

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Construcción edificio para UID y Base de Samur

c/ Hoyuelo N°7, MADRID

RETIRO

ÍNDICE GENERAL DE LOS TOMOS DE LA MEMORIA

MEMORIA

- I. Agentes e información previa.
- II. Memoria descriptiva del edificio.
- III. Memoria constructiva del edificio.
- IV. Justificación del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación.
- V. Justificación del cumplimiento de las Ordenanzas e instrucciones municipales.
- VI. Justificación del cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.
- VII. Documentación administrativa.



ANEXOS

- I. Anexo 1_Normas de obligado cumplimiento.
- II. Anexo 2_Justificación del cumplimiento de la normativa de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- III. Anexo 3_Programa de Trabajo o Plan de Obra.
- IV. Anexo 4_Estudio Geotécnico.
- V. Anexo 5_Memoria de cálculo de la estructura.
- VI. Anexo 6_Memoria de instalación de fontanería.
- VII. Anexo 7_Memoria de saneamiento.
- VIII. Anexo 8_Memoria de instalación eléctrica y alumbrado.
- IX. Anexo 9_Anejo de cálculo de centro de transformación.
- X. Anexo 10_Memoria de instalación de gas.
- XI. Anexo 11_Memoria de instalación de climatización.
- XII. Anexo 12_Memoria de instalación de captación solar.
- XIII. Anexo 13_Memoria de instalación de protección contra incendios.
- XIV. Anexo 14_Certificación energética de los edificios.
- XV. Anexo 15_Memoria de voz y datos, seguridad, medios de elevación y megafonía.
- XVI. Anexo 16_Plan de Control de Calidad.
- XVII. Anexo 17_Estudio de Gestión de Residuos.
- XVIII. Anexo 18_Proyecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
- XIX. Anexo 19_Estudio de Impacto Ambiental.
- XX. Anexo 20_Normas de actuación en caso de siniestro o situaciones de emergencia.
- XXI. Anexo 21_Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento del edificio.
- XXII. Anexo 22_Otra documentación:
-Solicitud Informe de Patrimonio Verde



I. AGENTES E INFORMACIÓN PREVIA

Construcción edificio para UID y

Base de Samur

c/ Hoyuelo N°7, MADRID

RETIRO

ÍNDICE

1.	AUTOR DEL ENCARGO	2
2.	ARQUITECTOS AUTORES DEL PROYECTO.....	2
3.	OBJETO DEL PROYECTO.	2
4.	CONDICIONANTES DE PARTIDA E INFORMACIÓN PREVIA.....	2
5.	EMPLAZAMIENTO: IDENTIFICACIÓN, SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SOLAR.	2
6.	CONDICIONES URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN AL SOLAR.....	3
7.	PROGRAMA DE NECESIDADES.	6

1. AUTOR DEL ENCARGO

El presente proyecto se redacta por encargo de la Dirección General de Arquitectura y Conservación del Patrimonio, Área de Gobierno de Obras y Equipamientos del Ayuntamiento de Madrid, cuya sede se encuentra en Calle de Alcalá, 45, 28014, Madrid.

2. ARQUITECTOS AUTORES DEL PROYECTO

El presente proyecto ha sido redactado por **D. Alfonso Murga de Mendoza**, Arquitecto Municipal de la Dirección General de Arquitectura y Conservación del Patrimonio, Área de Gobierno de Obras y Equipamientos del Ayuntamiento de Madrid.

Ejercen labores de apoyo en la redacción del presente proyecto **Valladares Ingeniería**, encargados del desarrollo del proyecto en materia de estructura e instalaciones, representada por Javier Valladares, nº col 11.666 en el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, y **E. Bardají & Asociados**, encargados del desarrollo del proyecto en materia de arquitectura, representados por D. Enrique Bardají Álvarez, nº col 4.417 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

3. OBJETO DEL PROYECTO.

La finalidad del presente proyecto es definir y cuantificar los trabajos necesarios de estructuras, arquitectura e instalaciones para construir una nueva unidad integral de Policía y un centro de SAMUR, en Calle Hoyuelo nº7, adaptadas a una ordenación de 3 plantas de altura sobre rasante y planta sótano, respondiendo a la necesidad de implantación de ambas dotaciones de estas características que den servicio a la zona en la que se construyen, proporcionando un crecimiento de la oferta dotacional, mejorando las condiciones del entorno urbano y dando respuesta a las necesidades ciudadanas actuales.

4. CONDICIONANTES DE PARTIDA E INFORMACIÓN PREVIA.

El Ayuntamiento de Madrid prevé dos actuaciones en el las parcelas dotacionales situadas en la calle Hoyuelo, 7. Dichas actuaciones consisten en construir una nueva unidad integral de Policía y un centro SAMUR.

5. EMPLAZAMIENTO: IDENTIFICACIÓN, SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SOLAR.

El proyecto que nos atañe se sitúa dentro de la parcela de Equipamiento Dotacional Básico sita en la en calle Hoyuelo, 7. Dicha parcela se subdivide en conforme al planeamiento vigente en **tres subparcelas**:

- **2A** incluida dentro de la parcela con referencia catastral **2727802VK4722F0001AM**. Inventario Municipal: **nº 33.352**
Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos categoría Servicios públicos Seguridad y Protección ciudadana, con una superficie de 1.103 m2 y que linda a Norte con el Pasaje de Hoyuelo; al Sur con la zona verde; al Este con la parcela 2B y al Oeste con la calle Hoyuelo.
- **2B** parcela con referencia catastral **2727803VK4722F0001BM**. Inventario Municipal: **nº 33.353**
Clasificada como Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos de Equipamiento categoría Salud, con una superficie de 837 m2 y que linda al Norte con el Pasaje de Hoyuelo; al Sur con la zona verde; al Este con la parcela 2C y al Oeste con la parcela 2A
- **2C** parcela con referencia catastral **2727801VK4722F0001WM**

Clasificada como Equipamiento Dotacional Básico categoría Bienestar Social, donde está construido un Centro de la Tercera Edad, con una superficie de parcela de 980m² y que linda al Norte con el Pasaje de Hoyuelo; al Sur con la zona verde; al Este con la Avenida Ciudad de Barcelona y al Oeste con la parcela 2B

El proyecto que se redacta se implanta en las parcela **2A y 2B** sumando una superficie en planta total de **1.940m²** y conformando una única parcela que linda a Norte con el Pasaje de Hoyuelo; al Sur con la zona verde; al Este con la parcela 2A y al Oeste con la calle Hoyuelo. Ambas parcelas se sitúan en el actual Parque del Pacífico donde se encuentra también la parcela 2C, en la que se ha construido el Centro Municipal de Mayores 'Pérez Galdós'. El parque se desarrolla en una plataforma entre las cotas 608.65, en su punto de encuentro con el paseo peatonal de la Avenida Ciudad de Barcelona, y la cota 608.31 en el punto de encuentro con la calle Hoyuelo y el Pasaje de Hoyuelo. De esta forma la parcela sobre la que se interviene queda elevada respecto a estas calles:

- La calle Hoyuelo tiene una pendiente descendente en sentido Noroeste, hacia el Pasaje de Hoyuelo, lo que supone que en lindero con la parcela 2A discurre entre las cotas 607.53 y 606.74
- El Pasaje de Hoyuelo tiene una pendiente ascendente en sentido Noreste, hacia la Avenida Ciudad de Barcelona, lo que supone que en su lindero con ambas parcela 2A Y 2B discurre entre las cotas 606.74 y 607.85.

La diferencia de cota entre estas calles y la plataforma del Parque del Pacífico se salva con escaleras abiertas en los encuentros con la parcela 2C Y el parque.

Emplazamiento Dirección: Calle Hoyuelo, 7
Localidad: Madrid
Distrito: RETIRO

6. CONDICIONES URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN AL SOLAR.

FICHA URBANÍSTICA:

Ámbito de ordenación	API.03.03 COCHERAS EMT
Distrito	RETIRO
M.E.D.	MODIFICACION DE ESTUDIO DE DETALLE 3-6 "COCHERAS EMT" EN PARCELAS DE EQUIPAMIENTO ENTRE AVENIDA CIUDAD DE BARCELONA, CALLE DE HOYUELO Y PASAJE HOYUELO Aprobación definitiva 28 Junio 2006
P.E.	PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE REDES PUBLICAS DOTACIONALES EN EL A.P.I. 03.03 DISTRITO RETIRO - Aprobación inicial 19 Abril 2018 Junta de Gobierno Ayto. Madrid - Fecha de publicación Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid 05 Junio 2018

NORMATIVA DE APLICACIÓN:

P.E.	PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE REDES PUBLICAS DOTACIONALES EN EL A.P.I. 03.03 DISTRITO RETIRO - Aprobación inicial 19 Abril 2018 Junta de Gobierno Ayto. Madrid Fecha de publicación Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid 05 Junio 2018
-------------	---

CALIFICACIÓN:

Tipo de suelo	Suelo urbano consolidado
Uso cualificado principal	EQUIPAMIENTO DOTACIONAL BÁSICO (DB)
Uso específico	<p>PARCELA 2A Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos categoría Servicios públicos Seguridad y Protección ciudadana</p> <p>PARCELA 2B Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos de Equipamiento categoría Salud</p>
Superficie parcela	<p>Según visualizador:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parcela 2A: 1.050,70 m²s Parcela 2B: 1.062,07 m²s Área total: 2A + 2B = 2.112,17 m²s
	<p>Según Catastro..:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parcela 2A: 3.254 m²s Parcela 2B: 837 m²s Parcela 2C: 864 m²s
	<p>Según M.E.D.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parcela 2A: 1.103 m²s Parcela 2B: 837m²s Parcela 2C: 980 m²s <p>• Área total: 2A + 2B = 1.940 m²s</p>
	<p>Según P.E.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parcela 2A: 1.332 m²s Parcela 2B: 608m²s <p>• Área total: 2A + 2B = 1.940 m²s</p>
	<p>Según documentación gráfica recibida:</p> <ul style="list-style-type: none"> Área total: 2A + 2B = 1.681.50 m²s

