEDE	CUMPLE
☐	☑

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa especifica reguladora del bien histórico-artístico.

- Las rampas tienen un ancho* ≥ 120 cm y directriz recta (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.2.3). Su recorrido se mantiene libre de obstáculos. Su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.

*Anchura: Ver gráfico 3 del Decreto 13/2007

SE JUSTIFICA QUE EL MATERIAL DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbaladicidad según CTE):

Hormigón Impreso antideslizante CLASE 3

Si hay borde libre, existe zócalo lateral de protección ≥ 10 cm de altura (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.2.3)

- Pendiente longitudinal: (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.1.1.a)

  ☒ 10% para tramos de desarrollo ≤ 3 m
  ☒ 8% para tramos de desarrollo ≤ 6 m
  ☒ 6% para tramos de desarrollo ≤ 9 m

- Pendiente transversal ≤ 2%
- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las rampas cuentan, a ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación es de 95-105 cm en el pasamanos superior, y de 65-75 cm en el inferior, medidos en cualquier punto del plano inclinado. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección. Cuando la rampa tiene un ancho > 400 cm, dispone de un pasamanos doble central.

  El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia ≥ 4,5 cm.

- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K
- La presencia de la rampa se indica mediante la instalación en el pavimento, de la zona de embarque y desembarque, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm. Dicha franja está dispuesta en perpendicular al sentido de acceso y abarca todo el ancho de la rampa. Posee alto contraste de color en relación con el pavimento de las áreas adyacentes.
- Las mesetas de rampas con tramos situados en la misma dirección tienen una longitud ≥ 150 cm (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.1) y no forman parte de otros espacios.

  No hay puertas situadas a < 40 cm del arranque de un tramo. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.3)

  Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reduce en la meseta, quedando ésta libre de obstáculos. Sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto si es de ocupación nula. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.2)

- Los espacios de proyección bajo la rampa de altura libre inferior a 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

PASAMANOS Y BARANDILLAS (Norma 1 - 1.2.2.4)

NO PROCEDE	CUMPLE
☐	☑

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa especifica reguladora del bien histórico-artístico.

- Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de forma que no suponen riesgos para los usuarios. En las barandillas incluidas en escaleras, rampas o que sirven de protección de espacios al vacío, no existen huecos con dimensión de luz > 12 cm en, al menos, alguno de sus sentidos.

⊡ En uso escuela infantil y en zonas de público de uso comercial y pública concurrencia, las barandillas incluidas en escaleras y rampas no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro (excepto triángulo formado por huella-tabica) y su forma no es escalable*. De igual forma, cuentan con un elemento de protección situado a una altura máxima de 5 cm de la línea de inclinación de la escalera. (CTE 2006: DB SU 1 - 3.2.3.1.b)

* *Escalable*: no existen puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30-50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera. No existen salientes sobre el nivel del suelo con superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura comprendida entre 50-80 cm (CTE 2006: DB SU 1 - 3.2.3.1.a)

- Los pasamanos correspondientes a las barandillas o anclados a paramentos verticales son ergonómicos y su sistema de anclaje evita oscilaciones. El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano.
- El remate de los pasamanos se produce hacia el suelo o pared, evitándose aristas o elementos punzantes. Poseen fuerte contraste de color con relación a los de las áreas o elementos adyacentes.
- Las barandillas y pasamanos de escaleras y rampas prolongan su longitud ≥ 30 cm más allá del límite del **inicio** y **final** de las mismas y cuentan con alto contraste cromático en relación con las áreas del paramento donde se encuentren situados.

