
PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA PUNTUAL DE
EDIFICIO PARA CAMBIO DE USO E IMPLANTACIÓN DE
CENTRO UNIVERSITARIO

PLANTAS: SÓTANO -1, BAJA, ENTREPLANTA, PRIMERA,
SEGUNDA Y TERCERA.

C/ SERRANO, 11

28001 MADRID

MEMORIA

2026

PROPIEDAD:
ILUSTRE COLEGIO DE LA ABOGACÍA

ARQUITECTO:

JESÚS RODRÍGUEZ CALVO

Col: 19261 del COAM

MARZO

En Madrid, a MARZO del 2026

Proyecto de Ejecución. Reforma de edificio existente para implantación de Centro docente

1	MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	4
1.1	AGENTES	4
1.1.1	PROMOTOR	4
1.1.2	PROYECTISTA	4
1.1.3	OTROS INTERVINIENTES	4
1.2	INFORMACIÓN PREVIA	4
1.2.1	ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA	4
1.2.2	DATOS DEL EDIFICIO	4
1.2.3	DATOS DE EMPLAZAMIENTO	4
1.2.4	DATOS DEL SOLAR RESULTANTE DEL PROYECTO DE REPARCELACIÓN	4
1.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
1.3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y DE LOS ESPACIOS EXTERIORES	6
1.3.2	MEMORIA URBANÍSTICA Y NORMAS ESPECÍFICAS	6
1.3.3	CUADROS DE SUPERFICIES	11
1.3.4	DESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA	16
1.4	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	23
1.4.1	REQUISITOS SEGÚN EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE	23
1.4.2	PRESTACIONES QUE SUPEREN LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE	25
1.4.3	LIMITACIONES DE USO EN SU CONJUNTO Y POR DEPENDENCIAS E INSTALACIONES	26
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA	27
2.1	SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	27
2.2	SISTEMA ESTRUCTURAL (ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL)	28
2.3	SISTEMA ENVOLVENTE	28
2.4	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	30
2.5	SISTEMA DE ACABADOS	32
2.6	SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	33
2.7	EQUIPAMIENTO: DEFINICIÓN DE BAÑOS, COCINAS Y LAVADEROS	34
3	CUMPLIMIENTO DEL CTE	35
3.1	SEGURIDAD ESTRUCTURAL. DB-SE	38
3.2	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SIA	39
3.3	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. DB-SUA	50
3.4	SALUBRIDAD. DB-HS	60
3.5	PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. DB-HR	64
3.6	AHORRO DE ENERGÍA. DB-HE ahorro de energía. DB-HE	65
4	CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	66
4.1	CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE	66
4.2	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	89

5 ANEJOS A LA MEMORIA..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

5.1 MEMORIA DE INSTALACIONES..... ¡Error! Marcador no definido.

VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN ¡Error! Marcador no definido.

FONTANERÍA Y SUMINISTRO DE A.C.S. ¡Error! Marcador no definido.

SANEAMIENTO ¡Error! Marcador no definido.

BAJA TENSIÓN / ELECTRICIDAD..... ¡Error! Marcador no definido.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS..... ¡Error! Marcador no definido.

5.2 MEMORIA DE ESTRUCTURAS ¡Error! Marcador no definido.

MEMORIA DE ESTRUCTURA IN-SITU ¡Error! Marcador no definido.

5.3 LISTADO DE ESFUERZOS ESTRUCTURALES ¡Error! Marcador no definido.

1 MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1 AGENTES

1.1.1 PROMOTOR

ILUSTRE COLEGIO DE LA ABOGACÍA, Corporación de Derecho Público con identificación fiscal Q-2863002-H y domicilio en la Calle Serrano 9, 28001 Madrid.

1.1.2 PROYECTISTA

Arquitecto: Jesús Rodríguez Calvo, nº 19261 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Coordinador de proyectos parciales del proyecto:
Jesús Rodríguez Calvo, nº 19261 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Seguridad y Salud:

Coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto:	Pendiente de designación
Autor del Estudio o Estudio Básico:	Jesús Rodríguez Calvo, nº 19261 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

1.1.3 OTROS INTERVINIENTES

Redactor del proyecto de estructuras	GV 408, S.L.
Redactor del proyecto de instalaciones	ACHA y BLANCO INGENIEROS, S.L.
Redactor del estudio de gestión de residuos:	Jesús Rodríguez Calvo, nº 19261 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
Redactor del estudio de seguridad y salud:	Jesús Rodríguez Calvo, nº 19261 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA

- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MADRID (PGOUM) / COMPENDIO FEBRERO 2024 NORMAS URBANISTICAS PGOUM

Este edificio además está dentro del APE 00.01 Centro Histórico de Madrid, y afectado por la Protección de Patrimonio:

- Patrimonio Mundial de la Unesco. Zona de Amortiguamiento Paisaje de la Luz. Categoría Paisaje Cultural.
- Recinto de la Villa de Madrid. Bien Protegido.
- ZPA Recinto Histórico. Bien Protegido.
- Protección Urbanística. Conjunto Histórico de Madrid Cerca y Arrabal de Felipe II.

1.2.2 DATOS DEL EDIFICIO

El presente proyecto corresponde al **PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA PUNTUAL DE EDIFICIO PARA CAMBIO DE USO E IMPLANTACIÓN DE CENTRO**. Forma parte del encargo efectuado al arquitecto D. Jesús Rodríguez Calvo, en misión completa para la elaboración del proyecto de OBRA DE REFORMA CON SIN INTERVENCIÓN SOBRE ELEMENTOS EXISTENTES.

El promotor, conforme a las facultades reconocidas en el artículo 9 de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), ha contratado los servicios de los agentes y demás intervinientes en el proceso constructivo anteriormente indicados. En relación con aquellos pendientes de designar, se le informa sobre la necesidad de contar con su participación en las fases de proyecto de ejecución y/o ejecución de obras.

1.2.3 DATOS DE EMPLAZAMIENTO

Las 6 plantas afectadas por este proyecto pertenecen al edificio mixto situado en la c/ Serrano, 11, en Madrid. (Comunidad Autónoma de Madrid).

Son plantas bajo y sobre rasante de superficies similares, con excepción de la planta Baja y la Entreplanta, a las que se les ha de descontar la superficie del portal del edificio de viviendas a las que se accede desde el nº 14 de la c/ Villanueva, el acceso al garaje de la comunidad por la c/ Gil de Santivañes y la superficie de un local comercial en planta baja al que se accede por la c/ Villanueva, 14.

1.2.4 DATOS DEL SOLAR RESULTANTE DEL PROYECTO DE REPARCELACIÓN

→ **Linderos:**

- Sur: Lindero lateral de la parcela de 21,57 m en línea recta con la C/ Gil de Santivañes.
 - Este: Lindero frontal con la calle Serrano, en línea recta total de 28,22 m.
 - Norte: Lindero lateral de la parcela de 16,46 m en línea recta con la C/ Villanueva.
 - Oeste: Lindero lateral de la parcela de 27,86 m en línea recta, medianería con la parcela nº 12 de la C/ Villanueva.
- Dichos linderos se detallan en la documentación gráfica.

→ **Datos catastrales:**

PLANTA TERCERA. 557 m². C/ Villanueva, 14. 1650405VK4715B0012EL

PLANTA SEGUNDA. 557 m². C/ Villanueva, 14. 1650405VK4715B0011WK

PLANTA PRIMERA. 557 m². C/ Villanueva, 14. 1650405VK4715B0010QJ

PLANTA BAJA. 991 m². C/ Villanueva, 14. 1650405VK4715B0008WK

(incluye probablemente la entreplanta y/o sótano -1, no se describe bien en la información catastral).

→ **Marco normativo (no exhaustivo):**

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación.
- Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, de 17 de marzo; RD 1371/2007, de 19 de octubre; Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio; RD 1675/2008, de 17 de octubre; Orden VIV/984/2009, de 15 de abril; RD 173/2010, de 19 de febrero; y RD 410/2010, de 31 de marzo).

→ **Normativa Urbanística:**

- Son de aplicación las Normas Urbanísticas del planeamiento actualmente en vigor en la parcela, tanto en sus normas generales como particulares y que están establecidas en **Plan General de Ordenación Municipal de Madrid** y el **Compendio de las NN.UU. del PGOUM de febrero de 2024**.

Así mismo, será de aplicación todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio, así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

En el presente documento se desarrolla el Proyecto Básico de Cambio de Uso y Reforma de 6 plantas de un edificio mixto para la Implantación de un Centro Universitario.

La reforma de las 6 plantas las configuran del siguiente modo según su uso; en la planta sótano -1 se ubicará la cantina/cafetería/comedor de los alumnos junto a un área de reprografía y un grupo de aseos, uno de ellos adaptado, en la planta baja se ubicará la recepción, una sala de reuniones y espacios diáfanos en dos alturas para la estancia de alumnos y posibilidad de realizar eventos y presentaciones, además de los accesos al Centro Universitario, la entreplanta ubicará un aula y la zona de dirección y administración del Centro Universitario, además de un aseo, las plantas primera, segunda y primera albergarán aulas y salas polivalentes para su uso por los alumnos y cada una de ellas dispondrá de un conjunto de aseos, siendo alguna cabina adaptada según dotación.

El acceso a todas las plantas del Centro Universitario se plantea por la puerta actual, en el nº 11 de la c/ Serrano y por el nuevo acceso de la c/ Gil de Santivañes. Cada planta tiene por tanto la posibilidad de acceso por ambas puertas y desde estas al nuevo núcleo de comunicación formado por ascensor accesible y escalera, de uso exclusivo de las plantas objeto de la reforma. La escalera existente en el edificio no se considera de uso habitual para la actividad del Centro Universitario, únicamente se utilizará en caso de emergencia como vía de evacuación. De igual modo, dos de los tres ascensores existentes en el edificio son de uso compartido con las oficinas y viviendas de las plantas superiores, pero se va a recomendar a nivel interno restringir su uso en todo lo posible para no interferir con el resto de los usos existentes en el inmueble.

El Centro Universitario cuenta con una dotación de plazas de aparcamiento de X plazas en las plantas sótano -2 y -3. Esta dotación se justifica ...

Sobre la alineación de la calle Villanueva, se encuentran las distintas acometidas de luz, agua, electricidad, telecomunicaciones y un punto de conexión a la red general de saneamiento.

En la documentación gráfica, se definen la ubicación de los elementos de las instalaciones de climatización y protección contra incendios.

Existe un desnivel según se va recorriendo la fachada de la calle Villanueva que provoca que el acceso desde la calle Serrano este a una cota mayor que el de las plantas de viviendas del mismo edificio, esto permite bajar la línea de parte del forjado de la planta baja para crear dos niveles en este espacio lo que favorece la creación de distintos ambientes.

En cuanto a la imagen exterior se actúa principalmente sobre la fachada de la planta baja y la entreplanta. Estas quedan bajo una línea que diferencia esta parte del edificio del resto de plantas. Además, existe una gran marquesina longitudinal en toda la línea de la calle Serrano, que se pretende mantener y que se rehabilita para poder poner por su parte superior una cubrición ajardinada que incremente el impacto positivo de su imagen.

La intervención principal en la fachada consiste en retirar todos los vidrios existentes y su estructura portante, que incluye un cajón de chapa que recorre todas las fachadas y que divide en dos la altura de esta doble planta coincidiendo con la línea del forjado de la entreplanta.

Se retira el vestíbulo con la doble puerta del acceso principal de tal modo que la intervención en el cerramiento de este espacio es completa.

En el resto de las plantas solo se actúa cambiando las ventanas de aluminio de la planta primera por otras del mismo material, color y despiece, pero añadiendo, como está instalado en el resto de las plantas, un paño de vidrio fijo en la parte inferior que permita cumplir con la normativa frente al riesgo de caídas.

1.3.2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

→ Programa de necesidades:

El programa tiene como objetivo la implantación de un Centro Universitario en 6 de las plantas de un edificio mixto en la calle Serrano, 11 (c/ Villanueva, 14). Estas plantas son propiedad del Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid y en ellas desarrolla diferentes actividades, desde administrativas hasta docentes.

Para ello es imprescindible solicitar el cambio de uso de estas plantas para poder implantar la nueva actividad y adaptarlas a la normativa municipal y CTE.

El resto de plantas del edificio albergan: los sótanos -3 y -2, aparcamiento y almacenes, la planta 4ª, oficinas, y las plantas 5ª, 6ª y 7ª, viviendas.

El proyecto pretende distribuir en las 6 plantas en las que se actúa del siguiente modo: en la planta sótano -1 se instalará el comedor/cafetería de alumnos y el servicio de reprografía junto a un núcleo de aseos. La planta baja se destinará al espacio de bienvenida y recepción, y para el desarrollo de diversas actividades y estancia de los alumnos. La entreplanta albergará un aula y las áreas de administración y dirección del Centro. Las plantas segunda y tercera se destinan completamente a la docencia con aulas y espacios polivalentes para los alumnos.

El acceso peatonal al centro se realiza a través de dos puntos, la puerta principal de la c/ Serrano, 11 y uno nuevo secundario y de preferencia de uso para los alumnos en la c/ Gil de Santivañes. Ambos son accesibles y comunican con el nuevo núcleo de comunicación vertical compuesto por escaleras y ascensor accesible. Este núcleo debe estar sectorizado para evitar la transmisión entre plantas de un posible incendio por lo que el ascensor deberá ser además de accesible un elemento sectorizado, y la escalera tener condiciones de escalera protegida.

Respecto a la escalera existente en el edificio de uso compartido y única vía de evacuación en caso de incendio de las plantas superiores, se considerará para la actividad del Centro Universitario, únicamente como escalera de evacuación y para acceder a ella habrá que transitar por vestíbulos estancos en cada planta que la sectoricen respecto a las plantas del Centro.

Hay un núcleo de ascensores en el edificio, de uso compartido para todas las plantas que según el planteamiento de este proyecto se modifica para que cumpla con la sectorización necesaria. Se trata de un conjunto de 3 ascensores, uno de ellos se destina únicamente al uso de las viviendas de las plantas superiores, de hecho, se propone tabicar los huecos de acceso a su cabina en las plantas del Centro Universitario. Los otros dos, para poder conseguir la condición de elementos sectorizados que no transmitan un posible incendio a través de ellos, deberán sustituir sus puertas en las 5 plantas en las que tiene comunicación con el Centro, por otras con una resistencia al fuego EI60.

Las alturas libres en cada planta varían, las plantas superiores, tercera, segunda y primera tiene una altura libre entre forjados de 290 cms que al instalar un falso techo que oculte las instalaciones quedar reducida hasta los 250 cms, suficientes para cumplir con la normativa. La entreplanta tiene una altura libre entre forjados de 307 cms, que de igual modo se verá reducida con la instalación de un falso techo hasta los 267 cms. La planta baja actualmente tiene una altura libre entre forjados hasta la planta primera de 583 cms, que también se reducirán hasta los 543 cms en la zona más baja y a los 578 cms en la zona a distinto nivel, ya que se pretende demoler el forjado de la planta baja en una superficie aproximada de la mitad de esta, y construir uno nuevo 35 cms más abajo aprovechando la diferencia de cota que provoca la pendiente existente en la calle Villanueva. Esta diferencia de cota es de 70 cms, pero no se nivela a esta cota totalmente ya que quedaría una altura libre en el sótano -1 insuficiente. Bajo la entreplanta quedan libres 246 cms en la zona más desfavorable, que es una zona de paso que por normativa puede tener menor altura, aquí se instalará un falso techo con la menor altura interior posible. En la zona más estática de la planta, donde realizarán actividades en común los alumnos y será área de estancia, al crear la doble altura con un nuevo forjado por debajo de la cota de acceso, resulta una altura libre entre forjados de 281 cms, que permiten la instalación de un falso techo hasta los 250 cms necesarios, como mínimo. La planta sótano -1 vuelve a tener zonas con diferentes alturas, la altura libre máxima entre forjados en una parte del comedor es de 293 cms, esto permite instalar cualquier falso techo. Otra parte del comedor, la que queda bajo el nuevo forjado que se ha construido a 35 cms por debajo de la cota de la planta baja, tiene una altura libre entre forjados de 258 cms. Por último, las zonas de paso que quedan bajo el forjado del nivel del acceso desde la calle Villanueva, es decir a 70 cms por debajo de la cota de la planta baja, tienen una altura libre entre forjados de 223 cms, pero al tratarse zonas de circulación y no de estancia de personas, pueden reducir su altura libre hasta los 220 cms.

El aporte de luz natural a las plantas sobre rasante es absoluto ya que tienen tres fachadas exteriores con total diaphanidad en las plantas baja y entreplanta, y con grandes ventanales de altura superior a la estándar en las plantas 3, 2 y 1. La planta sótano -1 actualmente no tiene aporte de luz natural, pero se pretende abrir unos huecos junto a la fachada de la calle Serrano que sirvan de lucernarios para aportar algo de luz natural a esta planta. No obstante, al ser la planta destinada a cafetería y zonas comunes no es necesario este aporte.

→ **Uso característico del edificio:**
Edificio mixto de viviendas y oficinas.

→ Otros usos previstos:
Docente para un Centro Universitario en el mayor porcentaje de superficie.

→ **Relación con el entorno:**

El edificio está situado en una zona urbana consolidada en el centro histórico de Madrid, entre las calles Serrano, Villanueva y Gil de Santivañes.

Las calles Villanueva y Gil de Santivañes tienen una ligera pendiente descendente desde las esquinas con la c/ Serrano de un 4% de pendiente aproximadamente.

No posee vegetación, ni árboles con necesidad de protección especial.