PARÁMETROS URBANÍSTICOS (PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE REDES PUBLICAS DOTACIONALES EN EL A.P.I. 03.03 DISTRITO RETIRO de **Aprobación inicial 19 Abril 2018** en Junta de Gobierno Ayto. Madrid. Fecha de publicación Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid 05 Junio 2018)

Coeficiente de edificabilidad: P.E.	1.44 m ² s/ m ² s
Edificabilidad máxima: P.E.	Parcela 2A: 2.000 m ² s
	Parcela 2B: 795 m ² s
Tipología de edificación M.E.D:	Normas zonales 5, grado 3º: Aislada Coexistencia en un mismo edificio o edificios diferenciados
Ocupación de la parcela P.E.	Ocupación libre respetando las alineaciones
Cota de Referencia P.E.	Cota de acceso desde la zona verde
Altura máxima P.E.	Parcela 2A: tres plantas
	Parcela 2B: cuatro plantas
	Siempre sin superar la altura de cornisa del Centro de Mayores de la parcela colindante
Altura mínima de piso PGOUM 97 7.10.7	3.00m
Alineaciones P.E.	- respecto a la zona verde: alineada con el centro de mayores colindante - respecto a la calle Hoyuelo: sobre la alineación - respecto al Pasaje de Hoyuelo: - parcela 2A retranqueo respecto a la alineación > 7m en planta baja, >12m en planta primera y >15m en planta segunda - parcela 2B sobre la alineación
Salientes y vuelos PGOUM 97 Normas zonales 5, grado 3	80 cm
Longitud máxima del edificio PGOUM 97 Normas zonales 5, grado 3	La fachada mayor del edificio no podrá rebasar más de 70 cm.
Zonas ajardinadas PGOUM 97	50% de la superficie libre
Aparcamientos PGOUM 97	0.5 plazas por cada 100 m ² de superficie edificada 10 m ² s cuadrados para el aparcamiento de bicicletas

7. PROGRAMA DE NECESIDADES.

Se recibe como programa de necesidades, la construcción de una nueva unidad integral de Policía y un centro SAMUR de Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos, en calle Hoyuelo, 7.

Se garantizarán las condiciones más favorables para establecer unos flujos de tránsito que faciliten la comunicación interna, la accesibilidad al edificio y otros parámetros de rigor relacionados con su uso.

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza



II. MEMORIA DESCRIPTIVA

**Construcción edificio para UID y
Base de Samur**

c/ Hoyuelo Nº7, MADRID

RETIRO

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

1. Memoria descriptiva: Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

1.2 Información previa*. Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

1.3 Descripción del proyecto*. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

1.4 Prestaciones del edificio*. Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE. Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Habitabilidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

1. *Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.*
2. *Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.*
3. *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.*
4. *Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.*

Seguridad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

1. *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.*
2. *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.*
3. *Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*

Funcionalidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

1. *Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*
2. *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.*
3. *Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.*

ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO	4
1.2	CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE NECESIDADES	5
1.3	USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO	5
1.4	OTROS USOS PREVISTOS	5
1.5	RELACIÓN CON EL ENTORNO.	6
2.	IMPLANTACIÓN EN EL SOLAR Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.	7
3.	DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA.....	14
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO.....	14
3.2	SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS POR USOS Y POR PLANTAS.....	14
3.3	DESCRIPCIÓN DE ACCESOS Y EVACUACIÓN.	17
4.	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	17
4.1	REFERENTE A LOS REQUISITOS BÁSICOS Y EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE.....	19
4.1.1	RELATIVOS A LA SEGURIDAD	19
4.1.2	RELATIVOS A LA HABITABILIDAD	20
4.1.3	RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD	22
5.	LISTADO DE PLANOS	24

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Descripción general del edificio

El presente proyecto edificatorio soluciona la necesidad de un nuevo espacio para la Unidad Integral de Policía Local en el distrito de Retiro compatibilizándola con un nuevo equipamiento municipal de carácter sanitario. Se redacta para ello por parte de este Ayuntamiento un Plan Especial que recoge estas necesidades y reordena la redes dotacionales del A.P.I 03.03, ámbito de ordenación en el que se sitúa la parcela sobre la que se actúa. Este proyecto concreta los parámetros de dicho plan especial.

El proyecto se desarrolla dentro de la parcela sita en la calle Hoyuelo, 7. Dicha parcela se subdivide conforme al planeamiento vigente en tres subparcelas, una de ellas ya ocupada por el Centro Municipal de Mayores "Pérez Galdós" en el lindero con la Avenida Ciudad de Barcelona, quedando libres otras dos parcelas con linderos al Pasaje de Hoyuelo y al parque del Pacífico una de ellas, y otra al Pasaje del Hoyuelo, a la calle Hoyuelo y al Parque del Pacífico. Tras la ejecución de este complejo que nos atañe se completa así una parcela dotacional en el distrito de Retiro.

Se afronta la intervención con la intención de mantener una lectura del carácter unitario dotacional del conjunto, pero intentando reflejar los dos usos diferenciados en dos edificios complementarios y al tiempo distintos.

Se desarrolla así un complejo edificatorio en el que ambos edificios comparten planta sótano donde sitúan aparcamientos, cuartos de instalaciones, almacenes y dependencias de uso restringido como vestuarios de personal de la base SAMUR con acceso rodado desde la calle Hoyuelo. A partir de la planta baja crecen dos edificaciones diferenciadas por una apertura peatonal intermedia entre ambos edificios que mejora la conectividad entre el Pasaje de Hoyuelo y el Parque del Pacífico y sobre la que se vuelcan los accesos públicos de ambos edificios.

El edificio dedicado a la Base de SAMUR se desarrolla en un volumen puro y compacto de planta rectangular que respeta el mismo esquema organizativo en sus tres plantas sobre rasante y se adosa a la medianera existente del Centro Municipal de Mayores "Pérez Galdós". Se construye una planta de casetones que no tiene impacto sobre las visuales a nivel de calle y que permite el acceso a cubierta para labores de mantenimiento de instalaciones.

El edificio que acoge la Unidad Integral de Policía de distrito se desarrolla en planta queriendo completar la huella que las alineaciones que permite el planeamiento vigente. Se desarrolla así un edificio aparentemente compacto desde el exterior gracias a una envolvente de lamas verticales que cierra los patios, los cuales se configuran como chimeneas verdes aportando luz y ventilación a los espacios interiores. Estas lamas dotan de gran permeabilidad al edificio a través de los patios a la vez que controlan las visuales en ambas direcciones interior/exterior y viceversa, ya que otra de las singularidades que definen el carácter de esta edificación es el máximo respeto por el entorno: se generan una serie de retranqueos en su volumetría, escalonándose en los distintos niveles de altura, que tienen por objeto minimizar su impacto entre las edificaciones existentes, mayoritariamente de carácter residencial.

En el corredor peatonal que divide ambos edificios se sitúan los dos accesos a la Base de SAMUR, cuyo esquema organizativo se repite en todas sus plantas: una espina central de comunicaciones que da servicio a dos bandas paralelas que alojan las distintas dependencias:

-a la medianera con el Centro Municipal de Mayores "Pérez Galdós" se adosan los espacios de servicio tales como aseos, comunicaciones verticales o copistería.

-en la banda paralela, abriéndose al alzado hacia el nuevo pasaje peatonal se sitúan buscando la iluminación natural las consultas, oficinas y salas de espera, las cuales se configuran como espacios abiertos hacia el pasillo de circulación.

El acceso a la Unidad Integral de Policía Local se sitúa en la esquina que genera el nuevo corredor peatonal con el espacio del Parque del Pacífico. Desde este acceso, y tras pasar el control de seguridad se accede a una sala de espera que articula las circulaciones:

-una circulación pública que se concentra alrededor de esa sala de espera

- una circulación de carácter más privado, reservada a los trabajadores de la Unidad Integral de Policía Local que nace de esa sala de espera y conforma un pasillo longitudinal a cuyos bandos se sitúan en esta planta baja los despachos y espacios de trabajo. Este pasillo culmina en cada extremo con un paquete de escalera y ascensor que comunican con las plantas superiores en las que se sitúan espacios de uso exclusivo de los trabajadores.

En planta primera se encuentran los vestuarios clasificados por géneros y diferenciando también los vestuarios de mandos, el armero y archivo; en planta segunda, la sala de descanso, sala de usos múltiples, un paquete de aseos, almacén y cuartos de instalaciones, uno de ellos sin cubierta, recurso que permite esconder a la vista las grandes máquinas que este establecimiento precisa y a la vez permitir su ventilación.

La utilización del mismo material de fachada en ambos edificios, aunque utilizando distinto tratamiento, confiere unidad al conjunto, que consigue en una sola intervención consolidar el frente hacia el Parque del Pacífico junto con la fachada del Centro Municipal de Mayores "Pérez Galdós", completar así mismo el frente de la calle Hoyuelo y configurar una conexión peatonal de calidad entre el Parque y el Pasaje de Hoyuelo mediante un amplio corredor peatonal que desemboca en el Pasaje abriéndose en una zona verde.

1.2 Cumplimiento del programa de necesidades

El programa de necesidades planteado en el origen de proyecto queda satisfecho con la distribución de programa en los dos volúmenes sobre rasante que quedan unidos por la planta sótano.

El programa de la Unidad Integral de Policía se distribuye en tres plantas sobre rasante más planta sótano compartida con la base de SAMUR. En sótano encontramos las plazas de aparcamiento destinadas a alojar los diferentes vehículos necesarios, almacenes y cuartos técnicos.