ESCALERAS MECÁNICAS (Norma 1 - 1.2.2.5)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- El principio y el final de cada tramo quedan enrasados, en plano horizontal, al menos tres peldaños. La velocidad lineal de las escaleras es ≤ 60 cm/s y su ancho mínimo de paso es ≥ 90 cm.
- La profundidad de huella de los peldaños es ≥ 40 cm. El borde exterior de la huella de cada uno de los peldaños está señalizado, en toda su longitud, con una franja fotoluminiscente de 5-7 cm de ancho. Dicha franja cuenta con alto contraste de color en relación con el correspondiente al resto del peldaño.
- Los espacios de proyección bajo las escaleras de altura libre inferior a 210 cm, cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

TAPICES y RAMPAS RODANTES (Norma 1 - 1.2.2.6)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- El ancho libre de paso es ≥ 90 cm. Su pendiente máxima no supera el 10% y su velocidad lineal es ≤ 60 cm/s.
- Su piso está construido en material antideslizante. Los extremos laterales del mismo se encuentran señalizados, a lo largo de toda su longitud, con una franja fotoluminiscente de 5 cm de ancho, dispuesta longitudinalmente en la dirección de avance.
- Los espacios de proyección bajo las escaleras de altura libre inferior a 210 cm, cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

MOBILIARIO E INSTALACIONES (Norma 3)

El mobiliario y las instalaciones (p.e. medios de extinción tales como extintores, BIEs, etc..) **se consideran adaptadas** **Los elementos de mobiliario interior para cada uso diferenciado son accesibles desde el itinerario interior adaptado.** (art.10.3.c)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☐	☑

MOBILIARIO INTERIOR y EXTERIOR (Norma 3 – 1 y 2)	CUMPLE
	☑

- Por su forma, material o ubicación no suponen un obstáculo o provocan riesgos para las personas.
- Si están en voladizo o existen partes voladas en ellos que sobresalgan > 15 cm sin dejar una altura libre ≥ 220 cm (CTE 2006: DB SU 2 – 1.1.4), cumplen alguna de las siguientes medidas:

☐ Se prolongan las partes afectadas hasta ≤ 25 cm del suelo.

☐ Disponen de protección inferior continua de ≥ 25 cm de altura en la proyección horizontal.

TELÉFONOS PÚBLICOS (Norma 3 - 1.d) (Norma 3 - 2.c)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- Dispone de superficie plana de trabajo cuya parte inferior se encuentra a ≥ 70 cm del suelo.
- Cuenta con un sistema de telefonía de texto y con amplificación de sonido regulable. Los elementos que requieran manipulación se sitúan entre 90-120 cm medidos desde el suelo.
- Queda garantizada la aproximación frontal y la comodidad del usuario.
- Cuando el teléfono está ubicado en una cabina, además cumple:
  - Acceso a nivel.
  - Permite inscribir dos cilindros concéntricos: Uno de 150 cm de diámetro hasta una altura de 30 cm, y otro de 130 cm hasta una altura de 210 cm, garantizando una rotación de 360º.
  - La puerta no invade el interior de la cabina y tiene un ancho libre ≥ 80 cm.

BUZONES POSTALES (Norma 3 - 1.f) (Norma 3 - 2.e)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- Las bocas están situadas a una altura de 90-120 cm medidos desde el suelo.

MOBILIARIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO (Norma 3 - 1.d)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- Dispone de una zona con el plano de trabajo a una altura ≤ 110 cm medidos desde el suelo, con un tramo ≤ 80 cm de **longitud** y altura de 80 cm que carece de obstáculos en su parte inferior.
- El mobiliario de atención al público o cualquiera de sus elementos garantizan la comunicación visual y auditiva por lo que cumplen los requisitos especificados en el apartado de SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ADAPTADAS.

INTERCOMUNICADORES y PORTEROS AUTOMÁTICOS (Norma 3 - 1.e)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- Los intercomunicadores, porteros automáticos y elementos similares se sitúan a una altura de 90-120 cm.

APOYOS ISQUIÁTICOS (Norma 3 - 1.g) Obligatorio para edificios públicos y de servicios de las Administraciones Públicas, centros sanitarios, asistenciales, museos, estadios y polideportivos con, superficie de planta ≥ 500 m2	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- Se dispone de un apoyo isquiático por cada 500 m2 o fracción de planta. (Norma 10)
- Se sitúan en vestíbulos, salas de estancia y/o espera.