→ **Cumplimiento del CTE:**

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	FUNCIONALIDAD
--	---------------

▪ **Utilización:**

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

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la implantación se ajustan a las especificaciones del PGOUM, los requisitos del Código Técnico de la Edificación CTE, RD 314/2006. Además, se han tenido en cuenta para su reconocimiento como Centro Universitario adscrito los Reales Decretos relativos a la LOSU. RD 640/2021, actualizado por el RD 905/2025 y el RD 822/2021.

Es de obligada aplicación la ley 31/1995 sobre Riesgos Laborales y en lo referente a la discapacidad auditiva de los usuarios, la norma UNE-EN 601118-4:2016/A1:2018.

Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensores, en su caso), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso a las plantas del Centro Universitario.

En las plantas de aulas se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales como pasillos, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido. Los pasillos creados tienen las dimensiones de anchura necesarias para una correcta evacuación y circulación fluida hacia los núcleos de comunicación.

Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del programa del promotor, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.

▪ **Accesibilidad:**

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas al acceso y circulación por el edificio en los mismos términos previstos que su normativa específica.

▪ **Acceso a los servicios:**

Se ha proyectado la reforma del edificio de modo que se garantizan los servicios de telecomunicación (conforme al Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

Se han previsto, en la zona de acceso al edificio, los casilleros postales adecuados al uso previsto en el proyecto.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	SEGURIDAD
--	-----------

▪ **Seguridad estructural:**

Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.

Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.

Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

▪ **Seguridad en caso de incendio:**

Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.

El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.

El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.

No se produce incompatibilidad de usos.

La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.

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

▪ **Seguridad de utilización:**

De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el local, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del mismo que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	HABITABILIDAD
---	----------------------

▪ **Higiene, salud y protección del medio ambiente:**

En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

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

El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

▪ **Protección contra el ruido:**

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

▪ **Ahorro de energía y aislamiento térmico:**

De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones	
---	--

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

→ **Cumplimiento de otras normativas específicas (no exhaustivo):**

ESTATALES

✓ **CTE**

Código Técnico de la Edificación CTE R.D. 314/2006 de 17 de Marzo. Ministerio de la Vivienda y sus modificaciones posteriores

✓ **EHE-08 (R.D. 1247/2008)**

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

✓ **EAE (R.D. 751/2011)¹**

- Se cumple con la Instrucción de acero estructural.
- ✓ **NCSR-02 (R.D. 997/2002)**
Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
 - ✓ **TELECOMUNICACIONES (R.D. Ley 1/1998)**
Se cumple con la ley sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación los servicios de telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales.
 - ✓ **REBT (R.D. 842/2002)**
Se cumple con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - ✓ **RITE (R.D. 1027/2007)**
Se cumple con el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias
 - ✓ **CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (R.D. 47/2007)**
Se cumple con el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
 - ✓ **GESTIÓN DE RESIDUOS (R.D. 105/2008)**
Se cumple con las obligaciones establecidas en la regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - ✓ **HABITABILIDAD (Compendio NN.UU. del PGOUM de febrero de 2024)**
Se cumple con las condiciones higiénicas mínimas de los espacios.
 - ✓ **NORMAS DE DISCIPLINA URBANÍSTICA**
Las obras se ejecutarán de acuerdo con las condiciones de la Licencia Urbanística municipal otorgada, y en lo relativo a los usos, de acuerdo con la actividad autorizada o de funcionamiento concedida, según el caso.
Los promotores y constructores de todo o parte del edificio deberán destinarlo a los usos que no resulten incompatibles con el planeamiento urbanístico vigente y mantenerlos en condiciones de seguridad, salubridad y ornato público adecuados.

1.3.3 CUADROS DE SUPERFICIES

Las superficies del proyecto vienen descritas y acotadas en la documentación gráfica (conjunto de planos que describen el proyecto) que se adjunta.

PLANTA	ZONAS	SUPERFICIES ÚTILES	TOTAL S.U.	SUP. CONSTRUIDAS	TOTAL S.C.
SÓTANO 1	CUARTO INSTALACIONES	13,69	357,27	15,36	410,07
	VEST. ESCALERA 2	15,70		17,20	
	CUARTO LIMPIEZA	2,44		3,16	
	VEST. ESCALERA	2,11		2,59	
	ESCALERA	9,96		12,30	
	DISTRIBUIDOR	34,90		37,16	
	VESTIBULO ASEOS	2,81		3,28	
	ASEO MAS.	9,50		11,97	
	ASEO FEM.	10,78		14,20	
	ASEO ADAPTADO	5,01		5,68	
	REPROGRAFIA	34,43		41,15	
	ALMACÉN CANTINA	17,68		21,22	
	VESTIBULO PRINCIPAL	22,70		24,78	
CANTINA	175,56	200,02			
PLANTA Bª	VESTÍBULO ACCESO 2	3,17	257,58	3,85	304,63
	VESTÍBULO ESCALERA	18,34		24,81	
	VESTÍBULO ESCALERA 2	5,98		14,90	
	RECEPCIÓN / SEGURIDAD	8,50			
	C.TÉCNICO	10,59		12,31	
	SALA REUNIONES	15,70		16,72	
	LOBBY	103,20		129,94	
	VESTÍBULO ACCESO 1	8,86		10,53	
ÁREA DE DESCANSO	83,24	91,57			
ENTREPLANTA	SALA DE VISTAS	70,23	207,53	79,00	236,22
	ASEO	4,54		5,13	
	C.TÉCNICO	1,64		1,98	
	VESTÍBULO PRINCIPAL	36,27		43,14	
	DISTRIBUIDOR	3,66		4,07	
	VESTIBULO	1,81		2,15	
	ÁREA DE TRABAJO	49,73		55,15	
	SALA REUNIONES	11,88		13,00	
	DESPACHO 1	15,56		17,81	
DESPACHO 2	12,21	14,79			
PLANTA 1ª	AULA 3	92,01	423,06	103,20	484,50
	VEST.	3,15		3,89	
	ASEOS	20,84		25,45	
	ZONAS COMUNES	47,96		51,77	
	AULA 1	40,11		48,81	
	SALA DE ESTUDIO	71,24		82,90	
	AULA 2	110,89		120,66	
VESTIBULO PRINCIPAL	36,86	47,82			
PLANTA 2ª	AULA 3	92,01	422,08	103,20	483,67
	VEST.	3,15		3,89	
	ASEOS	19,86		24,62	
	ZONAS COMUNES	47,96		51,77	
	AULA 1	40,11		48,81	
	SALA DE ESTUDIO	71,24		82,90	
	AULA 2	110,89		120,66	
VESTIBULO PRINCIPAL	36,86	47,82			
PLANTA 3ª	AULA 1	55,88	409,82	65,14	484,01
	ADMINISTRACIÓN	34,70		38,03	
	VEST.	3,15		3,89	
	ASEOS	19,96		24,90	
	ASEO ADAPTADO	5,38		5,80	
	ZONAS COMUNES	41,36		51,75	
	RECEPCIÓN	7,44			
	SALA DE ESTUDIO	57,81		68,42	
	AULA 4	74,55		85,62	
	AULA 3	38,15		42,66	
AULA 2	44,55	49,99			
VESTIBULO PRINCIPAL	26,89	47,81			
TOTAL			2.077,34		2.403,10

En el año 2016 se hizo una reforma en las mismas plantas en las que ahora se está planteando la implantación del Centro Universitario. En aquel momento se proyectó el acondicionamiento de las plantas 1, 2 y 3 para el uso de oficinas.

Como uso asociado, se admitió como complementario el terciario otros servicios terciarios para formación no reglada, desarrollándose en la planta 1ª.

CUADRO DE SUPERFICIES PROYECTO REFORMA SERRANO 11 (JULIO 2016)					
sup. en m ²	SUP. ÚTIL	SUP.CONST.	sup. en m ²	SUP. ÚTIL	SUP.CONST.
Planta 3	452,41	456,46	Entreplanta	199,86	206,92
Planta 2	445,95	456,46	Planta Baja	264,63	285,73
Planta 1	441,21	456,46	Sótano 1	331,92	362,02
TOTALES				2.135,98	2.224,05

En cuanto a la modificación de la edificabilidad en las plantas debida a la intervención prevista, se ha de considerar como edificabilidad real la existente, ya que ha sido imposible encontrar en los antecedentes del edificio un dato de origen que pudiera coincidir con la situación real.

Toda la información existente es la que se ha ido actualizando en las reformas que se han ido ejecutando a lo largo de los años.

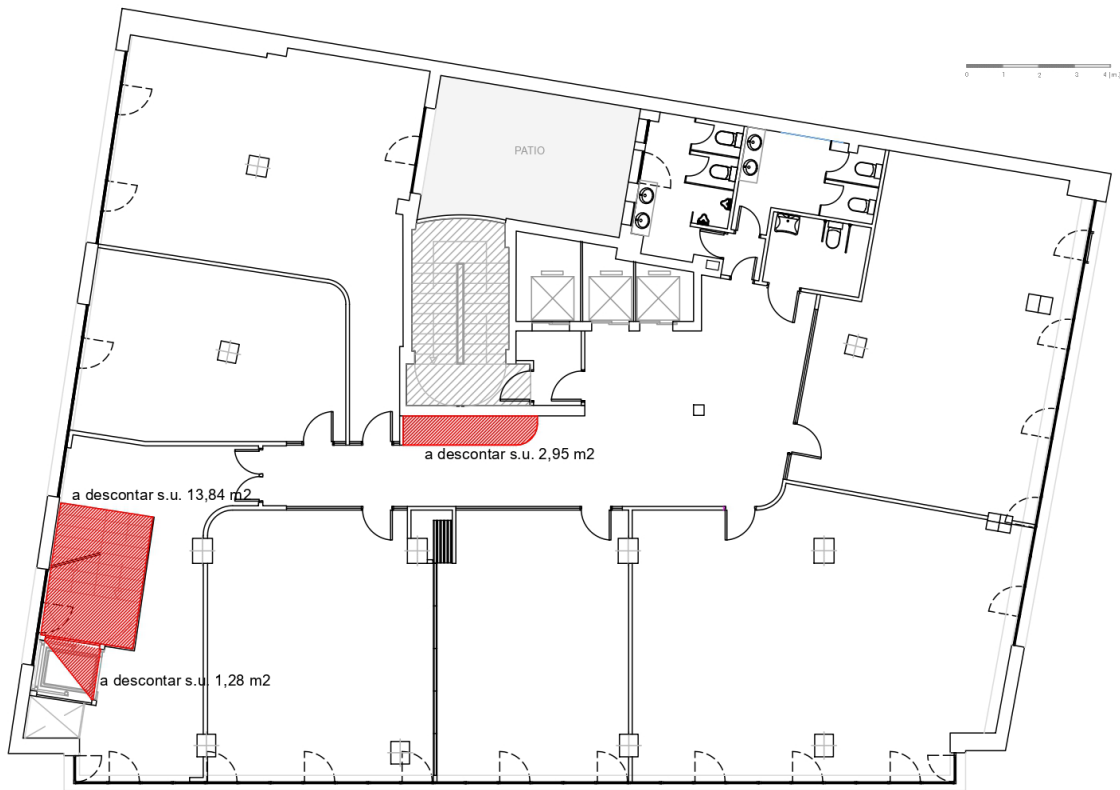
Según esta consideración, para no modificar el dato de la edificabilidad real del edificio, se han añadido tantos m² construidos como se han descontado. Los m² que se han podido ganar para ampliar superficies vienen de descontar las superficies útiles de los cuartos técnicos y de la mitad del hueco del nuevo ascensor en cada planta a las que da servicio.

La entreplanta y en la planta sótano 1 son las plantas en la que se ha incrementado la edificabilidad ya que se ha ampliado la superficie construida ampliando el forjado de la entreplanta y creando una nueva escalera que une la planta baja con el sótano 1. En el resto se han abierto huecos en los forjados, que en el caso de la nueva escalera no incrementa la edificabilidad en la planta 3.

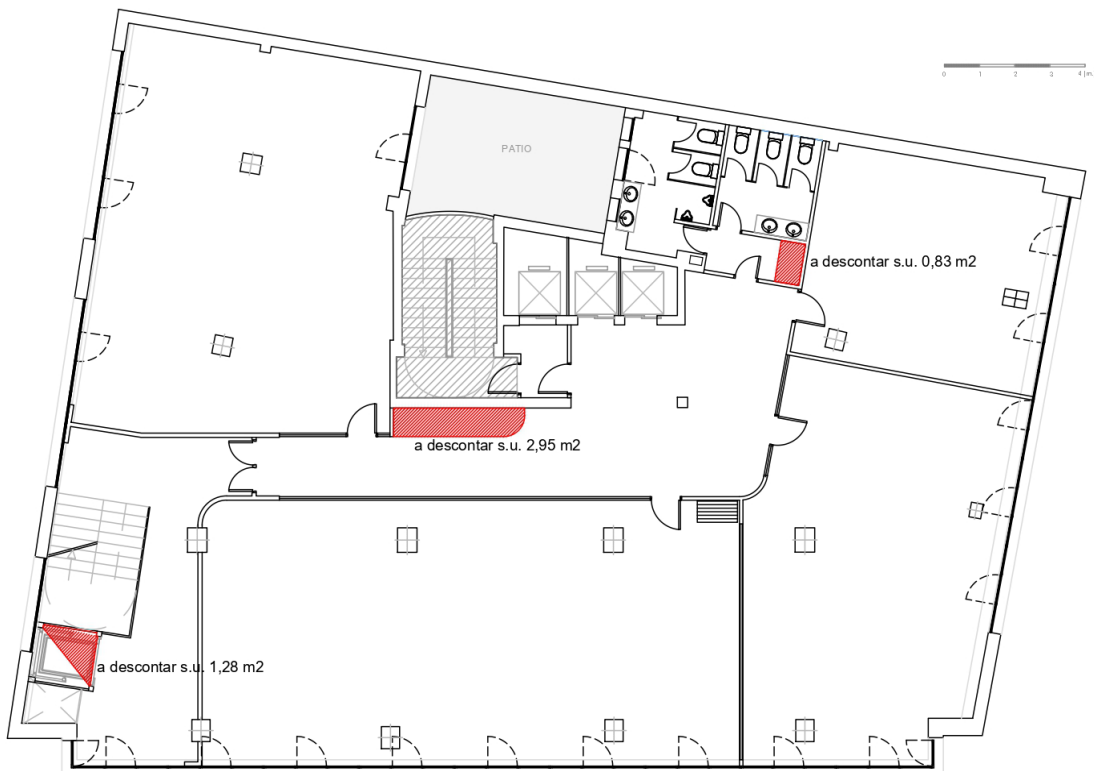
Estos datos se pueden consultar en la documentación gráfica adjunta.

MODIFICACIÓN DE LA EDIFICABILIDAD DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL CUICAM EN SERRANO 11			
sup. en m ²	sup. útil a descontar (m ²)		sup. construida a sumar (m ²)
	1/2 hueco ascensor + cuarto técnico + hueco nueva escalera		
Planta 3	1,28	2,95	9,61
	1/2 hueco ascensor + cuarto técnico 1 + cuarto técnico 2		
Planta 2	1,28	2,95	0,83
	1/2 hueco ascensor + cuarto técnico		
Planta 1	1,28	2,95	
	1/2 hueco ascensor + cuarto técnico		Ampliación de forjado
Entreplanta	1,28	1,64	26,95
	1/2 hueco ascensor + cuarto técnico		
Planta Baja	1,28	10,59	
	cuarto técnico		nueva escalera entre PB y S1
Sótano 1	0,80		8,05
Total	38,72		35,00

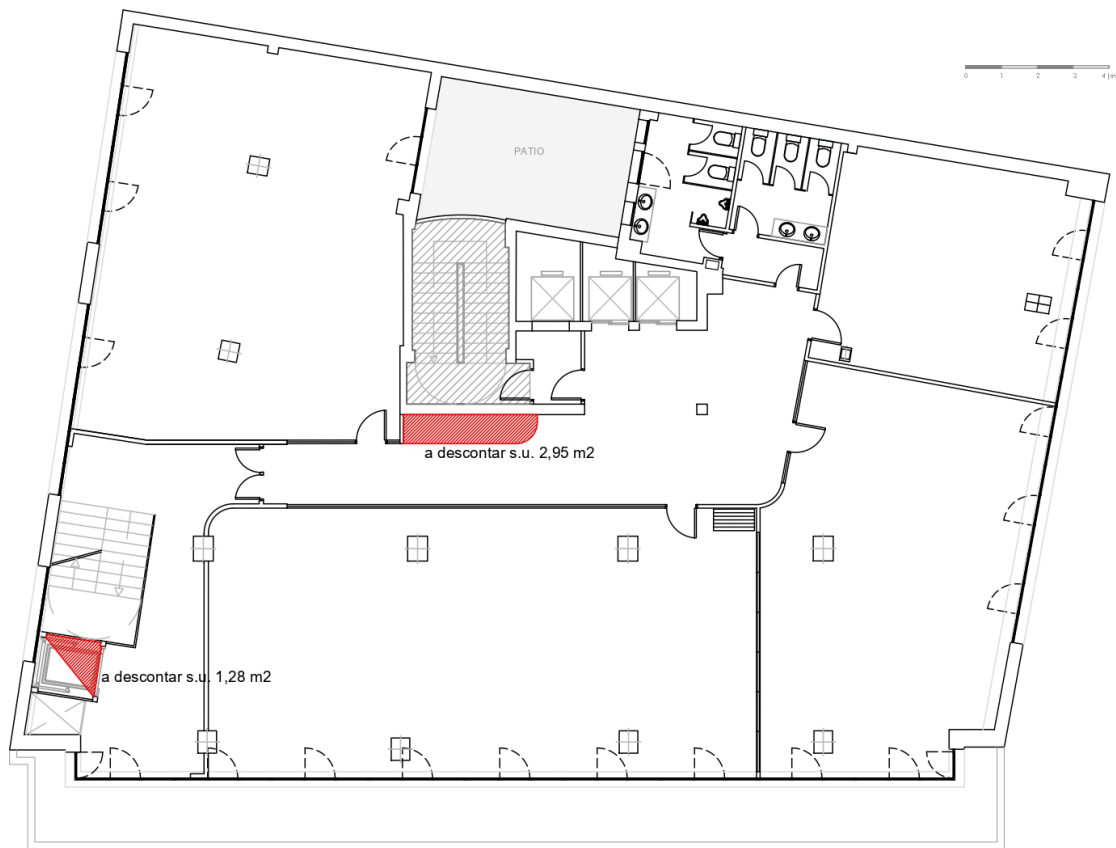
Los siguiente planos detallan las superficies que se suman y descuentan por cada planta.