En planta baja se configura el núcleo administrativo del edificio. Tenemos el acceso principal con un vestíbulo general para circulación pública tras el control de acceso y un recorrido privado para los trabajadores que dan acceso a las diferentes oficinas y despachos requeridos por la Policía: asuntos generales, despacho para cabos y cuatro despachos de mandos, oficina de denuncias, aula de tutores. OAC y oficina de denuncias. En planta primera se sitúan los vestuarios de mandos, masculino y femenino así como el armero y archivo. Mientras que en planta segunda encontramos la sala de descanso y sala polivalente junto a los diferentes cuartos requeridos por las instalaciones y almacén.

El programa de la Base de SAMUR queda distribuido con la sala asistencial, vestuarios y almacén en planta sótano junto a las diferentes plazas de aparcamiento y cuartos de instalaciones y almacenes. En planta primera encontramos dos accesos al edificio distribuyéndose las salas de carácter más público tales como office, aseos, salas de estudio y estar. En planta primera, se desarrolla un programa más privativo donde se ubican las salas de descanso y la sala del jefe con sus respectivos aseos. Por último, en planta segunda se organiza el espacio administrativo del edificio con despachos de Dirección, adjuntos, tres salas de reunión y trabajo más un despacho general de administración.

1.3 Uso característico del edificio

El uso característico del edificio es EQUIPAMIENTO DOTACIONAL BÁSICO :

-PARCELA 2A Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos categoría Servicios públicos Seguridad y Protección ciudadana

-PARCELA 2B Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos de Equipamiento categoría Salud

1.4 Otros usos previstos

No se prevé ningún uso del edificio aparte del característico.

1.5 Relación con el entorno.

La configuración volumétrica de ambos edificios consigue en una sola intervención consolidar el frente hacia el Parque del Pacífico junto con la fachada del Centro Municipal de Mayores "Pérez Galdós", completar así mismo el frente de la calle Hoyuelo y configurar una conexión peatonal de calidad entre el Parque y el Pasaje de Hoyuelo mediante un amplio corredor peatonal que desemboca en el Pasaje abriéndose en una zona verde. A su vez, se consolida la medianera existente y se ajusta la volumetría del edificio de la Unidad Integral de Policía retranqueando sus niveles para respetar las construcciones residenciales existentes.

2. IMPLANTACIÓN EN EL SOLAR Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.

En cumplimiento de la Normativa vigente se solicita Informe favorable de Patrimonio Verde. Se adjunta copia de dicha solicitud como parte del "Anexo 22_Otra documentación"

FICHA URBANÍSTICA:

Ámbito de ordenación	API.03.03 COCHERAS EMT
Distrito	RETIRO
M.E.D.	MODIFICACION DE ESTUDIO DE DETALLE 3-6 "COCHERAS EMT" EN PARCELAS DE EQUIPAMIENTO ENTRE AVENIDA CIUDAD DE BARCELONA, CALLE DE HOYUELO Y PASAJE HOYUELO Aprobación definitiva 28 Junio 2006
P.E.	PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE REDES PUBLICAS DOTACIONALES EN EL A.P.I. 03.03 DISTRITO RETIRO - Aprobación inicial 19 Abril 2018 Junta de Gobierno Ayto. Madrid - Fecha de publicación Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid 05 Junio 2018

NORMATIVA DE APLICACIÓN:

P.E.	PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE REDES PUBLICAS DOTACIONALES EN EL A.P.I. 03.03 DISTRITO RETIRO - Aprobación inicial 19 Abril 2018 Junta de Gobierno Ayto. Madrid Fecha de publicación Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid 05 Junio 2018
-------------	---

CALIFICACIÓN:

Tipo de suelo	Suelo urbano consolidado
Uso cualificado principal	EQUIPAMIENTO DOTACIONAL BÁSICO (DB)
Uso específico	PARCELA 2A Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos categoría Servicios públicos Seguridad y Protección ciudadana PARCELA 2B Equipamiento Dotacional Básico de Servicios Colectivos de Equipamiento categoría Salud
Superficie parcela	Según Visualizador : <ul style="list-style-type: none"> • Parcela 2A: 1.050,70 m²s • Parcela 2B: 1.062,07 m²s • Área total: 2A + 2B = 2.112,17 m²s

	Según Catastro .: <ul style="list-style-type: none"> Parcela 2A: 3.254 m²s Parcela 2B: 837 m²s Parcela 2C: 864 m²s
	Según M.E.D. .: <ul style="list-style-type: none"> Parcela 2A: 1.103 m²s Parcela 2B: 837m²s Parcela 2C: 980 m²s Área total: 2A + 2B = 1.940 m²s
	Según P.E. .: <ul style="list-style-type: none"> Parcela 2A: 1.332 m²s Parcela 2B: 608m²s Área total: 2A + 2B = 1.940 m²s
	Según documentación gráfica recibida : <ul style="list-style-type: none"> Área total: 2A + 2B = 1.681.50 m²s

PARÁMETROS URBANÍSTICOS:

De acuerdo al PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE REDES PUBLICAS DOTACIONALES EN EL A.P.I. 03.03 DISTRITO RETIRO de **Aprobación inicial 19 Abril 2018** en Junta de Gobierno Ayto. Madrid. Fecha de publicación Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid 05 Junio 2018)

Coeficiente de edificabilidad: P.E.	1.44 m ² s/ m ² s
Edificabilidad máxima: P.E.	Parcela 2A: 2.000 m ² s
	Parcela 2B: 795 m ² s
Tipología de edificación M.E.D: Normas zonales 5, grado 3º: Aislada	Coexistencia en un mismo edificio o edificios diferenciados
Ocupación de la parcela P.E.	Ocupación libre respetando las alineaciones
Cota de Referencia P.E.	Cota de acceso desde la zona verde
Altura máxima P.E.	Parcela 2A: tres plantas

	Parcela 2B: cuatro plantas
	Siempre sin superar la altura de cornisa del Centro de Mayores de la parcela colindante
Altura mínima de piso PGOUM 97 7.10.7	3.00m
Alineaciones P.E.	- respecto a la zona verde: alineada con el centro de mayores colindante - respecto a la calle Hoyuelo: sobre la alineación - respecto al Pasaje de Hoyuelo: - parcela 2A retranqueo respecto a la alineación > 7m en planta baja, >12m en planta primera y >15m en planta segunda - parcela 2B sobre la alineación
Salientes y vuelos PGOUM 97 Normas zonales 5, grado 3	80 cm
Longitud máxima del edificio PGOUM 97 Normas zonales 5, grado 3	La fachada mayor del edificio no podrá rebasar más de 70 cm.
Zonas ajardinadas y espacios libres privados PGOUM 97	50% de superficie libre 612 x 0.5 = 302m² < 306,32 m² en proyecto Cumple
Aparcamientos PGOUM 97	0.5 plazas por cada 100 m ² de superficie edificada 10 m ² s cuadrados para el aparcamiento de bicicletas

Ocupación y edificabilidad del Proyecto:

Ocupación	UI POLICIA	BASE SAMUR	TOTAL por planta(m ² c)
Planta baja	912,58	302,45	1.215,03
TOTAL			1.215,03

Edificabilidad	UI POLICIA	BASE SAMUR	TOTAL por planta(m ² c)
Planta sótano	86,32	170,50	256,82
Planta baja	623,28	218,56	841,84
Planta primera	589,21	221,57	810,78
Planta segunda	415,43	221,61	637,04
Planta casetones instalaciones técnicas -	---	33,95	33,95
TOTAL	1.714,24	866,19	2.580,43

Altura máxima proyecto:

UI POLICIA	12.65m
BASE SAMUR	12.65m

P.E.

EDIFICABILIDAD	1.44 m² c/m² s
-----------------------	---

	Superficie (m ² s)	Edificabilidad máx (m ² c)	Edificabilidad actual consumida (m ² c)	Resto pendiente (m ² c)	Superficie edificable proyecto (m ² c)	TOTAL Edificable (m ² c)	
PARCELA	1.940,00	2.795,00	0	2.795,00	2.580,43	2.580,43	CUMPLE

P.E.

OCUPACIÓN MÁXIMA	Libre respetando las alineaciones	CUMPLE
-------------------------	-----------------------------------	---------------

2.1. FICHA RESUMEN JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

P.E. DE MEJORA DE REDES PUBLICAS DOTACIONALES EN EL A.P.I. 03.03 DISTRITO RETIRO		
Calificación	EQUIPAMIENTO DOTACIONAL BÁSICO	
Ámbito regulado por	<p>-PGOUM 97</p> <p>-API.03.03 COCHERAS EMT</p> <p>- ESTUDIO DE DETALLE 3-6 "COCHERAS EMT"</p> <p style="padding-left: 20px;">Aprobación definitiva 24 Septiembre 1985</p> <p>- MODIFICACION DE ESTUDIO DE DETALLE 3-6 "COCHERAS EMT"</p> <p style="padding-left: 20px;">EN PARCELAS DE EQUIPAMIENTO ENTRE AVENIDA CIUDAD DE BARCELONA, CALLE DE HOYUELO Y PASAJE HOYUELO</p> <p style="padding-left: 20px;">Aprobación definitiva 28 Junio 2006</p> <p>-P.E. de mejora de redes públicas dotacionales en el A.P.I. 03.03 Distrito Retiro</p> <p style="padding-left: 20px;">Aprobación inicial 19 Abril 2018</p>	
Categoría de equipamiento	<p>PARCELA 2A</p> <p>Servicios Colectivos categoría Servicios públicos Seguridad y Protección ciudadana</p>	Unidad Integral de Policía Cumple
	<p>PARCELA 2B</p> <p>Servicios Colectivos de Equipamiento categoría Salud</p>	Centro de Samur Cumple
Coeficiente de edificabilidad: P.E.	1.44 m ² s/ m ² s	<p>PARCELA 2A + 2B</p> <p>1.33 m²s/ m²s</p>
Edificabilidad máxima: P.E. El proyecto de ejecución del complejo edificatorio podrá alterar estas superficies edificatorias asignadas a cada uso en un 10% sin alterar el total asignado al complejo	Parcela 2A: 2.000 m ²	<p>PARCELA 2A</p> <p>1.714,24 m²</p> <p>Cumple</p>
	Parcela 2B: 795 m ² s +10%: 874,50 m ²	<p>PARCELA 2B</p> <p>866,19 m²s < 874,50 m²</p> <p>Cumple</p>
	Total 2.795 m ²	<p>2.580,43</p> <p>Cumple</p>
Tipología de edificación M.E.D: Normas zonales 5, grado 3º: Aislada	Coexistencia en un mismo edificio o edificios diferenciados	Cumple
Alineaciones P.E.	- respecto a la zona verde: alineada con el centro de mayores colindante	Cumple