CAJEROS AUTOMÁTICOS (Norma 3 - 2.d)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- Sus elementos se encuentran a una altura de 90-120 cm.
- Cuentan con un sistema de información sonora y en Braille que indica todas las acciones a realizar.
- La información visual cuenta con alto contraste cromático respecto con el fondo de pantalla.

BOLARDOS (Norma 3 - 2.f)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- Los bolardos situados en sentido transversal de la marcha tienen las siguientes características:
  - Su sistema de anclaje y material garantizan la solidez y su estabilidad.
  - Altura ≥ 90 cm.
  - Separación entre ellos ≥ 120 cm
  - Sección constante o variable de +/- 40% de dicho diámetro.
  - Cuentan con contraste cromático en relación con el pavimento.
  - Cuenta con franja ≥ 10 cm fotoluminiscente clara en la parte superior del fuste, siendo éste de color oscuro.
- Otros elementos situados en sentido transversal de la marcha diferentes a los bolardos:
  - Altura ≥ 90 cm.
  - Separación entre ellos ≥ 120 cm.

SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ADAPTADAS (Norma 5)

Dispone de elementos de señalización y comunicación adaptadas (art.10.4)	CUMPLE ☑

	CUMPLE ☑

- La señalética con información visual se ajusta a los siguientes requisitos:
  - Contraste cromático claro-oscuro entre caracteres gráficos y pictogramas con la superficie que lo contenga y de ésta respecto al fondo.
  - Su diseño mantiene un patrón constante en todo el edificio.
  - Su superficie de acabado no produce reflejos ni deslumbramiento.
  - Los caracteres alfanuméricos tienen el tamaño mínimo siguiente, en función de la distancia perceptiva estimada de lectura:

Distancia de lectura	Tamaño mínimo
5 m	140 mm
4 m	110 mm
3 m	84 mm
2 m	56 mm
≤ 1 m	28 mm

  - Cuando el texto ocupa más de una línea, se alinea a la izquierda, con un interlineado del 25-30% del tamaño de la letra.
  - Tamaño mínimo de pictogramas: 10 cm de alto por 5 cm de ancho.
  - Para identificar una dependencia se ha colocado, en el paramento derecho junto al marco de la puerta de acceso, un elemento de señalética. Si por razones objetivas esto no es posible, se sitúa en el lado izquierdo de la misma.
  - La información de la señalética va acompañada de su transcripción al sistema Braille y, en su caso, de las soluciones acreditadas que pudieran existir para personas con discapacidad intelectual.
- Los elementos de señalética están colocados en vestíbulos principales junto a accesos, intersecciones importantes y junto a escaleras y ascensores.
- Los caracteres en Braille se sitúan a una altura comprendida entre 100-175 cm de altura medidos desde el suelo. Los colocados junto a los caracteres vista, están alineados en el borde inferior izquierdo.
- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K
- Los sistemas de asignación de turno y/o lugar de atención, cuentan con información visual y sonora.
- ☐ Se trata de edificios públicos y de servicios de las Administraciones Públicas, centros sanitarios, asistenciales, museos, estadios, polideportivos o establecimientos comerciales, con superficie de planta ≥ 500 m2. Se disponen planos tacto-visuales o sonoros de orientación, referentes a la localización de servicios y actividades esenciales del edificio. (Norma 10)

  Dichos planos se sitúan junto a los accesos en planta baja y junto a los elementos de comunicación vertical en el resto de plantas.
- Los sistemas de emergencia cuentan con dispositivos de alarma visual y sonora.
- Dispone de un sistema que garantiza la comunicación a las personas con discapacidad auditiva.