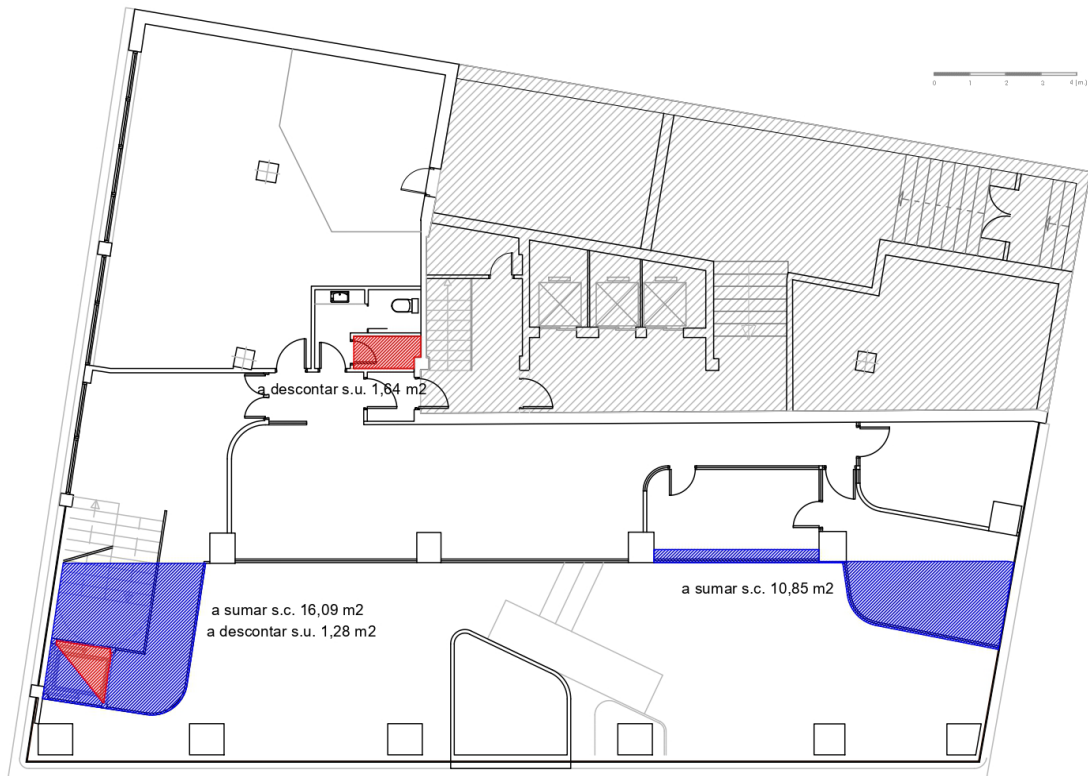
PLANTA TERCERA



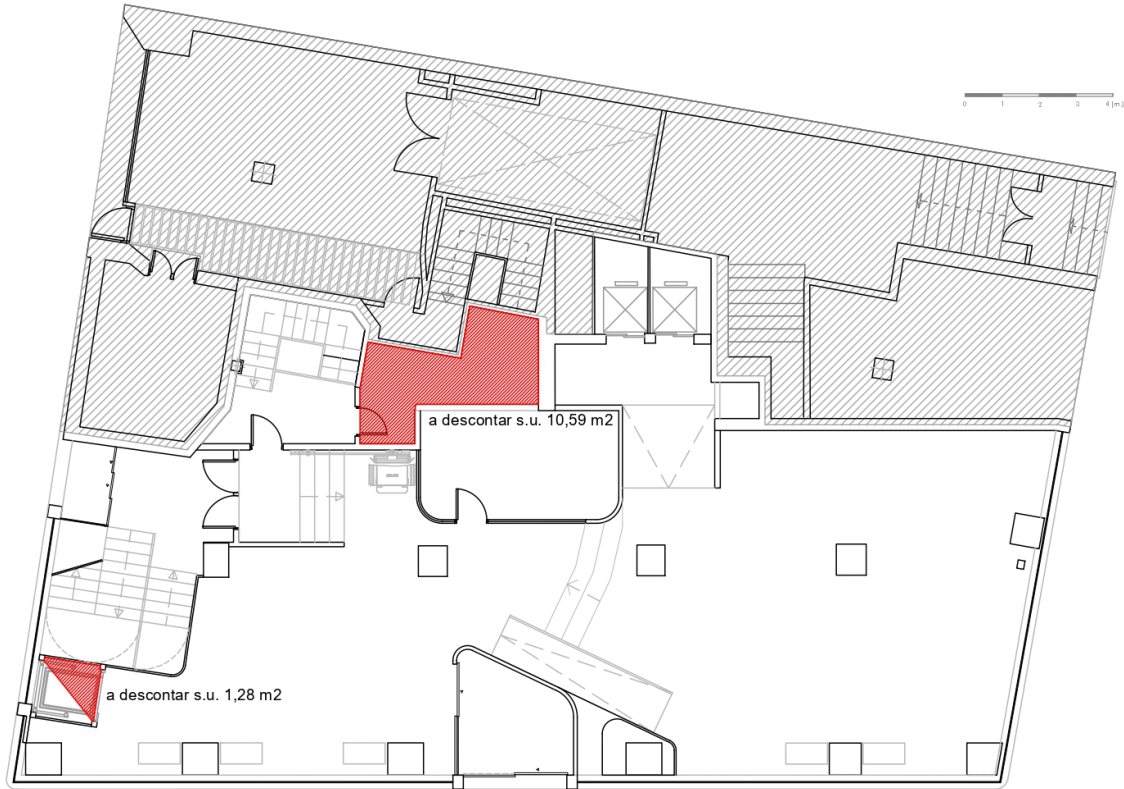
PLANTA SEGUNDA



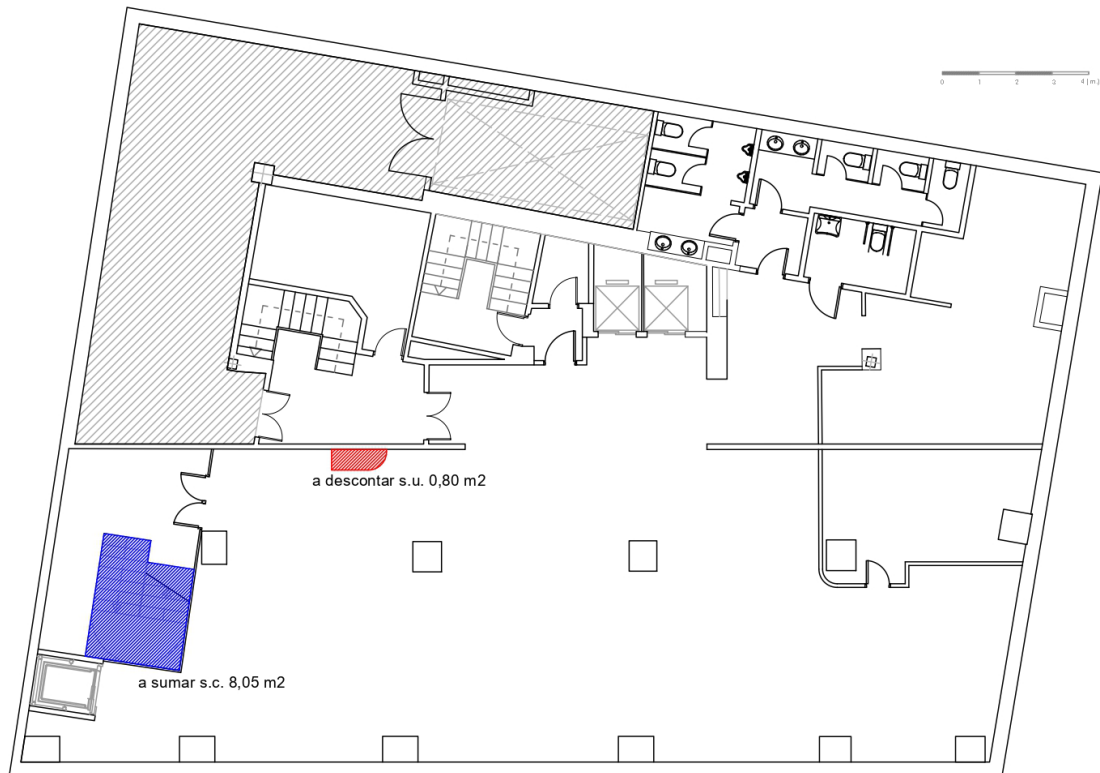
PLANTA PRIMERA



ENTREPLANTA



PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO 1

1.3.4 DESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA

SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación:

Subsistema	E ₁	
------------	----------------	--

	Cimentación: No se interviene en este proyecto.
Materiales	Pilares: Los pilares existentes son metálicos y no se actúa sobre ellos, se les retira el trasdosado de fábrica de ladrillo o cartón yeso para reducir su espesor. Forjados: Algunos forjados se demuelen para ganar altura o bien para abrir el hueco necesario para ubicar una escalera y un ascensor nuevos. Los refuerzos de la estructura afectados por estas intervenciones se realizarán con estructura metálica.
	Muros: No hay muros de carga en el ámbito de esta reforma.
	Geometría Las que se fijen en el proyecto

La definición estructural se describe de manera detallada en la MEMORIA CONSTRUCTIVA, apartado SISTEMA ESTRUCTURAL y en el anejo MEMORIA DE ESTRUCTURAS.

Parámetros

HS1 Salubridad:

Características del Terreno

No es de aplicación

Solución constructiva

Para la ampliación del forjado de la entreplanta, se utilizará el sistema de forjado de chapa colaborante ante la necesidad de que tenga el menor espesor posible.

Las divisiones entre espacios se ejecutarán teniendo en cuenta sus características aislantes frente al fuego y el sonido:

- Tabiques separadores de cartón yeso con estabilidad al fuego EI 90 y EI 120 para diferenciar sectores de incendio.
- Muro de vidrio EI 90 para sectorizar en planta baja y entreplanta la nueva escalera protegida.
- Tabiques separadores de cartón yeso de 97 mm de espesor.
- Mampara doble de vidrio con acristalamiento laminar 5+5 en ambas caras.
- Tabiques de cartón yeso con placa anti-humedad en aseos.
- Zancas de escalera de hormigón armado.
- Acristalamiento de fachada laminar triple 6+6+6.

Estructura portante:

Solo se modifica en los refuerzos de los forjados que se demuelen parcialmente mediante perfiles metálicos rematando las cabezas de las viguetas cortadas y creando bordes estables donde poder apoyar las escaleras y los pilares de la estructura del nuevo ascensor.

Materiales	Perfiles metálicos
Geometría	La que se fijen en el proyecto

Estructura horizontal:

Subsistema	E3	
------------	----	--

Materiales	Forjados: Todos los forjados planteados son de chapa colaborante con capa de compresión superior, sobre viguetas metálicas. Los forjados se completan con una serie de vigas, brochales y zunchos metálicos en los bordes y apoyos.
	Escaleras: Las escaleras se construyen con zancas de hormigón armado prefabricadas
Geometría	La que se fijen en el proyecto

Parámetros

DB SE Seguridad Estructural:

Se asegurará que el edificio cumpla con satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural. La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto. La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles, comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Las intervenciones se proyectan, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes Documentos Básicos: "DB-SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la Edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros.

SISTEMA ENVOLVENTE

Espacios habitables		TODAS LAS ESTANCIAS
----------------------------	--	---------------------

Espacios habitables	NO	NP
----------------------------	-----------	----

Descripción del sistema envolvente del proyecto:

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio:

Se reduce a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, las viviendas se proyectan, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes:

- Exigencia básica SI 1 - Propagación interior: Se limita el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.
- Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior: Se limita el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.
- Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
- Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios: Las viviendas disponen de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.
- Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
- Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

La definición de la envolvente se describe de manera detallada en la MEMORIA CONSTRUCTIVA, apartado SISTEMA ENVOLVENTE.

Seguridad de utilización:

Las modificaciones se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados del Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán los adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Así mismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

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

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

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

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

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

HS Salubridad:

DB HR Protección frente al ruido:

Se limita, dentro de las plantas 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.

DB HE Ahorro de energía:

Según la Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas el proyecto dispondrá de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto de Ejecución del edificio.

H	Huecos (ventanas, lucernarios y conductos)
----------	---

Parámetros

Seguridad de utilización:

Las modificaciones se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados del Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán los adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

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

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

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

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

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

Protección frente al ruido:

Se limita, dentro de las plantas 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.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Clasificación general de los espacios del proyecto:

M_{3V}	Particiones interiores verticales (misma unidad de uso)
-----------------------	--

Particiones interiores de recintos protegidos

Seguridad en caso de incendio:

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona ocupable	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL

DB HR Protección frente al ruido:

Se limita, dentro de las plantas 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.

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

Tabla 1: Valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo

Protección frente al ruido	R. Protegidos	R. Habitables
Entre recintos de la misma unidad de uso	$R_A \geq 33 \text{ dB(A)}$	$R_A \geq 33 \text{ dB(A)}$
Entre recintos de distinta unidad de uso (excluido los recintos de instalaciones o de actividad) que no compartan puertas o ventanas.	$D_{nT,A} \geq 50 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB(A)}$
Entre recintos de distinta unidad de uso (excluido los recintos de instalaciones o de actividad) que compartan puertas o ventanas.	$R_A \geq 30 \text{ dB(A)}$ de estas y $R_A \geq 50 \text{ dB(A)}$ del cerramiento	$R_A \geq 20 \text{ dB(A)}$ de estas y $R_A \geq 50 \text{ dB(A)}$ del cerramiento
Generado por recintos de instalaciones o actividades que no compartan puertas o ventanas.	$D_{nT,A} \geq 55 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB(A)}$
Generado por recintos de instalaciones o actividades que compartan puertas o ventanas.	$D_{nT,A} \geq 55 \text{ dB(A)}$	$R_A \geq 30 \text{ dB(A)}$ de estas y $R_A \geq 50 \text{ dB(A)}$ del cerramiento

Limitación de descompensaciones

La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará $1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

M_{3C}	Huecos interiores (misma unidad de uso)
-----------------------	--

Parámetros

Seguridad Estructural: A definir conforme a los criterios considerados en el proyecto y los tipos.

Seguridad en caso de Incendio:

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona ocupable	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL

M_{4V}	Particiones separadoras verticales (entre unidades de uso con misma actividad)
-----------------------	---

PARÁMETROS	TABIQUERÍAS
Protección frente al ruido DB HR R. protegidos $R_A \text{ (dBA)} > 50$	>50
Resistencia al fuego tabiquería	EI30

Limitación de descompensaciones

La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará $1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Seguridad en caso de Incendio:

Dado que las intervenciones de un mismo proyecto se consideran un mismo "edificio", algunas de las separaciones entre ellas no se consideran medianería pero precisan separar sectores de incendio diferentes, por lo que no es preciso aplicarles las condiciones de fachadas y cubiertas que se establecen en SI 2, sino únicamente la separación EI 120 exigible entre sectores de un mismo edificio.

Entre actuaciones de edificios diferentes sí son aplicables las condiciones de SI 2.

La definición de la compartimentación entre espacios se describe de manera detallada en la MEMORIA CONSTRUCTIVA, apartado SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona ocupable	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL

Protección frente al ruido:

Se limita, dentro de las viviendas 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.

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

Tabla 1: Valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo

Protección frente al ruido	R. Protegidos	R. Habitables
Entre recintos de la misma unidad de uso	$R_A \geq 33 \text{ dB(A)}$	$R_A \geq 33 \text{ dB(A)}$
Entre recintos de distinta unidad de uso (excluido los recintos de instalaciones o de actividad) que no compartan puertas o ventanas.	$D_{nT,A} \geq 50 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB(A)}$
Entre recintos de distinta unidad de uso (excluido los recintos de instalaciones o de actividad) que compartan puertas o ventanas.	$R_A \geq 30 \text{ dB(A)}$ de estas y $R_A \geq 50 \text{ dB(A)}$ del cerramiento	$R_A \geq 20 \text{ dB(A)}$ de estas y $R_A \geq 50 \text{ dB(A)}$ del cerramiento
Generado por recintos de instalaciones o actividades que no compartan puertas o ventanas.	$D_{nT,A} \geq 55 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB(A)}$
Generado por recintos de instalaciones o actividades que compartan puertas o ventanas.	$D_{nT,A} \geq 55 \text{ dB(A)}$	$R_A \geq 30 \text{ dB(A)}$ de estas y $R_A \geq 50 \text{ dB(A)}$ del cerramiento

DB HE Ahorro de energía:

Transmitancia térmica límite de particiones interiores, cuando delimiten unidades de distinto uso, zonas comunes, y medianerías [0,85 W/m²K]

Transmitancia térmica límite de particiones interiores, cuando delimiten unidades del mismo uso, en Particiones horizontales y verticales [1,20 W/m²K]

Según la Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas el proyecto dispondrá de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto de Ejecución del edificio.