	-respecto a la calle Hoyuelo: sobre la alineación - respecto al Pasaje de Hoyuelo: - parcela 2A retranqueo respecto a la alineación > 7m en planta baja, >12m en planta primera y >15m en planta segunda - parcela 2B sobre la alineación	
Ocupación de la parcela P.E.	Ocupación libre respetando las alineaciones	Cumple
Cota de Referencia P.E.	Cota de Referencia	Cumple
Altura máxima P.E.	Parcela 2A: tres plantas	PARCELA 2A TRES PLANTAS Cumple
	Parcela 2B: cuatro plantas	PARCELA 2B TRES PLANTAS Cumple
	Siempre sin superar la altura de cornisa del Centro de Mayores de la parcela colindante	Cumple
Salientes y vuelos PGOUM 97 Normas zonales 5, grado 3	80 cm respecto a planos de fachada; podrá superarse esta dimensión, en cuyo caso el exceso computará a efectos de ocupación y posición del edificio.	PARCELA 2A Cumple
		PARCELA 2B Cumple
Longitud máxima del edificio PGOUM 97 Normas zonales 5, grado 3	La fachada mayor del edificio no podrá rebasar más de 70 m. La forma de la edificación se debe de inscribir dentro de un círculo de diámetro inferior a 100m*	Cumple
Zonas ajardinadas y espacios libres privados PGOUM 97	50% de superficie libre	612 x 0.5 = 306m² < 306,32 m² proyecto Cumple
Altura mínima de piso PGOUM 97 7.10.7	3.00m	Cumple
Aparcamientos PGOUM 97	0.5 plazas por cada 100 m ² de superficie edificada	2.580,43 m²: 13 plazas En proyecto: 22 plazas Cumple
	10 m ² s cuadrados para el aparcamiento de bicicletas	Cumple

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

D. Alfonso Murga de Mendoza

DECLARA: Como autor del Proyecto: **Construcción de edificio para UID y Base de Samur** en el distrito de Retiro, municipio de MADRID, la conformidad a la ordenación urbanística aplicable, para que coste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1 b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA.

3.1 Descripción de la geometría del edificio

La geometría del edificio responde a las exigencias de uso de cada actividad y a la normativa vigente, adquiriendo las alturas mínimas necesarias y las dimensiones adecuadas para su correcto funcionamiento. El concepto del proyecto surge en base a dos volúmenes diferentes: la Unidad Integral de Policía Local y la Base de SAMUR, consolidar el frente a todas las calles y espacios libres colindantes .

El volumen de la edificación es el resultante de la aplicación de la ordenanza urbanística, quedando por debajo de los valores máximos admisibles, y de los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad.

3.2 Superficies útiles y construidas por usos y por plantas

Planta Sótano

DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
U.I. POLICIA		
Acceso Garaje		105,17
Garaje U.I. Policía		406,52
Vestíbulo de independencia 1		14,01
Pasillo 1		5,65
Cuarto Teleco		15,64
Almacén 1		15,66
Pasillo 2		8,36
Cuarto C.G.B.T.		12,28
Almacén 2		19,31
Escalera 2		6,95
Vestíbulo de independencia 2		5,96
Cuarto fontanería		7,83
Cuarto incendios		15,95
	TOTAL	639,29
BASE DE SAMUR		
Garaje Samur		216,52
Vestíbulo de independencia 3		7,61
Cuarto Teleco		13,42
Cuarto C.G.B.T.		14,95
Vestíbulo de independencia 4		5,71
Distribuidor		23,16
Vestuarios		21,54
Sala asistencial		22,33
Vestíbulo de independencia 5		4,37
Escalera 3		1,23
Vestíbulo de independencia 6		2,94
Almacén 3		11,38
Cuarto de residuos		17,45
Vestíbulo de independencia 7		4,07
Almacén 4		3,82
Almacén 5		11,59
	TOTAL	382,09
	TOTAL	1.021,39

Planta Baja

DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
U.I. POLICIA		
Acceso		11,81
Control/ Sala de espera		75,29
Control de acceso/ Emisora		14,41
Oficina denuncias		24,7
Escalera 1		21,73
A. tutores		24,44
OAC		31,2

Aseo adaptado	5,52
Aseo femenino 1	4,66
Cuarto de limpieza	3,3
Aseo masculino 1	4,66
Distribuidor 1	33,09
Asuntos generales 1	24,76
Despacho cabos	81,83
Distribuidor 2	0,92
Aseo femenino 2	7,35
Aseo masculino 2	7,35
Mando unidad	19,25
Mandos intermedios 1	15,14
Mandos intermedios 2	20,78
Mandos intermedios 3	18,09
Instalaciones	2,54
Aseo mandos	5,63
Escalera 2	22,11
Escalera evacuación	13,3
Patio 1	17,85
Patio 2	15,44
Patio 3	43,2
Patio 4	27,03
TOTAL	597,38
BASE DE SAMUR	
Acceso 1	6,59
Sala de estar	59,15
Aseo femenino	3,52
Cuarto de limpieza	1,82
Aseo masculino	3,75
Aseo adaptado	5,4
Escalera 3	13,39
Sala de estudio 01	13,28
Sala de estudio 02	14,14
Office	28,85
Vestuario limpieza	6,13
Distribuidor	23,79
Acceso 2	2,41
TOTAL	182,22
TOTAL	779,60

Planta Primera

U.I. POLICIA	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Escalera 1		11,81
Distribuidor		68,05
Vestuario mandos masculino		44,81
Vestuario mandos femenino		44,34
Vestuario femenino		74,47
Vestuario adaptado 01		6,93
Vestuario adaptado 02		7,34
Archivo		26,02
Armero		14,48
Instalaciones		3,61
Cuarto de limpieza		4,36
Vestuario masculino A		79,75
Vestuario masculino B		93,03
Escalera 2		11,13
TOTAL		490,13
BASE DE SAMUR		
Escalera 3		11,39
Distribuidor		41,68
Vestuario femenino		7,57
Vestuario masculino		7,24

Almacén	8,48
C. Limpieza	2,36
Sala jefe	10,61
Sala de descanso 1	25,53
Sala de descanso 2	26,13
Sala de descanso 3	19,46
Sala de descanso 4	24,52
TOTAL	184,97
TOTAL	675,10

Planta Segunda

DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
U.I. POLICIA		
Escalera 1	11,51	
Distribuidor	69,65	
Zona de instalaciones descubierta	56,85	
Almacén	17,45	
Zona de instalaciones cubierta	25,32	
Sala de usos múltiples	94,26	
Aseo femenino	13,31	
Aseo masculino	13,31	
Sala de descanso	91,37	
Escalera 2	11,19	
TOTAL	404,22	
BASE DE SAMUR		
Escalera 3	11,39	
Distribuidor	43,39	
Aseo femenino	3,73	
Cuarto de limpieza	1,82	
Aseo masculino	3,75	
Aseo adaptado	5,4	
Sala 1	27,34	
Sala 2	15,08	
Sala 3	13,89	
Adjunto	12,97	
Dirección	14,07	
Administración	23,3	
Despacho auxiliar/ Copistería	7,99	
TOTAL	184,12	
TOTAL	588,34	

Planta Casetones

DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
U.I. POLICIA		
TOTAL	-	
BASE DE SAMUR		
Escalera 3	20,86	
Local instalaciones	7,90	
TOTAL	28,76	
TOTAL	28,76	

Cuadro de superficies totales

UI POLICIA	SUP. ÚTIL (M ²)	SUP. CONSTRUIDA (M ²)	SUP. EDIFICABLE (M ²)
Planta sótano	639,29	704,14	86,32
Planta baja	597,38	628,67	623,28
Planta primera	490,17	589,21	589,21
Planta segunda	404,22	472,28	415,43

Planta Casetones	---	---	---
TOTAL	2.131,06	2.394,30	1.714,24

BASE DE SAMUR	SUP. ÚTIL (M ²)	SUP. CONSTRUIDA (M ²)	SUP. EDIFICABLE (M ²)
Planta sótano	382,09	467,32	170,50
Planta baja	182,22	221,61	218,56
Planta primera	184,97	221,57	221,57
Planta segunda	184,12	221,61	221,61
Planta Casetones	28,76	41,87	33,95
TOTAL	1016,34	1.173,98	866,19

UI POLICIA Y BASE DE SAMUR	SUP. ÚTIL (M ²)	SUP. CONSTRUIDA (M ²)	SUP. EDIFICABLE (M ²)
Planta sótano	1.021,39	1.171,46	256,82
Planta baja	779,60	850,28	841,84
Planta primera	675,10	810,78	810,78
Planta segunda	588,34	693,89	637,04
Planta Casetones	28,76	41,87	33,95
TOTAL	3.093,19	3.568,28	2.580,43

3.3 Descripción de accesos y evacuación.

La implantación del edificio dentro de la parcela responde a las exigencias altimétricas de la parcela existente, adecuando la urbanización a las diferencias de nivel entre las calles colindantes y el Parque del Pacífico desde el que arranca el corredor peatonal al que vuelcan los accesos peatonales a ambos edificios. El acceso rodado al edificio se realiza desde la calle Hoyuelo.