  SE JUSTIFICA QUE EL SISTEMA SELECCIONADO GARANTIZA DICHA COMUNICACIÓN:

Fecha 27 de Diciembre 2018

EL/LOS PROYECTISTA/S

Fdo: Carlos de Rojas Torralba
COAM. 8072

Ficha de comprobación de la accesibilidad para BAÑOS Y ASEOS

Proyecto: EJEC. EDIFICIO PARA USOS SOCIALES, DEPORTIVOS, DE OCIO Y CULTURALES

Normativa de aplicación:

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

La actuación se encuentra definida suficientemente en los siguientes aspectos:

ASEOS Y BAÑOS (Norma 6)

	CUMPLE
Al menos se ha previsto un baño o aseo adaptado por cada agrupamiento o núcleo de aseos o baños proyectados (art.12.2) (Norma 10)	☑

ASEOS Y BAÑOS (Norma 6 - b)	CUMPLE ☑

- Los **espacios y elementos** de estos aseos o baños son **comunes** a los del resto de aseos o baños. Dichos espacios y elementos garantizan la accesibilidad.
- La **entrada y uso** se encuentra permanentemente disponible para su utilización inmediata. En ningún caso, las puertas de los mismos se encuentran cerradas a los usuarios.
- Los **huecos de paso** tienen un ancho libre ≥ 80 cm y una altura libre ≥ 210 cm.
- Existe alto **contraste cromático** en las puertas de acceso al baño o aseo en relación con las áreas adyacentes, así como con respecto a los tiradores/manillas.
- Cuenta con unas **dimensiones** que garantizan inscribir dos cilindros concéntricos: Uno de 150 cm hasta una altura de 30 cm y otro de 130 cm hasta una altura de 210 cm, de forma que se garantiza un giro de 360º y el acceso a todos los elementos.
- Suelo **antideslizante** en seco y mojado, sin resaltes ni rehundidos. El suelo y las paredes no producen reflejos que comporten deslumbramientos.

  SE JUSTIFICA QUE EL MATERIAL DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbaladicidad según CTE) Y EL ACABADO DE SOLADO Y PAREDES NO PRODUCEN REFLEJOS QUE COMPORTEN DESLUMBRAMIENTOS:

  Solado gres porcelánico antideslizante CLASE 3. El acabado de solado y paredes no producirá deslumbramientos.

- **Iluminación** general del espacio: Uniforme. **Intensidad**: 150-200 lux (medida a 85 cm del suelo) y **Tª de color**: 2000º-4000º K
- No existen mecanismos de control temporizado.
- La **localización** del aseo adaptado se señaliza con el logotipo internacional de accesibilidad y se ajusta a los requisitos especificados en el apartado de Comunicación y señalización adaptada.
- Los accesorios que vuelan > 10 cm se sitúan de tal forma que no producen riesgo de impacto.
- El área del paramento adyacente a la proyección de **aparatos sanitarios y accesorios** posee alto contraste cromático respecto de éstos.
- No existen canalizaciones al descubierto sin el correspondiente aislamiento térmico o protección.

Ficha de comprobación de la Accesibilidad **ASEOS** 2 de 2

CABINA DE ASEO (Norma 6 - b.10)	CUMPLE
	☑

- Cuenta con unas **dimensiones** que garantizan inscribir dos cilindros concéntricos: Uno de 150 cm hasta una altura de 30 cm y otro de 130 cm hasta una altura de 210 cm, de forma que se garantiza un giro de 360º y el acceso a todos los elementos.
- Dispone de **puertas** batientes o plegables hacia fuera, o correderas.
- El **inodoro** permite todas las posibles transferencias, luego dispone, a ambos lados, de un ancho libre de 80 cm con barras de apoyo laterales abatibles, distanciadas entre ellas 65-70 cm, y barras posteriores horizontales que no fuerzan la postura del usuario. Todas las barras están situadas a 70-75 cm de altura.
- **Altura** del asiento del inodoro: 45-50 cm medidos desde el suelo.
- El inodoro cuenta con **mecanismo de descarga** a altura 70-120 cm cuya acción es táctil, por presión o palanca.
- Posee de un sistema de llamada de auxilio desde el interior que permite ser utilizado por todos los usuarios con facilidad.
- La/s puerta/s dispone/n de un mecanismo de **desbloqueo exterior** de la cerradura.