SISTEMA DE ACABADOS

R_E	Revestimientos exteriores: NP
-------	-------------------------------

R_V	Revestimientos interiores verticales
-------	--------------------------------------

Seguridad en caso de incendio:

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona ocupable	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL

RH	Revestimientos interiores horizontales
-----------	---

Seguridad en caso de Incendio:

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona ocupable	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL

S	Solados
----------	----------------

DB SUA Seguridad de utilización:

Clase exigible a los suelos en función de su localización:

- Zonas interiores secas
 - superficies con pendiente menor que el 6%.....1
 - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.....2
- Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos, cocinas.
 - superficies con pendiente menor que el 6%.....2
 - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.....3

DB SI Seguridad en caso de Incendio:

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona ocupable	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL

La definición de los acabados se describe de manera detallada en la MEMORIA CONSTRUCTIVA, apartado SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Protección frente a la humedad:

Subsistema	HS₁	La descripción del sistema de Protección frente a la humedad, así como sus características, se describirán en el apartado de la Memoria Constructiva del Proyecto de Ejecución
------------	-----------------------	--

Recogida y evacuación de residuos:

Subsistema	HS₂	Las plantas disponen de espacio y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilita la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión. Se dispone de un espacio exterior para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella. Los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros deben disponerse en la cocina.
------------	-----------------------	---

Calidad del aire interior:

Subsistema	HS₃	La descripción del sistema de los Sistemas de Ventilación, así como sus características, se describirán en el apartado de Justificación del Cumplimiento del CTE DB HS CALIDAD DEL AIRE INTERIOR del Proyecto de Ejecución La descripción del sistema de las Instalaciones Térmicas, así como sus características, se describirán en el apartado de Justificación del Cumplimiento del CTE DB HE2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS del Proyecto de Ejecución Cumplirá con el diseño del DB HS3
------------	-----------------------	---

SISTEMA DE SERVICIOS

Abastecimiento de agua:

Subsistema	HS ₄	<p>Se dispondrá de acometida de aguas para consumo humano según las especificaciones de la compañía suministradora y la OOMM correspondientes. La potencia suministrada será suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.</p> <p>Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">- para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;- no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;- deben ser resistentes a la corrosión interior;- deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;- no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;- deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;- deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;- su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
------------	-----------------	---

Evacuación de agua:

Subsistema	HS ₅	<p>Condiciones generales de la evacuación</p> <p>Los colectores del edificio desaguan, por gravedad, en el pozo general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.</p> <p>Existe una única red de alcantarillado público y se dispone de un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.</p> <p>Elementos que componen la instalación:</p> <p>Cierres hidráulicos, red de pequeña evacuación para aguas residuales y aguas pluviales, bajantes, colectores, colectores colgados, colectores enterrados y elementos de conexión y sistema de ventilación primaria.</p> <p>Ventilación primaria: Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. La salida de la ventilación primaria no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y debe sobrepasarla en altura.</p>
------------	-----------------	---

Suministro eléctrico:

Subsistema	BT	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.
------------	----	--

Telefonía y Telecomunicaciones: Telecomunicaciones no es de aplicación

Subsistema	ICT	<p>La instalación de la infraestructura de telecomunicaciones habilita el edificio para:</p> <p>La captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestre, difundidas por las entidades habilitadas dentro del ámbito territorial correspondiente, y su distribución hasta puntos de conexión situados en las distintas viviendas o locales, y la distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite hasta los citados puntos de conexión.</p> <p>El acceso al servicio de telefonía disponible el público y a los servicios que se puedan prestar a través de dicho acceso, permitiendo la conexión de las distintas viviendas o locales a las redes de los operadores habilitados.</p> <p>El acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha, permitiendo la conexión de las distintas viviendas o locales a las redes de operadores habilitados (operadores de redes de telecomunicaciones por cable, operadores de servicio de acceso fijo inalámbrico -SAFI- y otros titulares de licencias individuales habilitados para el establecimiento y explotación de redes públicas de telecomunicaciones).</p> <p>La incorporación de nuevos servicios que puedan surgir en un futuro próximo.</p>
------------	-----	--

Recogida de basuras:

Subsistema	HS ₂	Las plantas disponen de espacio y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilita la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
------------	-----------------	---

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1 REQUISITOS SEGÚN EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE

- **Declaración de cumplimiento del CTE:**

Los edificios destinados a uso terciario se proyectan de forma que cumplen con el CTE, en cuanto que sus prestaciones previstas son las siguientes:

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.

FUNCIONALIDAD

- **Utilización:**

El uso previsto es Docente. Las características de la intervención se describen con más detalle en el apartado MD41. Es importante resaltar que el presente Proyecto de Ejecución tiene por objeto definir los usos de las plantas que se describen.

- **Accesibilidad:**

Toda la actuación se plantea accesible. Cumpliéndose el CTE-DB-SUA-9, así como el Código de Accesibilidad y Eliminación de Barreras en y el Código de Accesibilidad en la Comunidad de Madrid.

SEGURIDAD

- Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para las edificaciones que nos ocupan son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, y posibilidades de mercado.

El sistema estructural (estructura portante y estructura horizontal) está formado por los siguientes elementos:

- Pilares metálicos existentes.
- Forjados de chapa colaborante con capa de compresión.
- Nuevas vigas y viguetas metálicas.

HABITABILIDAD

- Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para las edificaciones que nos ocupan son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, y posibilidades de mercado.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

- Condiciones urbanísticas: La evacuación de los ocupantes del edificio al espacio exterior seguro se produce desde los accesos principales y las puertas destinadas a tal fin localizadas en el interior de la edificación, desde donde es fácil el acercamiento de los equipos de extinción. Por lo tanto, se puede considerar que el edificio es de fácil acceso para los bomberos, con anchuras superiores a los mínimos establecidos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.
- Sectorización: Algunas partes del edificio, como la nueva escalera y la existente se sectorizan para cumplir con los requisitos de evacuación de ocupantes, de manera que se divide en varios sectores.
- Los cuartos de instalaciones que lo precisen estarán debidamente protegidos y ventilados según la SI del CTE.
- Todos los elementos estructurales son resistentes R90.
- El acceso a los edificios está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- No se coloca ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

- Se estudia la seguridad de utilización y accesibilidad en los espacios comunes y en los accesos a los distintos edificios. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalan en el edificio, se diseñarán en los correspondientes proyectos posteriores, de tal manera que pueden ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso de los edificios.

SALUBRIDAD

- El nuevo Centro Docente en su totalidad reúne los requisitos de salubridad exigidos para el uso al que se destina.
- La construcción dispondrá de medios que impidan la presencia de agua o humedad inadecuada, procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispondrá de medios para impedir su penetración o, en su caso, permitirá su evacuación sin producción de daños.
- El nuevo Centro Docente dispone de espacios y medios para almacenar y extraer los residuos ordinarios generados por el uso propio de forma acorde con el sistema público de recogida.
- Se dispone de medios adecuados en el nuevo Centro Docente para suministrar al equipamiento higiénico previsto, en cada uno de los edificios, 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.
- La parcela dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente de las precipitaciones atmosféricas.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- Todas las fachadas y resto de elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de estancias y fachadas, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas o niveles), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- Los cálculos justificativos con relación a la protección contra el ruido (cumplimiento CTE-DB HR) son objeto de este Proyecto y se aportan en los correspondientes apartados del presente proyecto..

AHORRO DE ENERGÍA LIMITADA DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

- El edificio dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima existente en Madrid, con inviernos muy fríos de temperaturas frecuentemente bajo 0º, y veranos muy calurosos. Se han tenido en cuenta estos parámetros, así como el uso previsto en las necesidades más exigentes del régimen 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 condensaciones 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 resultante proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de utilización y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.
- La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá totalmente con la incorporación al proyecto de las correspondientes instalaciones.

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE	
<u>Seguridad</u>	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI 4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
<u>Habitabilidad</u>	DB-HS	Salubridad	DB-HS	HS 1: Protección frente a la humedad HS 2: Recogida y evacuación de residuos HS 3: Calidad del aire interior HS 4: Suministro de agua HS 5: Evacuación de aguas
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	HE 1: Limitación de demanda energética HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
	-	-	-	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
<u>Funcionalidad</u>	-	Utilización	Orden de 29 de febrero de 1944	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.
	DB-SUA	Accesibilidad	DB-SUA Ley 8/1993, D 138/1998, y D 13/2007	SUA 9: 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	RD Ley 1/1998	De telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

1.4.2 PRESTACIONES QUE SUPEREN LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, con relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

- **Limitaciones de uso del edificio:**

El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.

Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

- **Limitaciones de uso de las dependencias:**

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

- **Limitación de uso de las instalaciones:**

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

Prestaciones que superan el CTE en proyecto	
Seguridad	No existen prestaciones que superen las mínimas establecidas en el CTE
Habitabilidad	No existen prestaciones que superen las mínimas establecidas en el CTE
Funcionalidad	Sí existen prestaciones que superan las mínimas establecidas en el CTE. Existe Ascensor.

1.4.3 LIMITACIONES DE USO EN SU CONJUNTO Y POR DEPENDENCIAS E INSTALACIONES

- **Limitaciones de uso de los edificios:**

Los edificios sólo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto: Uso Docente.

Es imprescindible seguir escrupulosamente el Plan de Mantenimiento, para garantizar unas óptimas condiciones de uso durante la vida útil de la edificación.

- **Limitaciones de uso de las dependencias:**

La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y/o cambio de uso que podrá requerir nueva licencia o autorización. El eventual cambio de uso deberá ser analizado por técnico cualificado para valorar si la alteración de las condiciones iniciales del edificio puede ser asumida o supone una sobrecarga en cuanto a estructura, instalaciones, etc., que requiere de nuevo proyecto técnico.

- **Limitación de uso de las instalaciones:**

El uso de las instalaciones queda limitado al establecido por el fabricante de los equipos y el de la propia instalación, reflejado en el oportuno proyecto de ejecución. Es imprescindible seguir escrupulosamente el Plan de Mantenimiento, para garantizar unas óptimas condiciones de uso durante la vida útil de la edificación.

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La estructura se ha proyectado para que sea capaz de soportar todas las acciones que le puedan solicitar durante la construcción y el período de vida útil previsto en el proyecto, así como la agresividad del ambiente.

La vida útil de proyecto es el período en el cual la estructura va a ser utilizada para el propósito deseado teniendo en cuenta el necesario mantenimiento, pero sin que sean necesarias reparaciones importantes. Es una magnitud que debe fijar la propiedad previamente al inicio del proyecto: no obstante, salvo indicación contraria, se adopta en general un período de regencia de 50 años (según criterios del Código Modelo CEB-FIP 1990 y el Art. 2.4 del Eurocódigo 1 "Bases de proyecto y acciones en estructuras, parte 1 UNE-ENV 1991-1").

La agresividad a la que están sometidos los elementos de hormigón armado que conforman la presente estructura, queda determinada en función de los tipos de ambientes establecidos en el Código Estructural.

Los requisitos básicos para garantizar la durabilidad del hormigón, así como su colaboración a la protección de las armaduras frente a la corrosión según el Código Estructural son:

- Disponer un adecuado recubrimiento de las armaduras.
- No superar la máxima relación agua-cemento.
- Definir una correcta puesta en obra del hormigón.
- Garantizar una suficiente hidratación con un correcto curado.
- Controlar desde el cálculo la fisuración.
- Vigilar las formas y detalles estructurales que faciliten la rápida evacuación del agua.
- Atender a la vida útil de elementos constructivos como apoyos, juntas, drenajes, etc. En relación con la vida útil del edificio y facilitar la inspección y mantenimiento de éstos durante la fase de servicio.

Con el fin de establecer un único criterio para la construcción del edificio y simplificar, por tanto, las características de los materiales a emplear en la ejecución de la estructura, se decide que toda ella se adecuará a las condiciones de durabilidad establecidas para un ambiente del tipo a definir. Se parte de la premisa de que todos los elementos estructurales expuestos al exterior se encuentran perfectamente protegidos por elementos de revestimientos adecuados para tal fin y expresamente diseñados y definidos en el proyecto. Además de que durante la vida útil del edificio se deberá llevar un adecuado mantenimiento por parte de los propietarios o usuarios del mismo.

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad.

De acuerdo con el Código Estructural, el proceso general de cálculo empleado es el de los "estados límites", en el que se trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límites que ponen la estructura fuera de servicio.

Las comprobaciones de los estados límites últimos (equilibrio, agotamiento rotura, inestabilidad o pandeo, adherencia, anclaje y fatiga) se realizan para cada hipótesis de carga, con acciones mayoradas y propiedades resistentes de los materiales minoradas, mediante una serie de coeficientes de seguridad.

Las comprobaciones de los estados límites de utilización (fisuración y deformación) se realizan para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (sin mayorar) y propiedades resistentes de los materiales de servicio (sin minorar).

BASES DE CÁLCULO

Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio de la normativa vigente. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones: Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones: Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según las acciones de la edificación vigente y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según la normativa en vigor.

ESTUDIO GEOTÉCNICO

NO ES NECESARIO

CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN

NO SE MODIFICA

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL (ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL)

E₀ Sustentación del edificio

Estudio geotécnico
NO ES NECESARIO

E₁ Cimentación y contención

NO ES NECESARIO

E₂ Estructura portante

NO SE MODIFICA

Pilares: Los pilares son metálicos con diferentes secciones.

E₃ Estructura horizontal

Forjados: El sistema estructural horizontal está conformado por forjados de vigas y viguetas metálicas con bovedillas cerámicas y capa superior de compresión. Las ampliaciones de forjados se proyectan en estructura metálica, vigas de borde y viguetas, con chapa colaborante y capa de compresión. Los refuerzos de la estructura existente se ejecutan con perfiles metálicos de diversas secciones en función de los esfuerzos resultantes del cálculo de estructuras, definiéndose en la memoria y planos de estructuras.

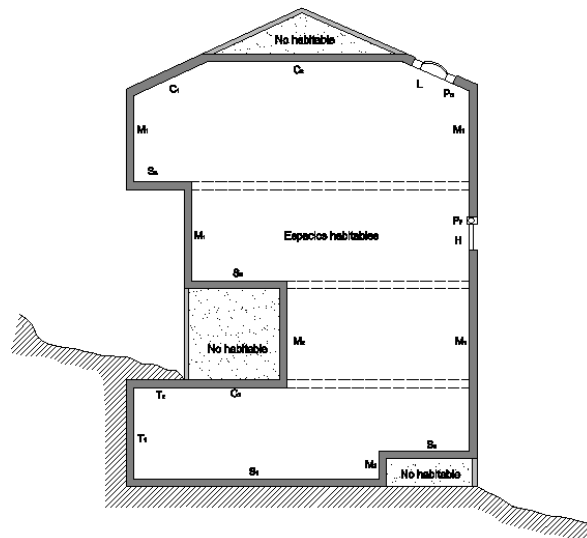
Escaleras: La nueva escalera del proyecto se realiza mediante losas de hormigón armado. El peldaño se realizará en la propia losa de hormigón.

TODO EL SISTEMA ESTRUCTURAL SE CONSIDERARÁ CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES RELATIVAS A MATERIALES Y DIMENSIONES DETALLADAS EN LA CORRESPONDIENTE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, PLIEGOS Y MEDICIONES

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Clasificación general de los espacios del proyecto:

Espacios habitables	Docente
	Aseos comunitarios
Espacios NO habitables	Almacén de residuos
	Zonas comunes (vestíbulos de independencia, zonas de almacenamiento) y cuartos técnicos



Descripción del sistema envolvente del proyecto:

Cerramiento	Subsistema		Orientación
Fachadas	M ₁	Muro en contacto con el aire	M _{1A} Fachada principal existente
	M ₂	Muro en contacto con espacios no habitables	M ₂ . Tabiques con cuartos técnicos y almacenes.
	H	Huecos	H _{1A}
Cubiertas	C ₁	En contacto con el aire	N.A.
	C ₂	En contacto con un espacio no habitable	N.A.
Suelos	S ₁	Apoyados sobre el terreno	N.A.
	S ₂	En contacto con espacios no habitables	S ₂
	S ₃	En contacto con el aire exterior	N.A.
Contacto con terreno	T ₁	Muros en contacto con el terreno	T _{1A} Muros en sótano 1
	T ₂	Cubiertas enterradas	N.A.
	T ₃	Suelos a una profundidad mayor de 0,5 metros	N.A.
Medianerías	M _D	Cerramientos de medianería	M _D . Contacto con el edificio de la c/ Villanueva, 16

M₁ Muros en contacto con el aire [Fachada]

No procede.

M₂ Muros en contacto con espacios no habitables

No procede.

H Huecos (ventanas, lucernarios y conductos)

Las carpinterías del proyecto se resolverán en aluminio lacado con rotura de puente térmico según las características mínimas indicadas a continuación:

Conforme a fabricante:

- Térmicas: Uw hasta 1,4 W/m².K, Sw: 0,45 y TLw: 0,59
- Doble acristalamiento con Ug= 1,0 W/m².K + intercalado aislante (L 4,30 m x 2,60 m)
- Acústicas: -35 dBA (Ra, Tr). (L 4,30 m x 2,60 m)
- Estanqueidad: A4 E6A VB2. (L 4,30 m x 2,60 m)

C₁ Cubiertas en contacto con el aire

No procede.

C₂ Cubiertas en contacto con espacios no habitables

No procede.

S₁ Suelos apoyados sobre el Terreno

No procede.