4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

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

Seguridad

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

DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Habitabilidad

DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
-	-	-	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad

-	Utilización	PGOUM97 CONDICIONES PARTICULARES DEL USO DEPORTIVO	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	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.

4.1 Referente a los requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

4.1.1 Relativos a la seguridad

ESTRUCTURAL:

El edificio se ha proyectado de tal manera que no se produzcan en él o en alguna de sus partes, 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 su resistencia mecánica y estabilidad. En consecuencia se cumple:

Exigencia básica SE 1. Resistencia y estabilidad.

La resistencia y estabilidad de la estructura son las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y uso previsto del edificio, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

Exigencia básica SE 2. Aptitud al servicio.

El uso previsto del edificio no producirá deformaciones inadmisibles y se limita a un límite aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmissible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

EN CASO DE INCENDIO

Exigencia básica SI 1. Propagación interior

Se ha limitado el riesgo de propagación por el interior del edificio.

Exigencia básica SI 2. Propagación exterior

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

Exigencia básica SI 3. Evacuación

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

Exigencia básica SI 4. Instalaciones de protección contra incendios.

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

Exigencia básica SI 5. Intervención de bomberos.

Se ha facilitado la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Exigencia básica SI 6. Resistencia estructural al incendio.

La estructura portante proyectada es capaz de mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

DE UTILIZACIÓN

De manera que el uso normal no suponga riesgo de accidente para las personas.

Exigencia básica SU 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.

Para lo cual, los suelos son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte su movilidad. Asimismo se ha limitado el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

Exigencia básica SU 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

Se ha limitado el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

Exigencia básica SU 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

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

Exigencia básica SU 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se ha limitado el riesgo causado por la iluminación inadecuada mediante la disposición de luminarias de emergencia y señalización.

Exigencia básica SU 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

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

Exigencia básica SU 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

Se ha limitado el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restringen su acceso.

Exigencia básica SU 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

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

Exigencia básica SU 8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo.

Se ha limitado el riesgo de electrocución causado por la acción del rayo mediante instalaciones de protección adecuadas.

4.1.2 Relativos a la habitabilidad

DE SALUBRIDAD

Con este término se expresa que se ha cumplido el requisito de "higiene, salud y protección del medio ambiente" consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Exigencia básica HS 1. Protección frente a la humedad.

Se ha limitado el riesgo "previsible" de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio y en sus cerramientos como consecuencia del agua de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones y se han dispuesto los medios que impiden su penetración o, en su caso, impiden su evacuación sin producción de daños.

Exigencia básica HS 3. Calidad del aire interior.

El edificio dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un

caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

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

Exigencia básica HS 4. Suministro de agua.

El edificio dispone de los medios adecuados para suministrar al equipo higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alterar sus propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, e incorpora medios que permiten el ahorro y el control del caudal de agua.

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

Exigencia básica HS 5. Evacuación de aguas.

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

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Se ha limitado dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia del proyecto, su construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo sus recintos 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 y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

Se ha tratado de conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización del edificio, reduciendo a límites sostenibles su consumo y una parte del mismo proceda de fuentes de energía renovable.

Exigencia básica HE 1. Limitación de la demanda energética.

El edificio dispone de una envolvente de características tale que limitan adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de invierno y de verano, así como por sus características de aislamiento y de inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicarlo y se tratan adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas hidrométricos en los mismos.

Exigencia básica HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas.

El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas para proporcionar el bienestar térmico a sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

Exigencia básica HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

El edificio dispone de las instalaciones de iluminación que a la vez que son adecuadas a las necesidades de sus usuarios y eficaces energéticamente, disponen 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.

Exigencia básica HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de la demanda de agua caliente sanitaria se cubre mediante la incorporación en el mismo sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Exigencia básica HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Conforme a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación, no se tiene prevista la colocación de paneles fotovoltaicos.

4.1.3 Relativos a la funcionalidad

DE UTILIZACIÓN

La disposición y las dimensiones de los espacios proyectados y la dotación de las instalaciones previstas facilitan la adecuada realización de las funciones del edificio.

Adecuación de la dimensión y disposición de los espacios para la realización de las funciones previstas.

Alturas interiores: cumple con las determinaciones al respecto que establecen las normativas de aplicación.

Discontinuidades en los pavimentos (Art. 2 del DB SU-1): se han procurado eliminar en todos los encuentros como se menciona anteriormente. En el suelo no se producirán perforaciones superiores a 15 mm.

Barreras de protección: en pasarelas y petos con barandillas de 1,10 m.

Escaleras y rampas (Art 4 del DB SU-1)

- Escaleras de uso restringido: no procede.
- Escaleras de uso general: huella mayor a 280 mm y contrahuella menor a 180 mm.
- Rampas: cumplen la normativa. Art 4.3 DB SUA-1 CTE y decreto 13/2007 según se señala en proyecto.
- Las rampas de vehículos: tienen 18% en tramo recto y 16% en tramos curvos.
- Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas: cumplen la normativa. Art 4.4 DB SUA-1 CTE según se señala en proyecto e incendios DB SI CTE.

Escalas fijas:

Instalaciones de suministro de agua:

Se tiene prevista la reserva de ubicación para la acometida al edificio así como la ubicación de aljibes y grupo de presión para dar servicio al edificio.

Programa sanitario: se dotará de saneamiento a todos los elementos que sea necesario, la evacuación de agua tanto fecal como pluvial de forma separada.

Ventilación: El edificio consta de ventilación mecánica extrayendo aire desde cubierta con conductos situados en baños y entrada de aire mediante rejillas en ventanas y puertas.

Iluminación natural: en ventanas.

Iluminación artificial: en todos los locales y zonas comunes.

Limpieza de los acristalamientos exteriores (Art. 5 del DB SU-1): No se dejarán zonas a más de 85 cm de distancia de una abertura de ventana para su limpieza.

Protección frente al riesgo de impacto (Art. 1 del DB SU-2):

Con elementos fijos: no existirán alturas inferiores a 2,20 en zonas de paso ni salientes de mas de 15 cm.

Con elementos practicables: no invadirán zonas de paso al abrirse, salvo en zonas de ocupación nula de instalaciones de sótanos.

Con elementos frágiles: los vidrios situados a menos de 90 cm serán tipo stadip, resistentes al impacto.

Con elementos insuficientemente perceptibles: los vidrios grandes llevarán elementos de señalización de su existencia.

Protección frente al riesgo de atrapamiento (Art 2 del DB SU-3): se evitará en puertas correderas y en el cierre de puertas de ascensor o garaje.

Condiciones frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (Art 1 del DB SU-3): Las puertas que se bloqueen tendrán dispositivo de desbloqueo y la apertura de puertas de salida no ser superior a 140 N.

Condiciones de seguridad frente al riesgo de ahogamiento (Sección SU-6 del DB SU):

Pozos y depósitos: todos los pozos y registros estarán cerrados y protegidos y solo se podrán abrir por personal autorizado.

Condiciones de seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (Sección SU-7 del DB SU): se dibujaran los pasillos de salida peatonal y se protegerán de la invasión de vehículos aparcados. Se indicarán señalizaciones y velocidad limitada.

Condiciones de diseño y dimensionamiento del almacén de contenedores y del espacio de reserva para la recogida de residuos (DB HS-2): se debe hacer un estudio específico para definir las dimensiones del espacio de reserva. Se ha previsto una zona de reciclado en el edificio.

Dotación de instalaciones para las funciones previstas:

Subsistema de protección contra incendios: general en los sótanos, trasteros, instalaciones y garaje: Se dota al edificio de sistemas de extinción y detección de incendios en todas las dependencias, tal y como se establece en el DBSI.

Subsistema anti-intrusión: Se dota al edificio de sistema de seguridad conectados a central de alarmas.

Subsistema de pararrayos: Se estudiará la necesidad de pararrayos en función de la altura respecto a los edificios colindantes y a la existencia de otros pararrayos.

Subsistema de electricidad: Se dota al edificio de energía eléctrica con potencia adecuada a la demanda prevista.

Subsistema de alumbrado: El edificio cuenta con iluminación en todas sus estancias.

Subsistema de ascensores: El edificio cuenta con sistemas de elevación mecánica mediante ascensores.

Subsistema de fontanería: Se dota de agua potable al edificio de acuerdo a la actividad de oficinas a desarrollar.

Subsistema de evacuación de residuos líquidos: Se dota al edificio de sistemas de saneamiento separativo

Subsistema de evacuación de residuos sólidos: Se dotará al edificio de zonas específicas de recogida de residuos sólidos.

Subsistema de ventilación: El edificio cuenta con ventilación para adecuarlo a su actividad y al cumplimiento de la normativa vigente

Subsistema de telecomunicaciones: El edificio cuenta con instalaciones interiores de comunicación y las acometidas de telefonía necesarias.

Subsistema de puesta a tierra: De acuerdo a lo establecido en el Reglamento Eléctrico de Baja Tensión.

Instalación de calefacción:

Instalación de producción de agua caliente sanitaria: Se dota al edificio de agua caliente sanitaria y contribución mediante paneles solares térmicos.

Instalación de climatización: La instalación de climatización cumplirá con las especificaciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, recogidas en la sección HE2.

DE ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON MOVILIDAD Y COMUNICACIÓN REDUCIDAS.

Se permite que las personas con movilidad y comunicación reducidas puedan acceder y circular por el edificio en los términos previstos en su normativa específica que se acompaña en el apartado 4 de la presente memoria.

DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN.

Se ha proyectado el edificio de tal manera que se garantizan los servicios correspondientes. Para ello se han proyectado las siguientes instalaciones:

De servicios de telecomunicaciones: El edificio dispone acometida a los servicios de la compañía de telecomunicación existente.

LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO Y DE CADA UNA DE SUS DEPENDENCIAS E INSTALACIONES

EN EL USO DEL EDIFICIO.

Solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

EN EL USO DE LAS DEPENDENCIAS

Para dedicar algunas de las dependencias a un uso distinto del proyectado se requerirá la redacción de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia. Este cambio de uso será posible cuando el nuevo destino no cambie las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

EN EL USO DE LAS INSTALACIONES

Viene definido en la memoria del proyecto de actividad.

NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL APLICABLE

Tanto la evaluación ambiental de los procesos de edificación como el estudio para la gestión de residuos de construcción quedan desplegados en el Anexo I y III del presente documento.

5. LISTADO DE PLANOS

A_REFERENCIA

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
A.1.	Situación y topografía, con indicación del Norte geográfico	1:1000
A.2.	Emplazamiento de conjunto y espacios libres	1:500
A.3.	Urbanización, red viaria, acometidas, linderos, alineaciones y otros condicionantes	1:400
A.4.	Topográfico	1:200

D_ARQUITECTURA

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
D.1. Plantas generales con distribución y usos		
D.1.S1	Planta sótano -1	1:75
D.1.00	Planta baja	1:75
D.1.01	Planta primera	1:75
D.1.02	Planta segunda	1:75
D.2. Plantas generales de cotas y superficies		
D.2.S1	Planta sótano -1	1:75
D.2.00	Planta baja	1:75
D.2.01	Planta primera	1:75
D.2.02	Planta segunda	1:75
D.2. Planta de cubiertas, pendientes, recogidas de agua y ventilación		
D.3.CB	Planta de cubiertas	1:75
D.4. Alzados acotados		
D.4.A1.1	Alzados gráficos (I)	1:75
D.4.A1.2	Alzados gráficos (II)	1:75
D.4.A1.3	Alzados gráficos (III)	1:75
D.4.A2.1	Alzados acotados (I)	1:75
D.4.A2.2	Alzados acotados (II)	1:75
D.4.A2.3	Alzados acotados (III)	1:75
D.5. Secciones acotadas		
D.5.S1	Secciones longitudinales	1:75
D.5.S2	Secciones longitudinales	1:75
D.5.S3	Secciones longitudinales	1:75
D.5.S4	Secciones transversales	1:75
D.5.S5	Secciones transversales	1:75

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
D.6. Planos de definición constructiva. Detalles constructivas		
D.6.00	Detalle constructivo	1:10
D.6.01	Detalle constructivo II	1:10
D.6.02	Detalle constructivo III	1:10

E_ESTRUCTURA

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
E.2. Cimentación		
E.3. Planos de estructura portante (pilares y escaleras)		
E.4. Planos de estructura horizontal (forjados y vigas).		
E.5. Planos de detalles estructurales		

F_INSTALACIONES

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
F.1. Planos de fontanería		
F.2. Planos de saneamiento		
F.3. Planos de electricidad y alumbrado		
F.5. Planos de climatización		
F.6. Planos de captación solar		

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
F.7. Planos de instalaciones de protección contra incendios.		
F.8. Planos de sectorización, ocupación y evacuación de ocupantes		
F.8.S1	Planta sótano -1	1:75
F.8.00	Planta baja	1:75
F.8.01	Planta primera	1:75
F.8.02	Planta segunda	1:75
F.9. Esquemas de principio de voz y datos		
F.10. Esquemas de principio y planos de las instalaciones de seguridad.		
F.11 Planos de accesibilidad		
F.11.S1	Planta sótano -1	1:75
F.11.00	Planta baja	1:75
F.11.01	Planta primera	1.75
F.11.02	Planta segunda	1:75
F.12. Planos de detalle de los locales destinados a instalaciones		
F.13. Gestión de residuos		
F.13.00	Planta baja	1:100

G MEMORIAS GRÁFICAS

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
G.1. Memorias de acabados (suelos, paramentos verticales y carpinterías)		
G.1.D1	Memoria de carpinterías y cerrajería (I)	1:50
G.1.D2	Memoria de carpinterías y cerrajería (II)	1:50

Nº de Plano	TÍTULO	ESCALA
G.1.D3	Memoria de carpinterías y cerrajería (III)	1:50
G.1.D4	Memoria de carpinterías y cerrajería (IV)	1:50
G.1.D5	Memoria de carpinterías y cerrajería (V)	1:50
G.1.D6	Memoria de carpinterías y cerrajería (VI)	1:50
G.1.D7	Memoria de carpinterías y cerrajería (VII)	1:50
G.1.S1	Acabados planta sótano -1	1:75
G.1.00	Acabados planta baja	1:75
G.1.01	Acabados planta primera	1:75
G.1.02	Acabados planta segunda	1:75
G.1.CB	Acabados planta cubierta	1:100
G.2. Memorias de techos		
G.2.S1	Planta sótano	1:75
G.2.00	Planta baja	1:75
G.2.01	Planta primera	1:75
G.2.02	Planta segunda	1:75

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza



III. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Construcción edificio para UID y

Base de Samur

c/ Hoyuelo N°7, MADRID

RETIRO

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

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación del edificio*.

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

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

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

2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.4 Sistema de compartimentación.

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

2.5 Sistemas de acabados.

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

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

Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.

Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

ÍNDICE

1.	SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.....	3
1.	SISTEMA ESTRUCTURAL	3
1.1	CIMENTACIÓN	3
2.	SISTEMA ENVOLVENTE.....	3
2.1	FACHADAS.....	3
2.2	CUBIERTAS.....	4
3.	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.	4
4.	SISTEMA DE ACABADOS	5
5.	SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.	6
6.	SISTEMAS DE EQUIPAMIENTOS.....	6

1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

Descripción del sistema	Según estudio geotécnico.
Parámetros	Ver estudio geotécnico y planos estructuras
Tensión admisible del terreno	Según estudio geotécnico.

1. SISTEMA ESTRUCTURAL

1.1 CIMENTACIÓN

Descripción del sistema	Todas las especificaciones en cuanto a características, dimensiones, tipologías estructurales y demás vienen especificadas en las memorias de cálculo de la estructura.
Parámetros	<p>Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.</p> <p>Los parámetros geométricos (dirección de forjados, luces iguales, proporción...) vienen especificadas en las memorias de cálculo de la estructura.</p> <p>Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.</p> <p>Los forjados se han diseñado y predimensionado adoptando los cantos mínimos exigidos por la EFHE.</p>

2. SISTEMA ENVOLVENTE.

2.1 FACHADAS

Descripción del sistema	<p>Los cerramientos de fachadas se proyectan siguiendo las siguientes tipologías:</p> <p><u>Envolvente principal 1</u>, fachada ventilada de paneles de cemento reforzados con celulosa montados sobre perfilaría anclada a cerramiento. Separada del aislamiento de lana de roca (120mm) para crear cámara de aire de 4 cm de espesor. Todo ello sobre cerramiento de medio pie de ladrillo perforado reforzado con armadura Murfor con acabado exterior de enfoscado hidrófugo, sobre el que se coloca el sistema descrito.</p>
-------------------------	---

Se completa la definición constructiva de la envolvente hacia el interior con un trasdosado de doble placa de PYL BA-15 (PYL PPM en cuartos húmedos) y perfil montantes en C (46/600) arriostrado y LM.

Envolvente principal 2. acabado de pintura pétreo y capa de mortero hidrófugo de 1 cm de espesor a muro de fábrica de ½ pie de ladrillo perforado. Se completa la definición constructiva de la envolvente hacia el interior con otra capa de mortero hidrófugo de 1 cm de espesor y un trasdosado de doble placa de PYL BA-15 (PYL PPM en cuartos húmedos) y perfil montantes en C (46/600) arriostrado y LM.

Envolvente principal 3. revestimiento exterior de chapa de alucobond con perfilaría anclada a cerramiento, sobre aislamiento de polietileno expandido (50mm) Todo ello ante cerramiento de medio pie de ladrillo perforado reforzado con armadura Murfor con acabado exterior de enfoscado hidrófugo, sobre el que se coloca el sistema descrito.

Se completa la definición constructiva de la envolvente hacia el interior con un trasdosado de doble placa de PYL BA-15 (PYL PPM en cuartos húmedos) y perfil montantes en C (46/600) arriostrado y LM.

Envolvente principal 4. con el fin de controlar las visuales desde el exterior, se dispone un cerramiento perimetral a los patios consistente en lamas verticales de paneles de cemento reforzado con fibras de celulosa anclados a los zunchos estructurales de hormigón mediante perfilaría metálica.

Envolvente casetones de cubierta: acabado de panel de cemento reforzado con fibras de celulosa colocado mediante subestructura de iguales características a las descritas anteriormente. Capa de mortero hidrófugo de 1 cm de espesor a muro de carga de bloque de hormigón armado

Carpinterías se utilizarán carpinterías de aluminio lacado con rotura de puente térmico (tipo Unicity de Technal), con cerco de aluminio lacado y contracerco de acero galvanizado. UH = 2 W/M2k, resistencia viento C3, estanqueidad 9A.

Vidriería. se definen en todas las carpinterías exteriores doble acristalamiento con cámara de aire 6+6/12/4+4

2.2 CUBIERTAS

Descripción del sistema C1. Cubiertas Cubierta no transitable con acabado de grava de espesor 5 cm sobre geotextil protegiendo el aislamiento de poliestireno extruido e=8cm colocado sobre membrana impermeabilizante. Formación de pendiente mediante hormigón aligerado de espesor medio 5cm sobre losa estructural de HA. Losa filtrón colocado para condiciones de mantenimiento.