LAVABO Y EQUIPO DE ACCESORIOS (Norma 6 - b.11)	CUMPLE
	☑

- Permite la total **aproximación frontal**.
- La **parte inferior** del lavabo se sitúa a una altura ≥ 70 cm hasta un fondo ≥ 25 cm.
- La **parte superior** del lavabo se sitúa a una altura entre 80-85 cm.
- El mecanismo de accionamiento de la **grifería** es de palanca, táctil o de detección de presencia.
- El equipo de **accesorios** se sitúa a una altura entre 70-120 cm medidos desde el suelo.
- La parte inferior del **espejo** se sitúa a una altura ≤ 90 cm.

DUCHA ACCESIBLE (Norma 6 - b.12)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- **Dimensiones** mínimas:
  - ☐ En recinto independiente: ≥ 150 cm x ≥ 150 cm.
  - ☐ En interior de aseo: 70-120 cm x 70-120 cm.
- **Suelo continuo** con el del recinto y con pendiente no superior al 2%
- Suelo **antideslizante** en seco y en mojado
- Cuenta con **asiento** abatible o desmontable fijado a pared y situado a una altura entre 45-50 cm.
- Permite todas las posibles transferencias, para ello, las **barras de apoyo** son adecuadas. Las barras horizontales laterales son abatibles y las horizontales posteriores no fuerzan la posición del usuario. Su altura es de 70-75 cm medidos desde el suelo.
- El **mecanismo de accionamiento** de la grifería se sitúa a una altura entre 90-120 cm medidos desde el suelo.

BAÑERA ACCESIBLE (Norma 6 - b.13)	NO PROCEDE	CUMPLE
	☑	☐

- La **parte superior** de la bañera está entre 45-50 cm medidos desde el suelo. Cuenta con una superficie a la misma altura que permite todas las transferencias.
- Cuenta con **ayudas técnicas** que posibilitan el acceso y evacuación de la misma de forma autónoma. Las barras de apoyo de sitúan a 70-75 cm medidos desde el suelo.
- Fondo **antideslizante** en seco y mojado.

Fecha 27 de Diciembre 2018

EL/LOS PROYECTISTA/S

Fdo: Carlos de Rojas Torralba
COAM. 8072

Área de Normativa Técnica, Supervisión y Control. D. G. Vivienda y Rehabilitación.
Consejería de Medioambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid

4.2 Cumplimiento RD 513/2017, de 22 de mayo, por el que s aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los productos (equipos, sistemas o sus componentes) de protección contra incendios llevarán el marcado CE. El caso de productos que no dispongan de especificación técnica armonizada, deberán justificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en este Reglamento.

INSTALACIÓN

La instalación de equipos y sistemas incluidos en este proyecto se realizará por empresa instaladora, debidamente habilitadas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Madrid.

CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

DETECCIÓN Y EXTINCIÓN

Los componentes que se utilizarán para este tipo de instalación cumplirán lo indicado en la Norma UNE 23007-14, y serán verificados según la norma UNE-EN 54-13, y todos llevarán marcado CE.

Los pulsadores de Alarma se han proyectado de forma que considerando cualquier punto de evacuación hasta alcanzar cualquier pulsador no se superen los 25m, y se instalarán de forma que queden a una altura comprendida entre 80cm y 120 cm medido desde el suelo y se encontraran señalizados.

El equipo de control e indicación (Central de Alarma), se ha situado en lugar donde este normalmente frecuentado por personal del Establecimiento, además este dispositivo identificará fácilmente la zona donde se produce la activación del pulsador o detector de incendios, además este equipo permitirá transmitir señales diferenciadas, de forma manual o de forma o automática..

Los dispositivos acústicos y ópticos de alarma de incendio, se han proyectado de forma que se garantice que sean percibidos en el ámbito de cada sector de detección de incendio.

Extintores móviles.

Serán de características y especificaciones conforme a las exigidas por el Real Decreto 769/1999, además los extintores estarán certificados según lo indicado en el apartado 5.2 del Real decreto 513/2017.