S₂ Suelos en contacto con espacios no habitables

Los forjados existentes actúan de elemento en contacto con espacios no habitables entre plantas, por lo que su composición cumple con las características de aislamiento necesarias.

S₃ Suelos en contacto con exterior [Cuerpos volados en contacto con la intemperie]

No procede.

T₁ Muros en contacto con el terreno

T_{1A}: Este muro no forma parte de la envolvente térmica. Los muros en contacto con el terreno se generan en el sótano 1.

T₂	Cubiertas enterradas
----------------------	-----------------------------

No procede.

T₃	Muros apoyados sobre el terreno (profundidad mayor de 0,5 metros)
----------------------	--

No procede.

M_D	Medianerías
----------------------	--------------------

No procede.

M_E	Espacios exteriores a la edificación
----------------------	---

No procede.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Clasificación general de los espacios del proyecto:

Recintos protegidos	Nueva escalera
Recintos habitables	Aulas, salas y despachos interiores Aseos comunitarios
Recintos NO habitables	Almacén de residuos Zonas comunes (vestíbulos de independencia, espacios de almacenamiento) y cuartos técnicos
Recintos ruidosos	N.A. N.A.

Cerramiento	Componente		Orientación
Particiones interiores de la misma unidad de uso	M _{3V}	Particiones interiores verticales	M _{3V} : Particiones verticales que separan los espacios con el mismo uso
	M _{3C}	Huecos interiores	M _{3C} : Puerta de paso
	M _{3H}	Particiones interiores horizontales	N.A.
Particiones separadoras de otras unidades de uso	M _{4V}	Particiones separadoras verticales	M _{4V1} : Particiones verticales que separan los espacios con distinto uso
	M _{4H}	Particiones separadoras horizontales	N.A.
Particiones separadoras de zonas comunes	M _{5V}	Particiones separadoras verticales	M _{5V1} : Particiones verticales que separan los espacios comunes de otros espacios
	M _{5C}	Huecos de comunicación con zonas comunes	M _{5C1} : Puerta de paso.
	M _{5H}	Particiones separadoras horizontales	N.A.
Particiones separadoras con recintos de actividad y/o instalaciones	M _{6V}	Particiones separadoras verticales	M _{6V} : Particiones verticales que separan los espacios con los cuartos de instalaciones
	M _{6H}	Particiones separadoras horizontales	N.A.

De manera general se tenderá a la resolución de los sistemas de compartimentación mediante sistemas prefabricados de placas de cartón yeso con perfiles de aluminio y aislamiento interior.

M_{3VA}	Particiones interiores verticales (misma unidad de uso)
------------------------	--

Tabiquería de cartón yeso con diferentes características según su estabilidad frente al fuego. Tendremos tabiques entre aulas con estructura de aluminio de 47 mm y doble placa de 13 mm a cada lado con aislamiento en el interior y tabiques entre aulas y escaleras protegidas con composición de doble estructura de aluminio de 47 mm, doble placa RF a cada lado de 15 mm y aislamiento en el interior para conseguir un EI-120.

M_{3VB} Particiones interiores verticales (distinta unidad de uso)

No procede.

M_{3C} Huecos interiores (misma unidad de uso)

Puertas de paso de carpintería de aluminio con hoja de madera con guillotina en aulas y sencillas en aseos y puertas sencillas y de doble hoja EI-60 en los accesos a las escaleras protegidas.

M_{3H} Suelos separadores interiores (misma unidad de uso)

No procede.

M_{4V} Particiones separadoras verticales (entre unidades de uso con misma actividad)

No procede.

M_{4H} Particiones separadoras horizontales (entre unidades de uso con misma actividad)

No procede.

M_{5V} Particiones separadoras verticales (entre unidades de uso y zonas comunes)

Tabiquería de cartón yeso con diferentes características según su estabilidad frente al fuego. Tendremos tabiques entre aulas con estructura de aluminio de 47 mm y doble placa de 13 mm a cada lado con aislamiento en el interior y tabiques entre aulas y escaleras protegidas con composición de doble estructura de aluminio de 47 mm, doble placa RF a cada lado de 15 mm y aislamiento en el interior para conseguir un EI-120.

M_{5C} Huecos de comunicación con zonas comunes

M_{5CA}: Puerta de paso abatible de acero EI-60 con precerco. Lacada en blanco.

M_{5H} Suelos separadores de zonas comunes (entre unidades de uso y zonas comunes)

No procede.

M_{6V} Particiones separadoras verticales (entre unidades de uso con diferente actividad)

No procede.

M_{6H} Particiones separadoras horizontales (entre unidades de uso con diferentes actividades)

No procede.

2.5 SISTEMA DE ACABADOS

R_E Revestimientos exteriores

No procede. En la planta baja, el espacio a toda altura existente se cerrará con vidrios a toda altura sin carpintería entre piezas. El cerco de piedra que enmarca la puerta de acceso principal se revestirá de piezas cerámicas imitación a hormigón rayado.

R_V Revestimientos interiores verticales

Los tabiques de cartón yeso, según las indicaciones de los planos de acabados se revestirán o bien de pintura plástica mate color a definir o de planchas de material fono absorbente Econordik de Ecocero. Se trata de un revestimiento de lamas de melamina imitación madera montadas sobre una base acústica.

En los frontales de los ascensores se prevé instalar un vinilo mate de color.

En los aseos se instalará material cerámico rectificado imitación piedra caliza.

R_H Revestimientos interiores horizontales

Los techos de las plantas 3ª, 2ª y 1ª, se proyectarán con pasta de celulosa con propiedades fono absorbentes sobre el forjado existente. Bajo esa capa se instalarán los conductos de todas las instalaciones. Estos vistos en algunas zonas.

A nivel decorativo se formarán islas centrales cubiertas con techos acústicos, modelos CODE y ALINE de Ecocero. El resto de la superficie de los techos se cubrirá con falso techo liso continuo pintado.

R_S Solados

Los suelos son de material cerámico imitación madera y piedra caliza en planta sótano 1 y baja. En el resto de las plantas se prevé instalar material vinílico imitación madera y piedra caliza, con acabados similares.

En los aseos se instalará material cerámico rectificado antideslizante imitación piedra caliza.

R_C Cubierta

No procede. Locales sin uso.

R_O Otros acabados

No procede. Locales sin uso.

2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

HS₁ Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños para lo cual se ha establecido un sistema de recogida de pluviales en las naves y zonas urbanizadas, impermeabilizándolos en su contacto con el terreno y disponiendo una red de drenaje que evacue el agua filtrada al subsuelo.

HS₂ Recogida y evacuación de basuras

Se dispondrá en el aparcamiento enterrado un cuarto de basuras de dimensiones suficientes para extraer los residuos ordinarios generados en los locales sin uso acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

HS₃ Calidad del aire interior

Las plantas que se reformarán dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, cualquiera que este sea, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

HS₄ Abastecimiento de agua

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico de las plantas, 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 pueden contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y control del agua. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

HS₅ Evacuación de aguas

Las plantas disponen de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

BT Suministro eléctrico

Se contemplará el suministro de todo el equipo, materiales, servicios, mano de obra y la ejecución de todas las operaciones necesarias para dotar a las naves y servicios comunes que se relacionan a continuación:

- Acometidas
- Líneas Generales de Alimentación
- Derivaciones individuales
- Cuadro de mando y protección, servicios generales y servicios comunes
- Mecanismos de la red de alumbrado y enchufes en las zonas comunes
- Servicios comunes
- Conexión a la red general de tierras de todos los receptores
- Suministro y colocación de herrajes, cuelgues y demás elementos accesorios para el correcto montaje de todos los elementos
- Obtención y abono de los permisos, certificaciones y proyectos de aprobación necesarios en los Organismos Oficiales
- Pruebas de puesta en marcha
- Planos de obra acabada

ICT Telecomunicaciones

La presente memoria no tiene por objeto definir el proyecto de telecomunicaciones.

Recogida de basuras

El proyecto se ha redactado y cumple la normativa urbanística y servicio de recogida de Madrid.

2.7 EQUIPAMIENTO: DEFINICIÓN DE BAÑOS y COCINAS

El Proyecto cuenta con una dotación de baños para los alumnos y el personal docente y de administración en cumplimiento de las exigencias de la normativa local. La dotación de baños se reparte entre planta sótano, entreplanta y plantas 1ª, 2ª y 3ª, según la siguiente configuración:

PLANTA SOTANO 1

- Aseos femeninos: 3 inodoros + 2 lavabos
- Aseo PMR: 1 inodoro + 1 lavabo
- Aseos masculinos: 2 inodoros + 2 lavabos + 2 urinarios

ENTREPLANTA

- Aseo unisex: 1 inodoro + 1 lavabo

PLANTA PRIMERA

- Aseos femeninos: 3 inodoros + 2 lavabos
- Aseos masculinos: 2 inodoros + 2 lavabos + 2 urinarios

PLANTA SEGUNDA

- Aseos femeninos: 3 inodoros + 2 lavabos
- Aseos masculinos: 2 inodoros + 2 lavabos + 2 urinarios

PLANTA TERCERA

- Aseos femeninos: 2 inodoros + 2 lavabos
- Aseo PMR: 1 inodoro + 1 lavabo
- Aseos masculinos: 2 inodoros + 2 lavabos + 2 urinarios

Al tratarse de un uso DOCENTE, el Proyecto cuenta con espacio con cocina, tipo office en planta sótano 1.

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

Se indica a continuación el grado de cumplimiento de los requisitos básicos exigidos por el CTE, en virtud de la inclusión o no de las obras proyectadas en el ámbito de aplicación que se señala en cada apartado de la norma. En el momento de redactar este proyecto no se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen los umbrales establecidos por el CTE.

Con carácter general, es de aplicación el CTE, tal como se establece en el Capítulo 1. Disposiciones Generales. Artículo 2. Ámbito de aplicación. Punto 2, ya que se trata de Obras de edificación de nueva construcción, para el que se precisa licencia de obra mayor, y siendo dichas obras compatibles con la naturaleza de la intervención.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	SI	<p>DB-SE: Docente: Con carácter general es de aplicación en las mismas condiciones establecidas para el CTE en el Capítulo 1. Disposiciones Generales, Artículo 10. Exigencias básicas de 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. Es de aplicación.</p> <p>DB-SE-C. Cimientos. Es de aplicación para los nuevos elementos de cimentación del edificio. Se crean elementos de contención de tierras. La cimentación prevista es mixta: zapatas aisladas + pilotaje. No es de aplicación.</p> <p>DB-SE-AE. Acciones en la Edificación. Es de aplicación para los nuevos elementos estructurales, tales como soportes, vigas, forjados, muros de carga, vigas de refuerzo de forjados y cerchas. Es de aplicación.</p> <p>DB-SE-A. Acero. Es de aplicación para los elementos estructurales de acero tales como pilares, vigas, cargaderos y cerchas. Es de aplicación.</p> <p>DB-SE-F. Fábrica. Es de aplicación para los nuevos elementos estructurales de fábrica. No es de aplicación.</p> <p>DB-SE-M. Madera. No es de aplicación, por no existir este tipo de elementos.</p>
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	SI	<p>DB-SI: Intervención en el edificio de uso Docente: Con carácter general es de aplicación en las mismas condiciones establecidas para el CTE en el Capítulo 1. Disposiciones Generales, en su Artículo 11. Exigencias básicas de 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. Se aplica este DB al uso pública concurrencia. Es de aplicación.</p>

DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	SI	<p>DB-SUA: Intervención en el edificio de uso Docente: Con carácter general es de aplicación en las mismas condiciones establecidas para el CTE en el Capítulo 1. Disposiciones Generales, en su Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.</p> <p>DB-SUA-1. Seguridad frente al riesgo de caídas. Es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento. Es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos. Es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación. No es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. No es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. No es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. No es de aplicación.</p> <p>DB-SUA-9. Accesibilidad. Es de aplicación.</p>
--------	--	----	---

Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	SI	<p>DB-HS. Intervención en el edificio de uso Docente: Con carácter general es de aplicación en las mismas condiciones establecidas para el CTE en el Capítulo 1. Disposiciones Generales, Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad. Higiene, salud y protección del medio ambiente. De tal forma que se reduzcan a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el que se deterioren.</p> <p>El ámbito de aplicación de este DB debe justificarse para cada sección, de tal forma que con carácter general 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.</p> <p>DB-HS-1. Protección frente a la Humedad. Es de aplicación.</p> <p>DB-HS-2. Recogida y evacuación de residuos. Es de aplicación.</p> <p>DB-HS-3. Calidad del aire interior. Es de aplicación para el uso Comercial.</p> <p>DB-HS-4. Suministro de agua. Es de aplicación.</p> <p>DB-HS-5. Evacuación de aguas. Es de aplicación.</p>
---------------	-------	------------	----	--

			DB-HR. Protección frente al ruido. Intervención en el edificio de uso Docente: Con carácter general es de aplicación en las mismas condiciones establecidas para el CTE en el Capítulo 1. Disposiciones Generales, Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido. De tal forma que se limite dentro del edificio, y en condiciones normales de utilización, el riego de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir.
			DB-HE. Intervención en el edificio de uso Docente: Con carácter general es de aplicación en las mismas condiciones establecidas para el CTE en el Capítulo 1. Disposiciones Generales, Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía. De tal forma que se intente conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo. El ámbito de aplicación de este DB debe justificarse para cada sección, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. DB-HE-1. Limitación de demanda energética. Es de aplicación. DB-HE-2. Rendimiento de las instalaciones térmicas. Es de aplicación. DB-HE-3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. Es de aplicación. DB-HE-4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. No es de aplicación. DB-HE-5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica. No es de aplicación para el uso proyectado.
Funcionalidad			
	Utilización	MD / 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. Estos aspectos se justifican en la presente Memoria, en sus apartados, tanto Descriptivos como Constructivos.
	Acceso a los servicios	R.D. 401/2003	De telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. No es de aplicación el Reglamento de Infraestructura común de telecomunicaciones R.D. 401/2003, por no tratarse de una vivienda en régimen de propiedad horizontal. Es de aplicación.

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL. DB-SE

Observaciones

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

Criterios generales de aplicación

USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO

Docente

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SE-1	Resistencia y estabilidad	X
DB SE-2	Aptitud al servicio	X

NP= NO PROCEDE

La justificación de este Documento Básico se detalla en el apartado MEMORIA DE ESTRUCTURAS de la presente Memoria.

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SIA

Observaciones	
<p>Ámbito de aplicación El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".</p>	
Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	Docente

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

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 1942/1993	Reglamento de instalaciones de protección contra Incendios.	X
RD 2267/2004	Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.	NP
RD 312/2005 y RD 110/2008	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.	X
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.	X
Normas UNE	Normas relacionadas con la aplicación del DB SI (Ver Anejo SI G del DB SI).	X

NP= NO PROCEDE

CONSIDERACIONES GENERALES DEL EDIFICIO

- Uso: Docente.
- Plantas: Sótano, Baja, Entreplanta, 1ª, 2ª y 3ª.
- Superficies construidas por Planta:
 - Plantas 3ª, 2ª y 1ª: 484,00 m²
 - Entreplanta: 236,22 m²
 - Planta Baja: 304,63 m²
 - Planta Sótano -1: 410,07 m²
- Superficie construida total: 2.403,10 m²
- Altura de evacuación ascendente: < 28 m.
- Altura de evacuación descendente: < 10 m.
- Estructura: Porticada de perfiles metálicos de acero y hormigón
- Uso y ocupación: Según DB-SI – Tabla 2.1, Uso Docente.

Exigencia básica:

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

Compartimentación en sectores de incendio

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

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El establecimiento constituirá dos sectores de incendios, con una superficie construida de 2.166,92 m² el principal formado por las estancias habitables y 236,18 m² del sector de la nueva escalera protegida y el ascensor accesible, sectorizados respecto al resto de usos del edificio mediante elementos resistentes al fuego EI-120.

El sector estará atravesado mediante dos ascensores que recorren la totalidad del edificio y tienen acceso directo a las diferentes plantas del establecimiento. Para garantizar la sectorización se dotará a los ascensores de puertas resistentes al fuego EI2-60.

Se considerarán locales de riesgo especial bajo el cuarto eléctrico y el CPD, que estarán sectorizados respecto a otros locales mediante elementos resistentes al fuego EI 90 y tendrán acceso mediante puertas EI2-60-C5.

Los pasos de instalaciones comunes del edificio que pudieran atravesar el establecimiento estarán debidamente compartimentados de acuerdo con el punto 3 del DB-SI.

Los materiales de revestimiento serán de clase B-s1, d0 o superior en pasillos y aulas.

Ascensores

Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI₂ 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI₂ 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja		Puerta de acceso		Vestíbulo de independencia		Puerta del vestíbulo	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
NUEVO	1	EI120	EI120	E30	E30	SI	SI	EI-60	EI-60

Locales de riesgo especial

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

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en el documento básico SI.

Local o zona	S ² - V ³ - P ⁴ - Q _s ⁵		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Locales de cuadros generales de distribución	Bajo (en todo caso)	Bajo (en todo caso)	Bajo	NO	NO	EI 90 EI2 45-C5	EI 90 EI2 45-C5

No existen condiciones particulares.

Espacios ocultos

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

² S = Superficie (m²).

³ V = Volumen (m³).

⁴ P = Potencia (kW ó kVA).

⁵ Q_s = Densidad de carga de fuego (MJ/m²)

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

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.

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

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

No existen condiciones particulares.

PROPAGACIÓN EXTERIOR

DB SI-2

Exigencia básica:

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

Las distancias entre huecos verticales del establecimiento con huecos de plantas superiores son $\geq 1,0$ m.