3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

Se procede a un replanteamiento de las distribuciones al objeto de adecuar su funcionalidad al programa de necesidades solicitado, lo que lleva a la compartimentación con las siguientes características:

- Cerramiento entre estancias - opción 1:
- DOBLE PLACA PYL BA 15mm* + PYL BA 15mm

- PERFIL EN C (70/600) ARRIOSTRADO Y LM
- DOBLE PLACA PYL BA 15mm + PYL BA 15mm*

*O PLACA PYL PPM 15 EN CUARTOS HUMEDOS

- Cerramiento entre estancias – opción 2:
 - ½ PIE PERFORADO enfoscado ambas caras
- Cerramiento entre estancias forrando el pilar – opción 3:
 - DOBLE PLACA PYL BA 15mm* + PYL BA 15mm
 - DOBLE PERFIL EN C (70/600) ARRIOSTRADO Y LM
 - (PILAR**)
 - DOBLE PLACA PYL BA 15mm + PYL BA 15mm*

*O PLACA PYL PPM 15 EN CUARTOS HUMEDOS

**DIMENSION VARIABLE EN FUNCION DEL PILAR

4. SISTEMA DE ACABADOS

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Falsos Techos

- Techo acústico compuesto por perfilera semi-oculta y placa desmontable tipo ECOPHON FOCUS Dg o similar de 600x600x20mm fabricado en lana de vidrio de 3º generación.

Suelos.

En lo que respecta a los solados:

- Terrazo micrograno antideslizante 40x40x4cm BEDYFA o similar. (CIRCULACIONES Y DEPENDENCIAS EN GENERAL, SALAS DE ESPERA, CONSULTAS, OFICINAS)
- Solado de gres porcelánico prensado no esmaltado (Blas/ UNE-EN-14411), antideslizante clase 3 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003) en baldosas de 30x60 cm. Color granito, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004, sobre recreado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-2. (CUARTOS HÚMEDOS)
- Hormigón pulido (GARAJES)
- Cubierta invertida de grava (CUBIERTAS Y PATIOS)
- Pavimento de adoquín de hormigón drenante 20x20x8 cm tipo VANOTON de Breinco o similar. Con capacidad de filtración aproximada de 60-150 l/s-ha. Acabado según DF. Encuentro con terreno existente mediante bordillo de hormigón prefabricado tipo TESSINA TERANA de Breinco o similar de 40x17,3x19 cm. (URBANIZACION EXTERIOR)

Revestimientos verticales y Pinturas

- Pintura plástica lisa (CIRCULACIONES Y DEPENDENCIAS EN GENERAL, SALAS DE ESPERA, CONSULTAS, OFICINAS)
- Alicatado con azulejo de gres porcelánico rectificado pulido de 30x60 cm. (Bla-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo especial para piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004, sobre enfoscado de mortero, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888. Color a definir por la D.F. (CUARTOS HÚMEDOS)
- Revestimiento de fachada a base de hoja exterior de paneles de cemento reforzado con fibras de celulosa (FACHADA EXTERIOR)
- Pintura pétreo (GARAJE, ALMACENES Y CUARTOS DE INSTALACIONES)

Todo lo anterior queda detallado en planos de acabados y presupuesto.

5. **SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.**

Todas las especificaciones en cuanto a características, dimensiones, materiales y demás vienen especificadas en las memorias de cálculo de los anexos correspondientes.

6. **SISTEMAS DE EQUIPAMIENTOS.**

La definición de baños, cocinas y otros equipamientos no prescritos queda en manos de la Dirección Facultativa.

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza



IV. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

**Construcción edificio para UID y
Base de Samur**

c/ Hoyuelo Nº7, MADRID

RETIRO

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

Apartados que son de aplicación y los que no procede:

DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	A
DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
SI 1	Propagación interior	A
SI 2	Propagación exterior	A
SI 3	Evacuación	A
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	A
SI 5	Intervención de bomberos	A
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	A
DB-SUA 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas	A
SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	A
SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	A
SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	A
SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	A
SUA 6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	A
SUA 7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	A
SUA 8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	A
SUA 9	Accesibilidad	A
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	
HS 1	Protección frente a la humedad	A
HS 2	Eliminación de residuos	A
HS 3	Calidad del aire interior	A
HS 4	Suministro de agua	A
HS 5	Evacuación de aguas residuales	A
DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	A
DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE 0	Limitación del consumo energético	A
HE 1	Limitación de demanda energética	A
HE 2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	A
HE 3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	A
HE 4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	A
HE 5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	A

NP No Procede

IV. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1. DB SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: 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.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: 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.

ÍNDICE

1.1	SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)	4
1.2	ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)	6
1.3	CIMENTACIONES (SE-C)	8
1.4	ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)	10
1.5	CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE	11
1.5.1	ESTRUCTURA	11
1.5.2	PROGRAMA DE CÁLCULO:	11
1.5.3	ESTADO DE CARGAS CONSIDERADAS:	12
1.5.4	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES:.....	13
1.6	CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS	14
1.7	ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A)	15
1.7.1	BASES DE CÁLCULO	15
1.7.2	DURABILIDAD	16
1.7.3	ANÁLISIS ESTRUCTURAL.....	16
1.7.4	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS.....	16
1.7.5	ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO.....	17

1.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados limites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: el nivel de confort y bienestar de los usuarios correcto funcionamiento del edificio apariencia de la construcción	

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

Verificación de la estabilidad

$Ed, dst \leq Ed, stb$	Ed, dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras Ed, stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
------------------------	---

Verificación de la resistencia de la estructura

$Ed \leq Rd$	Ed : valor de calculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente
--------------	--

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

1.2 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) \times 25 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1,25$ kg/m ³ . La velocidad del viento se obtiene del anejo D. Madrid está en zona A, con lo que $v = 26$ m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0,20 Kn/m ²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 1 (N.P.T: +0.00). Planta baja.	4,00 KN/m ²	1,00 KN/m ²	7.50 KN/m ²	1.50 KN/m ²	14.00 KN/m ²
Nivel 2 (N.P.T: +4.20). Planta primera.	3,00 KN/m ²	1,00 KN/m ²	7.50 KN/m ²	1.50 KN/m ²	13.00 KN/m ²
Nivel 3 (N.P.T: +8.40). Planta segunda.	3,00 KN/m ²	1,00 KN/m ²	8.75 KN/m ²	1.50 KN/m ²	14.25 KN/m ²
Nivel 4 (N.P.T: +12.65). Cubierta.	2,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	7.50 KN/m ²	2,50 KN/m ²	12.00 KN/m ²
Nivel 5 (N.P.T: +15.65). Casetón	2,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	5.00 KN/m ²	2,50 KN/m ²	9.50 KN/m ²

1.3 CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio .
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma .
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Empresa:	CONES. C/Zinc, Nº 3, Pol Ind. "La Fraila" 28970 Humanes de Madrid (Madrid) Tfno: 916152399	
Nombre del autor/es firmantes:	Aída Nistal Terrón y Felipe García Fernández	
Titulación/es:	Geóloga y Licenciado en Económicas, Empresariales y Derecho.	
Número de Sondeos:	2 sondeos (S.P.T) y 2 penetrómetros.	
Descripción de los terrenos:	En todos los sondeos se han encontrado tres estratos de potencia variable: Rellenos de 0 m a 3.40 m. Tosco arenoso de 3.40 m a 4.70 m El fondo de todas las perforaciones lo constituye un estrato de tosco.	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	-4.20 (respecto a la rasante)
	Estrato previsto para cimentar	Tosco
	Nivel freático	No se detecta
	Tensión admisible considerada	0.25 N/mm ²
	Peso específico del terreno	$\gamma=20$ kN/m ³
	Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi=25^\circ$

Cimentación:

Descripción:	Cimentación semiprofunda: Zapatas por pozos
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Sistema de contenciones:

Descripción:

Dos pantallas de pilotes:

- Pantalla 1: pilotes de diámetro 45cm cada 80cm
- Pantalla 2: pilotes de diámetro 45cm cada 90 cm.

Muros de hormigón armado de espesor 30 centímetros, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de sótano, es decir considerando la colaboración de los forjados en la estabilidad del muro.

NOTA: NINGUNA ACTUACIÓN EN LA PARCELA SE EJECUTARÁ SIN UN ESTUDIO PREVIO DE LA CIMENTACION DEL EDIFICIO ADYACENTE MEDIANTE CALAS IN SITU Y SU COMPROBACION DE COMPATIBILIDAD CON LA SOLUCION ESTRUCTURAL PROPUESTA EN ESTE PROYECTO.

Material adoptado:

Hormigón armado.

Dimensiones y armado:

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

1.4 ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)

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

Observaciones:

Por la situación geográfica de la obra, según la norma de construcción sismorresistente (NCSE_02), la aplicación de esta norma no será obligatoria.

Por tanto, no se han considerado acciones sísmicas.

1.5 CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

(RD 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

1.5.1 ESTRUCTURA

Descripción del sistema estructural:

Pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección cuadrada o circular y por vigas de canto y/o planas en función de las luces a salvar.

Sobre estos pórticos se apoyan forjados de losa maciza de espesores entre 20, 30, 35 y 40 cm.

1.5.2 PROGRAMA DE CÁLCULO:

Nombre comercial:

Cypecad Espacial

Empresa

Cype Ingenieros
Avenida Eusebio Sempere nº5
Alicante.

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.
A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos:

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

Lim. flecha total	Lim. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/500	1cm.

Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (Ie) a partir de la Formula de Branson.
Se considera el modulo de deformación Ec establecido en la EHE, art. 39.1.

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

1.5.3 ESTADO DE CARGAS CONSIDERADAS:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

Cargas verticales (valores en servicio)

Forjado uso oficinas 13.00 kN/m ²	P.P. del forjado	7.50 kN / m ²
	Solado	1.50 kN / m ²
	Tabiquería	1.00 kN / m ²
	Sobrecarga de uso	3.00 kN / m ²
Forjado cubierta 12.00 kN/m ²	P.P. del forjado	7.50 kN / m ²
	Solado	1.5 kN / m ²
	Tabiquería	1.00 kN / m ²
	Sobrecarga de uso	2.00 kN / m ²

El resto de cargas especiales vendrán reflejadas en la plantas de estructura.