La instalación de los extintores portátiles, se han proyectado de forma que sean fácilmente visibles, para lo cual tendrán la correspondiente señalización, y serán accesibles, preferentemente cercanos a las salidas de evacuación y se encontrarán instalados sobre soportes fijados a las paredes a una altura comprendida entre 80 cm y 120 cm medido desde el suelo.

En el Edificio se instalaran 17 extintores portátiles de polvo seco polivalente ABC, de 6 Kg. de carga, y 20 extintores de CO2, situados en zona de público, según se observa en en planos, de forma que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación o desde cualquier punto del sector hasta un extintor no supere los 15 m.

Se verificarán periódicamente y con un máximo de tres meses la situación, accesibilidad y aparente buen estado del extintor y sus inscripciones.

Cada doce meses se realizaran las operaciones previstas con el fabricante o instalador. Particularmente se verificará el peso del extintor, y en caso de ser necesario la presión.

Las verificaciones semestrales y anuales se recogerán en tarjetas unidad de forma segura a los extintores y en ellas se hará constar la fecha de cada comprobación y la identificación de la persona que la ha realizado. Igualmente se especificarán las observaciones especiales.

Las operaciones de retimbrado y carga se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión.

Sistema de detección de incendios

No es de aplicación al encontrarse en un edificio de uso docente, con un riesgo intrínseco bajo y una superficie construida menor de 2.000 m², no será necesaria la instalación de detección automática de incendio.

Sistema de alarma

Al ser la superficie construida del edificio superior a 1.000 m², será necesaria la instalación de detección manual de incendio, la cual se detalla en planos. Se instalará una central de incendios y un pulsador en cada salida de evacuación y uno cada 25 m, conforme se refleja en planos. Y cumplirá lo indicado anteriormente en el apartado 5.3.1.

Sistemas de Abastecimientos contra incendios.

No es de Aplicación al ser la superficie construida del edificio inferior a 2.000 m², no será necesaria la instalación de bocas de incendio equipadas.

Sistemas de Hidrantes exteriores.

No es de aplicación al ser la superficie construida del edificio inferior a 5.000 m², no será necesaria la instalación de Hidrantes exteriores.

Sistemas de señalización luminiscente

Se instalarán sistemas de señalización luminiscente para indicar la situación de los equipos de protección contra incendios, esta señalización cumplirá lo siguiente:

- Los sistemas de señalización luminiscente tendrán como función informar sobre la situación de los equipos e instalaciones de protección contra incendios, de utilización manual, aun en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. Los sistemas de señalización luminiscente estarán formados por las señales que identifican la posición de los equipos o instalaciones de protección contra incendios. Los sistemas de señalización serán fotoluminiscentes

- La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, cumplirán la norma UNE 23033-1 y serán conformes a la UNE 23035-4, en cuanto a características composición, propiedades, categorías (A o B), identificación y demás exigencias contempladas en la citada norma. La identificación realizada sobre la señal, incluirá el número de lote de fabricación.

4.3 NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y DIRECCIONES DE OBRA

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

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

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

ACTUALIZADO POR:
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

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

MODIFICADO POR:
Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 06-JUN-2017

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"

Instrucción de Acero Estructural (EAE)
REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-JUN-2011
Corrección errores: 23-JUN-2012

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

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008
Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19

Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, B.O.E.: 1-NOV-2012

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 sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003

MODIFICADO POR:
Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas
B.O.E.: 11-OCT-2013
Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:
Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
B.O.E.: 19-NOV-2013

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 88/20013, 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

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 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

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

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-2010

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

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
Corrección erratas: B.O.E. 17-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

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

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

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

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.
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

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

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

ACTUALIZADO POR:
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

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

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

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

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

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

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

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

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

ACTUALIZADO POR:
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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 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

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

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 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

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"

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 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

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

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

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 2016, 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

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 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. 33)
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

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

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

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

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

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

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 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

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 TECNICAS 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

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

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

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

Valdilecha, 10 de enero de 2018

Arquitecto
Fdo: CARLOS DE ROJAS TORRALBA