Medianerías y fachadas

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

Distancia entre huecos

Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾				Distancia vertical (m) ⁽²⁾		
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto		
Edificios	180	0.50	>0.50	1.00	>1.00	
<p>1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.</p> <p>Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.</p> <p>2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.</p> <p>Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación</p>						
α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

Cubiertas

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

Distancia entre huecos	Distancia (m)		Altura (m) (¹)						
	Norma	Proyecto							
No aplica	-	-							
En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.									
d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

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

Exigencia básica:

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

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación

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

Compatibilidad de usos

Al tratarse de un establecimiento de uso docente con superficie construida superior a 1.500 m², debe cumplir lo establecido en el punto 1 del DB SI 3:

- La salida de uso habitual de cada planta y los recorridos hasta el espacio exterior seguro en Planta Baja se encuentran en el propio establecimiento.
- Las salidas de emergencia comunican con la escalera principal de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia. La capacidad de evacuación de esta escalera común se analiza más adelante.

Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de la ocupación se ha utilizado la Tabla 2.1 del DB SI 3 utilizando las siguientes densidades:

- Aulas: 1,5 m²/persona.
- Talleres y salas de usos múltiples: 5 m²/persona.
- Despachos y zonas de administración: 10 m²/persona.
- Otras zonas de uso general: 10 m²/persona.

Hay que destacar que la ocupación prevista en las aulas es inferior a la establecida en el DB, aunque para efectos de cálculo de la ocupación se ha tomado el caso más desfavorable, que corresponde a la densidad dada en la Tabla 2.1.

El dato de ocupación de cada sala figura en la tabla siguiente y en los planos que forman este documento.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superf. útil(m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocup. real pers. (norma)	Número de salidas		Longitud de los recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
PLANTA 3ª								
Aseos y vestuarios	Aseos	25,34						
AULA 1	Docente	55,88	1,5	27 (38)	>1	2	50	<50
ADMINISTRACIÓN	Administrativo	34,70	10	8 (4)	>1	2	50	<50
VESTIBULO		3,15						
ZONAS COMUNES		41,36						
RECEPCIÓN	Administrativo	7,44	10		>1	2	50	<50
SALA DE ESTUDIO	Docente	57,81	5	12 (12)	>1	2	50	<50
AULA 4	Docente	74,55	1,5	40 (49)	>1	2	50	<50
AULA 3	Docente	38,15	1,5	29 (26)	>1	2	50	<50
AULA 2	Docente	44,55	1,5	25 (30)	>1	2	50	<50
VEST. ESCALERA		26,89						
PLANTA 2ª								
AULA 3	Docente	92,01	1,5	57 (62)	>1	2	50	<50
VESTIBULO		3,15						
ASEOS	Aseos	19,86						
ZONAS COMUNES		47,96						
AULA 1	Docente	40,11	1,5	22 (27)	>1	2	50	<50
SALA DE ESTUDIO	Docente	71,24	5	15 (15)	>1	2	50	<50
AULA 2	Docente	110,89	1,5	70 (74)	>1	2	50	<50
VEST. ESCALERA		36,86						
PLANTA 1ª								
AULA 3	Docente	92,01	1,5	57 (62)	>1	2	50	<50
VESTIBULO		3,15						
ASEOS	Aseos	20,84						
ZONAS COMUNES		47,96						
AULA 1	Docente	40,11	1,5	22 (27)	>1	2	50	<50
SALA DE ESTUDIO	Docente	71,24	5	15 (15)	>1	2	50	<50
AULA 2	Docente	110,89	1,5	70 (74)	>1	2	50	<50
VEST. ESCALERA		36,86						

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superf. útil(m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocup. real pers. (norma)	Número de salidas		Longitud de los recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
ENTREPLANTA								
SALA DE VISTAS	Docente	70,23	1,5	40 (47)	>1	2	50	<50
ASEO	Aseos	4,54						
C.TÉCNICO		1,64						
VEST. ESCALERA		36,27						
DISTRIBUIDOR		3,66						
VESTÍBULO		1,81						
AREA DE TRABAJO	Administrativo	49,73	10	5 (5)	>1	2	50	<50
SALA REUNIONES	Administrativo	11,88	5	5 (3)	>1	2	50	<50
DESPACHO 1	Administrativo	15,56	10	1 (2)	>1	2	50	<50
DESPACHO 2	Administrativo	12,21	10	1 (2)	>1	2	50	<50
PLANTA BAJA								
VESTÍBULO 2		3,17						
VEST. ESCALERA		18,34						
VESTÍBULO		5,98						
RECEPCIÓN	Administrativo	8,50	10	1 (1)	>1	2	50	<50
C. TÉCNICO		10,59						
SALA REUNIONES	Administrativo	15,70	5	8 (4)	>1	2	50	<50
LOBBY		103,20	10	8(11)	>1	2	50	<50
VESTÍBULO 1		8,86						
ÁREA DESCANSO	Ocio y rest.	83,24	5	22 (17)	>1	2	50	<50
SÓTANO 1								
C. INSTALACIONES		13,69						
VESTÍBULO		15,70						
C. LIMPIEZA		2,44						
VESTÍBULO		2,11						
ESCALERA		9,96						
DISTRIBUIDOR		34,90	5	10 (7)	>1	2	50	<50
VEST. ASEOS	Aseos	2,81						
ASEOS MAS.	Aseos	9,50						
ASEOS FEM.	Aseos	10,78						
ASEO PMR	Aseos	5,01						
REPROGRAFÍA		34,43						
ALM. CANTINA		17,68						
VEST. ESCALERA		22,70						
CANTINA	Ocio y rest.	175,56	5	86 (36)	>1	2	50	<50

No existen condiciones particulares.

Dimensionado de los elementos de evacuación

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

En todas las plantas, las dos salidas se han dimensionado considerando bloqueada la otra salida. Es decir, cada una de las dos salidas de planta tienen capacidad para desalojar a la totalidad de los ocupantes de dicha planta.

A efectos de dimensionamiento de las escaleras, se ha considerado el caso más desfavorable de bloqueo de cualquiera de las dos salidas de Planta 3ª, que tiene una ocupación de 191 personas.

Para el dimensionamiento de la escalera común del edificio se ha considerado la ocupación de las Plantas superiores de acuerdo con la Tabla 2.1 del DB SI 3:

- Plantas 7ª, 6ª y 5ª. Uso vivienda, con superficie útil ligeramente inferior a 400 m² y densidad 20 m²/persona. 3 x 20 personas/planta = 60 personas
- Planta 4ª. Uso oficinas, con superficie útil ligeramente inferior a 400 m² y densidad 10 m²/persona. 40 personas

Es decir, la escalera principal llega a la Planta 3ª del establecimiento con una ocupación de cálculo de 100 personas, a las que se sumarán las que evacúen del establecimiento por sus salidas de emergencia.

La capacidad de las escaleras protegidas se ha calculado de acuerdo con la Tabla 4.2 del DB SI 3 de modo que:

- Escalera de uso habitual: Protegida, 4 plantas, ancho = 1,30m. Capacidad 396 personas.
- Escalera común del edificio: Protegida, 8 plantas, ancho = 1,20m. Capacidad 520 personas.

En los planos que acompañan a esta memoria se indican las ocupaciones totales y las asignadas a cada salida con sus dimensiones. Se han indicado también los ocupantes asignados acumulados en cada planta del establecimiento, comprobándose que no se sobrepasan las capacidades que marca la Tabla 4.2.

Ambas escaleras son protegidas, de acuerdo con el Documento Básico, desarrollándose en recinto propio compartimentado con el establecimiento mediante elementos EI 120, tienen un único acceso por Planta y tienen una superficie de ventilación directa mediante ventanas practicables de más de 1 m² en cada planta.

En la Planta de Salida, el recorrido hasta la salida de edificio es inferior a 15 m.

Se establecerán zonas de refugio en la proporción de una para silla de ruedas (1,20x0,80 m) por cada 100 ocupantes y una para otras personas con discapacidad (0,80x0,60 m) cada 33 ocupantes. Estas zonas de refugio se sitúan en el recinto de la escalera protegida de uso habitual.

Estarán debidamente señalizadas en el pavimento y contarán con un intercomunicador visual y auditivo.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

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

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

Protección de las escaleras

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

Vestíbulos de independencia

Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos o más recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con los recintos o zonas a independizar, con aseos de planta y con ascensores. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Sus paredes serán **EI 120**. Sus puertas de paso entre los recintos o zonas a independizar tendrán la cuarta parte de la resistencia al fuego exigible al elemento compartimentador que separa dichos recintos y al menos **EI₂ 30-C5**.
- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas dispondrán de protección frente al humo conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.
- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 1, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas habitables.
- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos **0,50 m**.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
 - b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
 - c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
 - d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
 - e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
 - f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
 - g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida de edificio accesible se señalarán mediante señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
 - h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.
- Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Control de humo de incendio

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

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

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006.

En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:

- a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plazas con una aportación máxima de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrarse mediante compuertas automáticas E_{300 60} las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.
- b) Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F_{300 60}.
- c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E_{300 60}. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Las condiciones de evacuación se establecen en el apartado 9 de esta Sección.

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

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

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

Exigencia básica:

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

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

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

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

El edificio cuenta con la siguiente dotación de instalaciones de protección contra incendios, que se representan en los planos adjuntos y serán calculadas en detalle en la fase de redacción del Proyecto de Ejecución.

Sistema automático de detección y alarma en todas las plantas.

Extintores portátiles (uno cada 15 m de recorrido y junto a salidas).

Bocas de incendio equipadas (BIE 25 mm) en cada planta. Esta instalación no se modifica, cambiándose ligeramente de posición las BIES actuales.

Hidrante exterior próximo al acceso principal.

A definir condiciones particulares.

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

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

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

Instalaciones de protección contra incendios

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

Ventilación forzada de garaje	N.P.
Sistema de control del humo	SI
Extracción de humos de cocinas industriales	N.P.
Sistema automático de extinción	NO
Ascensor de emergencia	NO
Hidrantes exteriores	SI

Exigencia básica:

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

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,5	-	4,5	-	20	-	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m)		Separación máxima del vehículo (m)		Distancia máxima (m)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proyecto	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
5,00	-	-	-	-	30,00	-	10	-	-	-	

La altura libre normativa es la del edificio.

La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

Distancia máxima es la distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar a todas sus zonas.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos capaz de realizar 3 renovaciones/hora.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

Exigencia básica:

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

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

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Elementos estructurales principales

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

- a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

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

SE DIMENSIONA ESTRUCTURA CONFORME A LOS ANEJOS C Y D DEL DB-SI**Elementos estructurales secundarios**

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

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

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

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

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

LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES, SEGÚN LA TABLA 3.1 DE ÉSTE DB, CON UNA ALTURA DE EVACUACIÓN <15 m, DEBE CUMPLIR R60

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. DB-SUA

Observaciones

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

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

NP= NO PROCEDE

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

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA. Sección 1.1- Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto uso restringido)	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	3
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	NP

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

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		Se cumple
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		Se cumple
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		Se cumple
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		Se cumple
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	Se cumple
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	1000 mm
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	4
Excepto en los casos siguientes: En zonas de uso restringido. En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. En los accesos y en las salidas de los edificios. En el acceso a un estrado o escenario.	X	

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		Se cumple
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		Se Cumple
Altura de la barrera de protección:		
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1.100 mm
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	N.A.
Características constructivas de las barreras de protección (en cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia):	No escalable	
En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		Se cumple
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		Se cumple
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (En zonas destinadas al público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente Ø ≤ 150 mm)	Ø ≤ 100 mm	Se cumple
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	Se cumple

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)
SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido		
	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	N.A.
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	N.A.
Ancho de la huella	≥ 220 mm	N.A.
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	N.A.

Escalera de trazado curvo (ver DB-SUA 1.4)	N.A.
--	------

Mesetas partidas con peldaños a 45°	N.A.
-------------------------------------	------

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico 4.1)	N.A.
--	------

Escaleras de uso general

Peldaños:

Tramos rectos de escalera

Huella	≥ 280 mm	300 mm
Contrahuella en tramos rectos o curvos	$130 \geq C \leq 185$ mm	185 mm
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	Se cumple

Escalera con trazado curvo

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

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

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

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	Se cumple
----------------------	------------------------	-----------

Tramos:

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	Se cumple
Altura máxima para salvar por cada tramo (2,50 m en uso Sanitario y 2,10 m en escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos)	$\leq 3,20$ m	Se cumple
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Se cumple
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Se cumple
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 10 mm		Se cumple
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		N.A.

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1000 mm	N.A.
Docente (infantil y primaria), pública concurrencia y comercial.	$800 < X < 1100$	1.200 mm
Sanitarios (recorridos con giros de 90° o mayores)	$800 < X < 1100$	N.A.
Sanitarios (otras zonas)	1400 mm	N.A.
Casos restantes	$800 < X < 1000$	N.A.

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	Se cumple
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	Se cumple

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

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

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

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

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	Se cumple
Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	Se cumple
Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	900mm
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		N.A.

Configuración del pasamanos:

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

Rampas

		NORMA	PROYECTO
Pendiente:	Rampa estándar	$\leq 12\%$	Se cumple
	Usuario silla ruedas (PMR)	Long < 3 m, $p \leq 10\%$ Long < 6 m, $p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	6% L < 9m
	Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas exceptuadas las discapacitadas	$P \leq 16\%$	Se cumple
Tramos:	Longitud del tramo (excepto en las rampas de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita):		
	Rampa estándar	Long $\leq 15,00$ m	Se cumple
	Usuario silla ruedas	Long $\leq 9,00$ m	L < 9m
	Ancho del tramo:		
	Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI 3	Cumple
	Usuario silla de ruedas		
Ancho mínimo constante	$a \geq 1200$ mm	Cumple	
Tramos rectos	$a \geq 1200$ mm	Cumple	
Para bordes libres, → elemento de protección lateral	$h = 100$ mm	Cumple	
Mesetas:	Entre tramos de una misma dirección:		
	Ancho meseta	$A \geq$ ancho rampa	1,2 m
	Longitud meseta	Long ≥ 1500 mm	Cumple
	Entre tramos con cambio de dirección:		
	Ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200$ mm	Se cumple
Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400$ mm	Se cumple	
Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500$ mm	Se cumple	
Pasamanos	Pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550mm	N.A.
	Pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200mm	N.A.
	Pasamanos continuo en ambos lados	$a > 1200$ mm	Se cumple
	Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm, o de 150 mm si se destinan a personas con movilidad reducida, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm dispondrán de pasamanos en ambos lados.		
	El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm. Cuando la rampa esté prevista para usuarios en sillas de ruedas o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		
	Separación del paramento	$d \geq 40$ mm	40 mm
	Características del pasamanos:		
	Sistemas de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		Se cumple

Exigencia Básica:

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

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

NORMA

PROYECTO

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

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	N.A.
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	Se cumple

Identificación de áreas con riesgo de impacto

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

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

Norma: (UNE EN 12600:2003)

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m		N.A.
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 < X < 12 m		N.A.
Menor que 0,55 m		Se cumple

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	N.A.
--	--------------------------------	------

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	Se cumple
	Altura superior	1500<h<1700mm	Se cumple
Travesaño situado a la altura inferior			N.A.
Montantes separados a ≥ 600 mm			Se cumple

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

NORMA

PROYECTO

Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	Se cumple
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de aprisionamiento en el recinto.

SUA. Sección 1- Aprisionamiento

	NORMA	PROYECTO
Sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto		Cumple
En uso público los aseos accesibles y cabinas de vestuario tendrán un dispositivo interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control.		Cumple
La fuerza de apertura de las puertas de salida será ≥ 140 N, en itinerarios accesibles se aplicará anejo A Terminología (≥ 25 N, en general, ≥ 65 N resistente al fuego).		Cumple
Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de manivela manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta. Ensayo especificado en la norma;		UNE-EN 12046-2:2000

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	20	Cumple
	Exclusiva para personas	100	Cumple
Interior	Exclusiva para personas	100	Cumple
	Para vehículos o mixtas	50	Cumple
Factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	40%

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Contarán con alumbrado de emergencia:	PROYECTO
Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas	Cumple
Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro	Cumple
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m ² (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)	Cumple
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios	Cumple
Los locales de riesgo especial.	N.A
Los aseos generales de planta en edificios de uso público	Cumple
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado	Cumple
Las señales de seguridad	Cumple

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	Cumple

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

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

Iluminación de las señales de seguridad		
Iluminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m ²
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1
Relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
	100%	→ 60 s

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

DB SUA-5

No procede.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

DB SUA-6

No procede.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

DB SUA-7

No procede.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

DB SUA-8

No procede.

ACCESIBILIDAD

DB SUA-9

Exigencia básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.⁶

Condiciones funcionales de accesibilidad

Las condiciones funcionales de accesibilidad

1. Accesibilidad en el exterior del edificio:

El edificio dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.⁷

El proyecto dispone de, al menos, un itinerario accesible desde la vía pública, a cada una de las estancias, siendo todas ellas accesibles entre sí.

2. Accesibilidad entre plantas del edificio:

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

El uso del Parque de Ocio y Comercial proyectado es de comercial y plantea las plazas de aparcamiento en una zona exterior abierta ubicada en el interior de la parcela a nivel de calle, totalmente accesible. El resto de las plazas de aparcamiento están en un aparcamiento enterrado, que cuenta con los correspondientes ascensores accesibles.

3. Accesibilidad en las plantas del edificio:

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

El Parque de Ocio y Comercial proyectado cuenta con entradas accesibles a cada uno de los establecimientos, que no son objeto del presente Proyecto, ascensores accesibles y rampas accesibles.

Dotación de elementos accesibles

El Proyecto plantea la implantación de rampas y ascensores que comunican el aparcamiento enterrado con la plaza.

1. Viviendas accesibles: NP= NO PROCEDE

2. Alojamientos accesibles: NP= NO PROCEDE

⁶ Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, **las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas** que deban ser **accesibles**.

⁷ En los **conjuntos de viviendas unifamiliares**, se dispondrá de un itinerario accesible que comunique una entrada a la zona privativa de cada vivienda **con la vía pública y con las zonas comunes exteriores**.

3. Plazas de aparcamiento accesible: 1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento. = **NO APLICA**

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

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

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

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

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

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

4. Plazas reservadas: 1 plaza reservada para usuarios de sillas de ruedas por cada 100 plazas = **NO APLICA.**

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

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

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

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

En el aparcamiento accesible exterior ubicado dentro de la parcela se reserva una plaza para usuarios en silla de ruedas, al ser el número de plazas exigibles menor de 33 plazas de aparcamiento.

5. Piscina: NP= NO PROCEDE

6. Servicios higiénicos accesibles:

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

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

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

De acuerdo con la Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el número de inodoros será:

Art. 40. Retretes

2.Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen en la misma jornada.

Esta Orden es más restrictiva que el Código Técnico, y es la que se ha aplicado.

Se ha tenido una ocupación de 2 m²/persona en la plaza, lo cual hace que en el proyecto se plantean 32 cabinas de aseos de nueva construcción, cuatro de ellas accesible para personas de movilidad reducida, equipado con inodoro y lavabo totalmente adaptados.

7. Mobiliario fijo: NO PROCEDE

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.

Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

8. Mecanismos:

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Dotación de la información y señalización para la accesibilidad

Elemento accesible	En zonas de uso privado		En zonas de uso público	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Entrada al edificio accesible	-	-	En todo caso	Cumple
Itinerarios accesibles	-	-	En todo caso	Cumple
Plazas reservadas	-	-	-	-
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	-	-	En todo caso	Cumple
Plazas de aparcamiento accesible	-	-	-	-
Servicios higiénicos de uso general	-	-	En todo caso	Cumple
Itinerarios accesibles que comuniquen la vía pública con los puntos de llamada accesibles	-	-	En todo caso	Cumple

Características de la información y señalización para la accesibilidad

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

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

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

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, será 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 41501:2002.

3.4 SALUBRIDAD. DB-HS

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

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

NP= NO PROCEDE

PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

DB HS-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Determinación de los cerramientos:

Cerramiento	Componente	Ubicación en el Proyecto
Fachadas	M ₁ Muro en contacto con el aire	NP
Cubiertas	C ₁ En contacto con el aire	NP
	C ₂ En contacto con espacio no habitable	NP
Suelos	S ₁ Apoyados sobre el terreno	NP
Contacto con terreno	T ₁ Muros en contacto con el terreno	NP
	T ₂ Cubiertas enterradas	NP

RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

DB HS-2

No procede su aplicación al tratarse de uso distinto a edificios de vivienda.

En cualquier caso, se dispondrá en la salida del aparcamiento en planta baja de un cuarto de basuras de dimensiones suficientes para extraer los residuos ordinarios generados en esta zona del edificio, acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

DB HS-3

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Conductos y ventiladores-extractores

Se realiza admisión de aire limpio en cuartos técnicos, aseos generales, cuarto de limpieza y almacén.
Se realiza la extracción forzada de aire en aseos generales, cuartos de residuos y cuartos técnicos.

La red de conductos y accesorios de aspiración/ expulsión/ transmisión de aire, aseguran una distribución uniforme y un barrido eficaz del aire viciado según se detalla en la Memoria de Instalaciones.
Se cumplirá el RITE en cuanto a ventilación de cuartos técnicos, garantizando los caudales de aire y ciclos de renovación exigibles para cada tipo de cuarto.

Exigencia básica:

El edificio dispondrá 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.

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

Propiedades de la instalación:**Calidad del agua:**

Las conducciones proyectadas no modifican las condiciones organolépticas del agua, son resistentes a la corrosión interior, no presentan incompatibilidad electroquímica entre sí, ni favorecen el desarrollo de gérmenes patógenos.

Protección contra retornos:

La instalación dispone de sistemas anti-retorno para evitar la contaminación del agua de la red después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes del equipo de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos. Se disponen combinados con grifos de vaciado.

Ahorro de agua y sostenibilidad:

Para la observación de tales conceptos, se dispone:

- Disposición de red de retorno en toda tubería de agua caliente cuya ida al punto más alejado sea igual o mayor a 15 metros.
- Toma de agua caliente para electrodomésticos bitérmicos, tales como el lavaplatos.

Condiciones mínimas de suministro:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	-	-
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,30	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Caldera	0,30	-
Vertedero	0,20	-

Presión máxima / mínima

La presión es de 100 kPa (10,19 mcda) para los grifos comunes y de 150 kPa (15,29 mcda) en fluxores y calentadores.

Presión máxima en puntos de consumo:

En cualquier punto no debe superarse los 500 kPa (50,98 mcda).

Diseño:**Esquema. Instalación interior particular:**

Se justifica en anexo correspondiente a Memoria de Fontanería.

Elementos que componen la instalación:**Red de agua fría:**

Se justifica en anexo correspondiente a Memoria de Fontanería.

Red de agua caliente sanitaria (ACS):

Las temperaturas de preparación y distribución están reguladas y controladas.

Distribución (impulsión y retorno):

Se justifica en anexo correspondiente a Memoria de Fontanería.

Protección contra retornos:

- La instalación impide la entrada a la misma de cualquier fluido externo.
- La instalación no está conectada a la conducción de aguas residuales.
- En todos los aparatos el agua vierte, como mínimo, a 20 mm por encima del borde superior del recipiente.
- Los rociadores de ducha manual incorporan dispositivo anti-retorno.
- Los depósitos cerrados disponen de aliviadero de capacidad el doble del caudal máximo previsto. El tubo de alimentación desemboca 40 mm por encima del punto más alto de la boca del aliviadero.
- Los tubos de alimentación no destinados a necesidades domésticas, están provistos de dispositivo anti-retorno y purga de control.
- Las derivaciones de uso colectivo no conectan directamente a la red pública, salvo si es instalación única.
- Las bombas se alimentan desde depósito.
- Los grupos de sobre-elevación de tipo convencional llevan válvula anti-retorno de tipo membrana instalada, para amortiguar los golpes de ariete.

Separación respecto a otras instalaciones:

- Las tuberías de agua fría discurren como mínimo a 4 cm de las de agua caliente. Las de agua fría van siempre debajo de las de agua caliente.
- Todas las tuberías discurren por debajo de canalizaciones eléctricas, electrónicas y de telecomunicaciones, a una distancia mínima de 30 cm.
- La separación mínima respecto a las conducciones de gas es de 3 cm.

Señalización de tuberías:

- Color verde oscuro o azul para tuberías de agua de consumo humano.
- Todos los elementos de instalación de "agua no apta" para consumo humano están debidamente señalizados.

Ahorro de agua:

- En edificios de concurrencia de público los grifos cuentan con dispositivos de ahorro de agua.
- Los grifos de aparatos sanitarios de consumo individual dispondrán de perlizadores o economizadores de chorro o similares y mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de dos kilos y medio por centímetro cuadrado (2,5 kg/cm²) tengan un caudal máximo de 8 litros por minuto (8 l./min.)
- El mecanismo de accionamiento de la descarga de las cisternas de los inodoros limitará el volumen de descarga como máximo a seis (6) litros y dispondrá de la posibilidad de detener la descarga o de doble sistema de descarga.

Elementos de las instalaciones particulares:

- Llave de paso (en lugar accesible del interior de la propiedad)
- Derivaciones particulares (cada una cuenta con llaves de corte para agua fría y caliente; las derivaciones a los cuartos húmedos son independientes).
- Ramales de enlace
- Puntos de consumo (todos los aparatos de descarga y sanitarios llevan llave de corte individual).

Exigencia básica:

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

Caracterización y cuantificación de las exigencias:

Características del Alcantarillado de Acometida:		Público.
	X	Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
		Unitario / Mixto
	X	Separativo

Cotas y Capacidad de la Red:		Cota alcantarillado > Cota de evacuación
	X	Cota alcantarillado < Cota de evacuación

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:	El vertido del conjunto de las aguas de pluviales y sucias producidas en los locales y en el parque comercial se realizará a sendos pozos de saneamiento a ejecutar en el interior de la propia parcela previos a la acometida a las redes municipales. Mirar el apartado de planos y dimensionado	
	X	Separativo total.
		Separativa hasta salida del edificio.
		Mixta
	X	Red enterrada.
	X	Red colgada

CONDICIONES DE DISEÑO**Condiciones generales de la evacuación**

Las acometidas a la red municipal se realizarán por gravedad o por bombeo dependiendo de cada situación según se detalla en la Memoria de Saneamiento.

Las aguas que se verterán a la red, procedentes de los locales y su parcela, serán las pluviales y las residuales, producidas por los ocupantes de los locales, y el uso de aseos generales, sin que necesiten un tratamiento previo a su conexión con la red general.

Configuración del sistema de evacuación

La red de alcantarillado existente en la zona en la que se ubica la parcela se supone de tipo separativo, por lo que el sistema de evacuación del edificio será separativo en su totalidad.

Los elementos de captación de aguas pluviales (calderetas, rejillas o sumideros) dispondrán de un cierre hidráulico que impida la salida de gases y malos olores desde la red de aguas residuales por los mismos. Al tener un sistema separativo en el edificio, se puede estudiar la posibilidad de aprovechamiento de las aguas limpias para usos como el riego de la parcela, con el consiguiente ahorro de agua.

Elementos que componen la instalación

El esquema general de la instalación proyectada responde al tipo de evacuación de aguas pluviales y residuales de forma separativa, con cierres hidráulicos en aparatos sanitarios y sumideros, desagüe por gravedad o por bombeo hasta sendas arquetas para salvar el desnivel existente en la parcela, previas a la conexión con la red de alcantarillado municipal.

3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. DB-HR

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HR	Protección frente al ruido	NP
OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Ley 37/2003	Ley del ruido	NP
Decreto 78/1999	Protección contra la contaminación acústica	NP
Ley 2/2002	Evaluación ambiental	NP

NP= NO PROCEDE

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

DB HR

Exigencia básica:

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

Ámbito de aplicación:

No procede su aplicación por tratarse de locales englobados dentro de un edificio existente. Será objeto de los correspondientes Proyectos Específicos de Actividad de cada local en función del uso a desarrollar en su interior.

3.6 AHORRO DE ENERGÍA. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA. DB-HE

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HE-0	Limitación del Consumo Energético	NP
DB HE-1	Limitación de Demanda Energética	NP
DB HE-2	Rendimiento de las Instalaciones Térmicas	NP
DB HE-3	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación	NP
DB HE-4	Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria	NP
DB HE-5	Contribución Fotovoltaica Mínima de Energía Eléctrica	NP

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 47/2007	Procedimiento básico para la Certificación de Eficiencia Energética	NP
RD 1027/2007	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	X
RD 842/2002	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.	X
RD 838/2002	Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes	NP
RD 891/1980	Homologación de los captadores solares	NP
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	X

NP= NO PROCEDE

Ámbito de aplicación:

No procede su aplicación por tratarse de locales englobados dentro de un edificio existente. El presente Proyecto no define la envolvente térmica global del edificio.

MN 3 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMAS

Observaciones

	Se incluye
MN 3.1 Estudio de Gestión de Residuos	X

4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

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
 - 1.7 Códigos y normas adicionales
- 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
- 7) **Anexo 1**

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado "0.1. Normas de carácter general". En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos ni la de ámbito municipal

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establecen:

Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:

A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:

Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos.

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

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

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

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

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

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

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

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

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

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

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

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

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 470/2021, de 29-JUN

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

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

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

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 470/2021, de 29-JUN

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

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

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

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

1.7) CÓDIGOS Y NORMAS ADICIONALES

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 10-AGO-2021

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

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

Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:

Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:

Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:

Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 27-FEB-2013

DEROGADA POR:

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 01-AGO-2018

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

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 01-AGO-2018

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

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 mantenimiento de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

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

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

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

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

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, 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 mantenimiento 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 mantenimiento, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

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

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

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

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

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

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

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

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

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

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

B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

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

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

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

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

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

MODIFICADO EL ART. 13 POR:
Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010

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

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias
REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

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

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

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

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:
Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

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

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

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

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

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988
Corrección de errores: 29-ABR-1988

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

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
B.O.E.: 12-JUN-2017
Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

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

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

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

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

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

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

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

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 (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre,

del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-DIC-2018

Protección frente a la exposición al radón

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales.

REAL DECRETO 1829/1999, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 11-FEB-2000

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 17-DIC-2004

Instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.

REAL DECRETO 706/2017, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

B.O.E.: 2-DIC-2017

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN. JUSTIFICACIÓN DE LA OCAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID.

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, y sus posteriores modificaciones.
- Documento Básico DB-HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas.
- Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio
- Normas UNE aplicables a las instalaciones térmicas.
- Ordenanza de Calidad del Aire y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Madrid 4/2021 de 30 de marzo.

2. CONSIDERACIONES GENERALES DEL EDIFICIO

- Uso: Docente.
- Plantas: Sótano, Baja, Entreplanta, 1ª, 2ª y 3ª.
- Superficies útiles aproximadas por Planta:
 - Plantas 3ª, 2ª y 1ª: 435 m²
 - Entreplanta: 177 m²
 - Planta Baja: 241 m²
 - Planta Sótano -1: 222 m²
- Superficie útil aproximada a climatizar total: 1.820 m²
- Uso y ocupación: Según Proyecto.

3. HIPÓTESIS DE DISEÑO

Para el diseño y el dimensionado de los equipos objeto de este proyecto se considerarán las siguientes hipótesis:

Condiciones climáticas exteriores

Se han consultado como fuente de información la Guía Técnica de Condiciones Climáticas exteriores de proyecto editada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, para la obtención de las condiciones climatológicas de Madrid Retiro.

Emplazamiento: Madrid

Latitud (grados): 40.3 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 655 m

Percentil para verano: 1.0 %

Temperatura seca verano: 34.80 °C

Temperatura húmeda verano: 21.40 °C

Oscilación media diaria: 15.8 °C

Oscilación media anual: 39.7 °C

Percentil para invierno: 99.0 %

Temperatura seca en invierno: -3.70 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 4.4 m/s

Temperatura del terreno: 5.00 °C

Condiciones psicrométricas interiores

Se indican a continuación las condiciones interiores de cálculo para los recintos del edificio.

	Invierno		Verano	
	T ^a	HR	T ^a	HR
Aulas y zonas de administración	19	30	26	50

Ocupación

A efectos del cálculo de cargas y de ventilación para los distintos espacios acondicionados se han tomado las ocupaciones reales previstas en el Proyecto de Arquitectura.

Coefficientes de transmisión

Se calculan los coeficientes de transmisión de acuerdo con los materiales de construcción empleados y según los espesores de los mismos marcados por el DB-HE-1.

Cargas internas

En el desarrollo del cálculo de cargas se consideran como cargas internas productoras de calor las siguientes:

Personas : 65 W/persona

Iluminación General: 15 W/m²

Otros equipos en oficinas: 16 W/m²

4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

El cálculo de la demanda térmica real, el diseño y el dimensionado definitivo de los equipos se realizará en el proyecto de ejecución.

A efectos de este Proyecto Básico se ha realizado una primera estimación para determinar los espacios requeridos por la maquinaria y comprobar el cumplimiento con las exigencias de la OCAS.

Para la climatización de los diferentes espacios se ha optado por un sistema de expansión directa y volumen de refrigerante variable (VRV). Esta solución se ha escogido considerando la flexibilidad en

el montaje de las unidades interiores, la posible zonificación, el ahorro energético y el bajo nivel de ruido de los equipos seleccionados, que son las condiciones más relevantes que ha de cumplir el proyecto de climatización. Todo esto conlleva una eficiencia energética máxima de la instalación, al funcionar sólo las máquinas de aquellas áreas que así lo requieran y de acuerdo con las necesidades térmicas de la zona. Estos sistemas de expansión directa utilizarán refrigerante R32, de bajo potencial de calentamiento global.

En general se utilizarán unidades interiores bien de tipo conducto o bien tipo cassette. La selección de modelos se realizará en la fase del Proyecto de Ejecución

Las unidades exteriores se instalarán sobre la cubierta del casetón, reemplazando a las unidades del mismo tipo que sirven actualmente a las oficinas del ICAM. Este punto se encuentra por encima de cualquier otro edificio de las proximidades en un radio muy amplio, como puede verse en los planos.

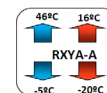
Se han seleccionado unidades exteriores de la serie RXYA de DAIKIN, dotadas de sistema de detección de fugas de gas, por lo que la instalación es válida para su instalación en locales de más de 5 m².

La potencia y el caudal de aire de condensación de cada unidad queda reflejado en planos.

Descripción:

Unidad exterior de sistema VEV-V Bomba de Calor, marca Daikin, modelo RXYA-Ade expansión directa, condensación por aire, para montaje individual o en combinación, control mediante microprocesador, compresor scroll herméticamente sellado y control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación y carga automática de refrigerante adicional. Combinación máxima de 64 uds. interiores. Rango de funcionamiento nominal frío desde -5 a 46°C de temperatura exterior bulbo seco, y calor desde -20 a 14°C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 50 m la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores. Máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m. Presión estática alta en ventilador de 78,8 Pa, lo que permite conducir el aire de descarga mediante conducto. Llena refrigerante R32 con un GWP más bajo. Todas las unidades interiores de R-32 traen un sensor de fugas integrado en la tecnología SHiRUDO que garantiza una instalación en espacios mayor o 7 m².

Datos técnicos según modelo de RXYA-A		RXYA8A	RXYA10A	RXYA12A	RXYA14A	RXYA16A	RXYA18A	RXYA20A
Capacidad nominal	Refrigeración (kW)	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,4	56,0
	Calefacción (kW)	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,4	56,0
Rendimiento	SEER	7,25	7,06	7,04	7,63	6,99	6,87	6,52
	CCSP	4,11	4,33	4,49	4,26	3,52	3,66	3,37
	SCOP	4,10	4,34	4,56	4,33	4,26	4,39	4,14
LOT21	η _{cc} % (peligrosidad)	2,87	2,79	2,79	3,02	2,77	2,72	2,58
Índice capacidad interiores	min/nom/max	100/200/260	125/250/325	150/300/390	175/350/455	200/400/520	225/450/585	250/500/650
	tipo	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Conexiones	líquido	ø 9,5 (3/8)	ø 9,5 (3/8)	ø 12,7 (1/2)	ø 12,7 (1/2)	ø 12,7 (1/2)	ø 12,7 (1/2)	ø 12,7 (1/2)
	gas	ø 19,1 (3/4)	ø 19,1 (3/4)	ø 22,2 (7/8)	ø 22,2 (7/8)	ø 28,6 (1 1/8)	ø 28,6 (1 1/8)	ø 28,6 (1 1/8)
Refrigerante	tipo	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
	peso	kg	214		297		320	
Presión sonora	(dB(A))	56,3	58,0	60,8	59,0	61,6	63,0	67,0
Caja de válvulas de cierre opcional (SV)	SV1A25A	SV4A14A	SV6A18A	SV8A16A				
	Máximo número de unidades interiores conectadas (por caja SV)	5	20	30	40			
Número máximo de unidades interiores conectadas por salida	5	5	5	5				
	Número de salidas	1	4	6	8			
Índice de capacidad máxima de UI conectadas (por caja SV)	250	400	600	650				
	200	140 por salida, 250 si se combinan 2 salidas						
Tamaño de la tubería principal - Gas	15,9 (5/8) / 19,1 (3/4) / 22,2 (7/8) / 28,6 (1 1/8)							
Tamaño de la tubería principal - Líquido	9,52 (3/8) / 12,7 (1/2) / 15,9 (5/8)							
Tamaño de la tubería de derivación - gas	9,52 (3/8) / 12,7 (1/2) / 15,9 (5/8)							
Tamaño de la tubería de derivación - líquido	6,35 (1/4) / 9,52 (3/8)							
Dimensiones	Altura	291						
	Anchura	600		1000				
	Profundidad	845						



5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

Se considerará el siguiente nivel de renovación de aire en cada sala, según la normativa UNE 13779 y RITE y las especificaciones proporcionadas.

La renovación de aire en las Plantas 3ª, 2ª, 1ª y Entreplanta se realizará mediante un climatizador de aire primario situado en la Planta Cubierta.

Las necesidades de ventilación de este conjunto de plantas son:

	SUP. UTIL (m ²)	OCUPACION PREVISTA	CAUDAL IDA 2 m ³ /h
Planta 3ª	AULA 1	27	1215
	AULA 2	23	1035
	AULA 3	17	765
	AULA 4	41	1845
	SALA POLIVALENTE	16	720
	ADMINISTRACION	8	360
	ZZCC	9	405
	ASEOS	0	
	439,17		6.345
Planta 2ª	AULA 1	15	675
	AULA 2	65	2925
	AULA 3	65	2925
	ZONA POLIVALENTE	15	675
	ZZCC	2	90
	ASEOS		
		432,5	
Planta 1ª	AULA 1	15	675
	AULA 2	65	2925
	AULA 3	65	2925
	ZONA POLIVALENTE	15	675
	ZZCC	2	90
	ASEOS		
		432,5	
Entreplanta	SALA DE VISTAS	44	1980
	DIRECCION/PERSONAL	12	540
	SALA	2	90
	DESPACHO 1	2	90
	DESPACHO 2	2	90
	ASEOS		
		177,53	
	TOTAL:		23.715

Se instalará un climatizador de aire primario de 25.000 m³/h en la cubierta del edificio, dotado de los correspondientes filtros y recuperador de energía conformes a las exigencias del RITE.

Este equipo se instalará en la bancada metálica existente en el lugar indicado en planos.

La descarga de aire de expulsión se realizará por encima de cualquier hueco en el propio edificio o edificios vecinos en un radio de 15 metros.

En cuanto a las plantas baja y sótano, la ventilación se realizará mediante recuperadores entálpicos de baja silueta instalados en la propia planta. Las necesidades de ventilación de los locales de estas plantas son las siguientes:

		SUP. UTIL (m ²)	OCUPACION PREVISTA	CAUDAL IDA 2 m ³ /h
P. Baja	ALMACEN	8,22	0	
	LOBBY	211,66	20	900
	SALA	15,9	8	360
	CPD	5,54	0	
		241,32		1.260
		SUP. UTIL (m ²)	OCUPACION PREVISTA	CAUDAL IDA 2 m ³ /h
Sótano -1	CANTINA	222,44	96	2764
	COPIAS	34,02	1	
	ALMACEN CANTINA	17,64	0	
	CUARTO ELECTRICO	15,79	0	
	ALMACEN	5,06	0	
		222,44		2.764

Se instalarán sendos recuperadores de 1.300 y 2.800 m³/h para servir a la Planta Baja y al Sótano respectivamente.

La expulsión del aire de estos equipos se realizará por fachada cumpliendo con las exigencias de la OCAS como se justifica más adelante.

Por último, se instalarán extracciones localizadas en los almacenes y cuartos técnicos existentes en el establecimiento.

6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA OCAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

Para la justificación del cumplimiento de la Ordenanza se consideran los siguientes equipos, que expulsarán diversos caudales de aire, bien de condensación de los equipos de climatización o bien de la extracción necesaria para garantizar la calidad del aire interior.

Aire de condensación de unidades exteriores.

Las unidades exteriores se ubicarán en la cubierta de casetones del edificio, ocupando el mismo lugar donde están ahora situadas las unidades (también VRV) que sirven a las actuales oficinas del ICAM.

El caudal de aire de condensación total estimado del conjunto de estas unidades es de unos 80.000 m³/h.

Puede observarse en planos que la cubierta indicada es el punto más alto de los edificios vecinos en un radio de unos 50 m, muy superior a los 15m que indica la Ordenanza en su Anejo II.

Aire de extracción de los equipos de renovación de aire.

Como se ha descrito anteriormente, la UTA de aire primario de las Plantas 1ª, 2ª y 3ª se ubicará en la azotea del edificio, cumpliendo también con los criterios de distancias fijados en la Ordenanza, ya que el edificio en cuestión es más alto que los edificios vecinos.

Sin embargo, no existe la posibilidad de evacuar hasta cubierta el aire de extracción de las Plantas Baja y Sótano -1, por lo que la evacuación se hará a fachada cumpliendo las siguientes condiciones establecidas en la OCAS:

- El caudal de ambos equipos está comprendido entre 0,2 y 1 m³/s.
- La distancia entre los dos puntos de emisión es superior a 5m, de forma que pueden ser considerados independientes.

- La expulsión de aire se realizará al menos a 2,5 m de altura sobre la acera.
- La distancia entre las rejillas de expulsión y los huecos más cercanos (que se encuentran en el mismo paramento) es superior a 2m.

Por último, cualquier extracción localizada en los almacenes y cuartos técnicos existentes en el establecimiento se realizará mediante equipos de caudal inferior a 0,2 m³/h (720 m³/h), evacuando al patio cumpliendo las distancias establecidas en la Tabla del Anejo II de la OCAS.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS. JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB-HE3.

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, y sus posteriores modificaciones.
- Documento Básico DB-HE-3, 5 Y 6: Condiciones de las instalaciones de iluminación, Generación mínima de energía eléctrica renovable y Dotaciones mínimas para la recarga de vehículos eléctricos.
- R.D. 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).
- Normas UNE aplicables a las instalaciones eléctricas.

2. CONSIDERACIONES GENERALES DEL EDIFICIO

- Uso: Docente.
- Plantas: Sótano, Baja, Entreplanta, 1ª, 2ª y 3ª.
- Superficies útiles aproximadas por Planta:
 - Plantas 3ª, 2ª y 1ª: 435 m²
 - Entreplanta: 177 m²
 - Planta Baja: 241 m²
 - Planta Sótano -1: 222 m²
- Superficie útil aproximada total: 1.820 m²
- Uso y ocupación: Según Proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El suministro eléctrico (suministro principal) se realizará en Baja tensión, aprovechando la acometida y la C.G.P.M existentes.

Desde la salida de la C.G.P partirá la línea de alimentación hasta el Cuadro General de Baja Tensión (CGBT), situado en Planta Sótano -1, creándose el embarrado denominado SUMINISTRO PRINCIPAL.

La necesidad de disponer de un suministro complementario por tratarse de un edificio de pública concurrencia obligará a disponer de un Grupo Electrógeno, el cual se situará en la planta cubierta. Se instalará un grupo insonorizado, con depósito en bancada, instalado sobre apoyos antivibratorios. La potencia de este grupo se determinará en el Proyecto de Ejecución, pero se hace una estimación aproximada de unos 50 KVA.

Desde el Grupo Electrógeno partirá la línea de alimentación hasta el Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T.), creándose el embarrado denominado SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.

Existirá un enclavamiento electro-mecánico totalmente automatizado entre las redes de suministro principal y complementario.

Desde los embarrados del Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T.), se alimentarán diversos cuadros eléctricos; estos son:

- Cuadro Planta Sótano (C.S.S)
- Cuadro Planta Baja (C.S. PB)
- Cuadro Entreplanta (C.S.E.)
- Cuadro Planta 1ª (C.S. P1)
- Cuadro Planta 2ª (C.S. P2)
- Cuadro Planta 3ª (C.S. P3)
- Cuadro Climatización (C.S. Clima)
- Cuadro aerotermia ACS (C.S. ACS)
- Cuadro aguas grises (C.S. Agrises)

Se dispondrá además una batería de condensadores para corregir el factor de potencia

Desde los cuadros mencionados se alimentará a los distintos receptores de alumbrado y fuerza del establecimiento, tal como se detallará en el Proyecto de Ejecución.

4. ALUMBRADO. JUSTIFICACIÓN HE3.

En el alumbrado únicamente se empleará energía eléctrica, estando diseñado cada portalámparas para la potencia máxima de la lámpara.

El alumbrado se ha distribuido de forma que, en ningún caso, en los locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar sea tal, que el corte de corriente en una cualquiera de ellas, afecte a más de la tercera parte del total de lámparas alimentadas por dichas líneas.

Se ha previsto que gran parte del alumbrado se alimente de la red complementaria (grupo electrógeno). Por lo que, aunque se interrumpa el suministro principal, siempre quedará un porcentaje de la instalación alimentada por la red complementaria.

Se pretende conseguir en el edificio un elevado "confort visual", así como un reducido consumo energético. Con este objetivo, se emplearán luminarias equipadas con lámparas de tipo led.

Se buscará conseguir en cada recinto del edificio el nivel de iluminación recomendable, dependiendo de la actividad que se desarrolle en cada caso.

Los niveles de iluminación recomendables son los siguientes (iluminancia en servicio):

NIVELES DE ILUMINACIÓN (medios) – UNE12464-1	
Vestíbulos	100 lux
Pasillos	100 lux
Zonas generales	100 lux
Hall entrada	100 lux
Aseos	100 lux
Salas técnicas	200 lux
Despachos, Aulas y Salas multiuso	500 lux

Se cumplirán en todo momento las prescripciones del Código Técnico de la Edificación y más concretamente las secciones:

- SU-4.- Seguridad frente al riesgo derivado de iluminación inadecuada.

Que se justificará en el Proyecto de Ejecución aportando cálculos lumínicos de cada zona.

- HE-3.- Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regulen, automáticamente y de forma proporcional al aporte de luz natural, el nivel de iluminación de las luminarias situadas a menos de 5 metros de una ventana y de las situadas bajo un lucernario.

La eficiencia energética de la instalación de iluminación cumplirá, en todos los locales, con la exigencia establecida en la Tabla 3.1 del Documento Básico.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEE_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
<i>Zonas comunes</i> ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
<i>Zonas comunes</i> en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. JUSTIFICACIÓN HE4

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, y sus posteriores modificaciones.
- Documentos Básicos DB-HS4 y HS5: Suministro de agua y Evacuación de aguas.
- Documento Básico HE4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas IT (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio).
- Ordenanzas municipales y normas particulares de la Empresa Suministradora.

2. CONSIDERACIONES GENERALES DEL EDIFICIO

- Uso: Docente.
- Plantas: Sótano, Baja, Entreplanta, 1ª, 2ª y 3ª.
- Superficies construidas por Planta:
 - Plantas 3ª, 2ª y 1ª: 490,12 m²
 - Entreplanta: 251,42 m²
 - Planta Baja: 303,79 m²
 - Planta Sótano -1: 370,84 m²
- Uso y ocupación: Según Proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación general de fontanería y evacuación del establecimiento no se modificará, ya que se mantienen en la misma ubicación los núcleos de aseos, realizándose en ellos pequeñas obras de redistribución y acabados.

En cualquier caso, se estará a lo establecido en los documentos HS4 y HS5 en lo que se refiere a diámetros de derivaciones a aparatos, caudales instantáneos, etc.

Si se modificará la instalación de producción y distribución de ACS, para dar cumplimiento al Documento Básico HE4, como se justifica en el siguiente apartado.

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-HE4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Demanda de agua caliente sanitaria.

No aplica

4.2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	EDIFICIO DOCENTE
Emplazamiento	SECTOR S.A.1.1 - SECTOR A1s7
Fase de proyecto	PROYECTO DE EJECUCIÓN
Proyectista	Jesús Rodríguez Calvo
Técnico redactor	Jesús Rodríguez Calvo
Dirección facultativa	Jesús Rodríguez Calvo
Productor de residuos (1)	--.

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de Obra	Superficie construida (m ²)	Coefficiente (m ³ /m ²) (2)	Volumen total RCDs (m ³)	Peso Total RCDs (Tn) (3)
Nueva Construcción	75,00	0,12	9,00	7,20
Demolición	48,05	0,85	40,84	32,67
Reforma	2.403,10	0,12	288,37	230,70
Total			338,21	270,57

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Volumen (m ³)	Peso (Tn) (6)
17 01 01	Hormigón	17,50%	59,18	47,35
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos, Tejas y materiales cerámicos	15,00%	50,73	40,56
17 02 01	Madera	3,50%	11,84	9,47
17 02 02	Vidrio	8,00%	27,06	21,65
17 02 03	Plástico	2,00%	6,76	5,41
17 04 07	Metales mezclados	7,00%	23,67	18,94
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	28,00%	94,70	75,76
20 01 01	Papel y cartón	1,00%	3,38	2,71
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	18,00%	60,88	48,70
Total		100,00 %	338,21	270,57

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

<input checked="" type="checkbox"/>	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados y serán adecuados al tipo de residuo de que se trate.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

A nivel de tierras no contaminadas.

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado definimos qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Tipo de RCD		Operación en obra	Tratamiento y destino
17 01 01	Hormigón	Separación	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
17 01 02 y 17 01 03	Ladrillos y Tejas y materiales cerámicos	Separación	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
17 02 01	Madera	Separación	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
17 02 02	Vidrio	Separación	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
17 02 03	Plástico	Separación	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
17 04	Metales y sus aleaciones	Separación	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
17 05 04	Tierras no contaminadas	Acopio temporal	Reutilización en la parcela
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
17 09 04	Otros RCDs mezclados no contaminados	Ninguna	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01	Papel y cartón	Separación	Transporte y tratamiento en vertedero autorizado

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:

<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillos y otros materiales cerámicos (excepto tejas en buen estado).
<input checked="" type="checkbox"/>	Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico.
<input checked="" type="checkbox"/>	Metales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Evacuación de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros se realizará empleando medios adecuados para los trabajos de que se trata, preferentemente de tipo mecánico, tanto para su carga y descarga en contenedor como para su transporte hasta el mismo, que estará situado en el exterior. En otro caso se podrán utilizar también medios manuales, tales como el transporte de residuos con carretilla.
- El espacio donde cae y se agrupa el escombro estará acotado y vigilado.
- No se permitirán hogueras dentro ni fuera del edificio.
- Se señalarán las zonas de recogida de escombros. Se protegerán todos aquellos elementos existentes en el edificio susceptibles de ser dañados por colisión de maquinaria en movimiento.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia el vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, "dumper", etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas, se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni de los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de empleo de "dumper" se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo, que tendrá en cuenta la pendiente de rampa máxima por la que deban subirse los escombros.
 - No se transportarán operarios en el "dumper", ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
 - Desvío de la línea.
 - Corte de la corriente eléctrica.
 - Protección de la zona mediante apantallados.
 - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones o movimiento de contenedores, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los depósitos de escombros o tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El material vertido no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión o sobrecarga.
 - Deberán disponerse de forma regular y ordenada.
 - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia elementos de desagüe, y no obstaculizará las zonas de circulación.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies protegidas con lámina de polietileno y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito, en los contenedores, de residuos ajenos a la obra.

Manejo y Gestión de RCDs.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.
- Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

1. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m³)	Canon (12 €/m³)	Transporte (3 €/m³)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición	338,21	4.058,52	1.014,63	5.073,15
Tierras no reutilizadas	0	0,00	0,00	0,00
				5.073,15 €

En Madrid, a MARZO del 2026

Fdo: Jesús Rodríguez Calvo

NOTAS:

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m³, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Valorización: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.