Horizontales: Barandillas

0.8 KN/m a 1.20 metros de altura

Horizontales: Viento

Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor $W = 0.42 \text{ kN/m}^2$ sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 26 m/s. Esta presión se ha considerado actuando en los dos ejes principales de la edificación.

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

Sobrecargas en el Terreno

A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobrecarga de 1000 kg/m² para todas las contenciones, salvo para la Pantalla 2, medianera con el edificio adyacente, que se ha calculado con una sobrecarga de 4000 kg/m²

1.5.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES:

-Hormigón	HA-25/B/20/IIa - HA-25/F/20/IIa
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{ck} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
-F _{yk} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración	1.50
	Nivel de control	ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración	1.15
	Nivel de control	NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración	
	Cargas Permanentes...	1.35
	Cargas variables	1.5
	Nivel de control...	NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es, exteriores sometidos a humedad alta (>65%). Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado II, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m ³ .
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

1.6 CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

3.1.2.6. Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	20, 30, 35 y 40 cm	Hormigón "in situ"	HA-25
	Peso propio total	25 kN/m ³	Acero refuerzos	B500S

Observaciones:	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1		
	Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:		
	Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
	$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/400$	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$

1.7 ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A)

1.7.1 BASES DE CÁLCULO

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones										
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura										
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	<table border="1"> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>CYPECAD</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>2017k</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>Cype Ingenieros</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.</td> </tr> </table>	Nombre del programa:	CYPECAD	Versión:	2017k	Empresa:	Cype Ingenieros	Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.		
Nombre del programa:	CYPECAD													
Versión:	2017k													
Empresa:	Cype Ingenieros													
Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.													
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar los elementos de la estructura:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td></td> </tr> </table>	Identificar los elementos de la estructura:		Nombre del programa:		Versión:		Empresa:		Domicilio:	
Identificar los elementos de la estructura:														
Nombre del programa:														
Versión:														
Empresa:														
Domicilio:														

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados limites:

Estado limite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado limite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input checked="" type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input checked="" type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	D < 40 metros	<table border="1"> <tr> <td>¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?</td> <td>si <input type="checkbox"/></td> <td>no <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>	La junta de dilatación divide el edificio en 2 partes de dimensiones inferiores a 40 m, por lo que no es necesario tenerlas en cuenta en el cálculo
¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>									
		<input type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				<table border="1"> <tr> <td>¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?</td> <td>si <input type="checkbox"/></td> <td>no <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	► justificar
¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo										

- ☒ Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados limite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado limite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo:
	$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado limite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo:
	E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados limite de servicio

Para los diferentes estados limite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo:
	E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor limite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

1.7.2 DURABILIDAD

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

1.7.3 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

La comprobación ante cada estado limite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

1.7.4 ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:

- Resistencia de las secciones a tracción
- Resistencia de las secciones a corte
- Resistencia de las secciones a compresión
- Resistencia de las secciones a flexión
- Interacción de esfuerzos:
- Flexión compuesta sin cortante
- Flexión y cortante
- Flexión, axil y cortante

Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:

- Tracción
- Compresión

Se considera la estructura intraslacional

- Flexión
- Interacción de esfuerzos:
- Elementos flectados y traccionados
- Elementos comprimidos y flectados

1.7.5 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

IV. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

2. DB SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

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

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de 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», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 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.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 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

ÍNDICE

2.1	TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO	3
2.2	SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR.....	4
2.3	SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	6
2.4	SECCION SI 3 EVACUACION DE OCUPANTES.....	7
2.5	SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	7
2.6	SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	7
2.7	SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	8

2.1 TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO

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

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
Proyecto de obra	Obra nueva	-	-

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

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

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

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

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

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

El proyecto a desarrollar es una Unidad Integral de Policía y Base de SAMUR, y conforme al apartado **III. Criterios de aplicación** de este DB-SI debería ser Administrativo.

“III Criterios generales de aplicación

2 Los edificios, establecimientos o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SI A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse.

4 A los edificios, establecimientos o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio se les debe aplicar las condiciones particulares el uso Administrativo”

Las superficies construidas del proyecto son:

- Planta sótano: 1.171,46 m²
- Planta baja UIP: 628.67 m²
- Planta primera UIP: 589.21 m²
- Planta segunda UIP: 472.28 m²
- Planta baja SAMUR: 221.61 m²
- Planta primera SAMUR: 221.57 m²
- Planta segunda SAMUR: 221.61 m²
- Planta casetones SAMUR: 41.87 m²

Superficie construida total: 3568.28 m²

Las superficies útiles del proyecto son:

- Planta sótano: 1021.39 m²
- Planta baja UIP: 597,38 m²
- Planta primera UIP: 490,13 m²
- Planta segunda UIP: 404.22 m²
- Planta baja SAMUR: 182.22 m²
- Planta primera SAMUR: 184.97 m²
- Planta segunda SAMUR: 184.12 m²
- Planta casetones SAMUR: 28.76 m²

Superficie útil total: 3093.19m²

Número total de plantas: 4 (sótano, baja, primera y segunda)

2.2 SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

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

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Asimilamos la sectorización de la UI de Policía y Base SAMUR, conforme a la **tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio** de este DB-SI.

Sectores

Sector	Uso previsto	Superficie construida		Vestíbulo de Independencia de comunicación entre sectores		Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio		
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
01	Aparcamiento	2.500	1171,46	SI	Sí	EI120 bajo rasante	EI120 bajo rasante	
02	Administrativo	2.500	628,67	1690,16	SI	Si	EI90	EI90
			589,21		SI	Si	EI90	EI90
			472,28		SI	Si	EI90	EI90
03	Administrativo	2.500	221,61	706,66	SI	Si	EI90	EI90
			221,57					
			221,61					
			41,87					

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja (1)		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
1	Sector 1 y 2	El ₂ 30 - C5	SI	El ₂ 30 - C5	SI	El ₂ 30 - C5	SI
2	Sector 1 y 2	El ₂ 30 - C5	SI	El ₂ 30 - C5	SI	El ₂ 30 - C5	SI
3	Sector j y 3	El ₂ 30 - C5	SI	El ₂ 30 - C5	SI	El ₂ 30 - C5	SI

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

Locales de riesgo

Local o zona	Superficie construida	Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)	
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuarto CGBT	12.28	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Cuarto Incendios	15.95	Bajo	NO	SI	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Cuarto CGBT	14.95	Bajo	NO	SI	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Residuos	12.49	Bajo	NO	SI	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Vestuarios	21.54	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Sala asistencial	22.33	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Almacén 1	31.84	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Vestuario Mandos Masculino	44.81	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Vestuarios Mandos Femenino	44.34	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Vestuario masculino A	93.03	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Vestuario Masculino B	79.75	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Vestuario Femenino	74.47	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Armero	14.48	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE
Archivo	26.02	Bajo	NO	NO	EI 90 EI ² 45-C5	CUMPLE

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

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

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Bajo rasante (PB)	EI120	CUMPLE	EI120	CUMPLE
Sobre rasante (PB/P1/PC)	EI90	CUMPLE	EI90	CUMPLE

Zonas ocupables	B-s1,d0	CUMPLE	CFL-s1	CUMPLE
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CUMPLE	CFL-s1	CUMPLE
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos Techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	CUMPLE	BFL-s2	CUMPLE

2.3 SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas			
Distancia horizontal (m) (1)			
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	
0	3	-	-
45	2.75	-	-
60	2.5	-	-
90	2.00	-	-
135	1.25	-	-
180	0.5	-	-

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

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

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Fachadas		
Distancia vertical (m)		
Norma	Proyecto	
1	1.00	CUMPLE

Cubiertas	
Distancia (m)	
Norma	Proyecto
-	No procede

2.4 SECCION SI 3 EVACUACION DE OCUPANTES

2.5 SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sótano	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
UI Policía	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
Base SAMUR	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO

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

2.6 SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Aproximación a los edificios

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

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3.5	CUMPLE	4.5	CUMPLE	20	CUMPLE	5.3	CUMPLE	12.50	CUMPLE	7.20	CUMPLE

Entorno de los edificios

No procede: la altura de evacuación descendente del edificio es de **8.40m<9.00m**

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

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

(1) La altura libre normativa es la del edificio.

(2) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía 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

(3) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

No procede: la altura de evacuación descendente del edificio es de **8.40m<9.00m**

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

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1.2	CUMPLE	0.8	CUMPLE	1.2	CUMPLE	25	CUMPLE

2.7 SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

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

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;

Uso Administrativo

-planta sótano **R120_CUMPLE**

-plantas sobre rasante h evacuación<15m **R90_CUMPLE**

- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado (1)			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto (2)
Instalaciones 02	Terreno	Hormigón y acero	-	Hormigón y acero	R90	CUMPLE

- (1) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
- (2) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con 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.
Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

En Madrid,

Fdo.:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza

2.4 SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

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

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

"2 Cálculo de la ocupación"

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

2 En el cálculo de la ocupación total de todo un establecimiento, los aseos y los vestuarios no añaden ocupación propia. No obstante, en establecimientos con una gran ocupación y con aseos y vestuarios muy grandes (p. ej. aeropuertos, grandes discotecas, teatros, recintos feriales, etc.) en los que, además de la evacuación global del establecimiento, sea necesario analizar también la evacuación de una zona que contenga dichos recintos, puede ser necesario asignarles una ocupación propia conforme a la tabla 2.1.de SI 3-2, es decir 1 persona/3 m² en el caso de los aseos y 1 persona/2 m² en el caso de los vestuarios, si bien dicha ocupación solo se aplicaría a efectos de dicho análisis de zona, ya que por ser alternativa y no simultánea no se tendría en cuenta para la ocupación total del establecimiento."

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (2) (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas de planta (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de puertas recorrido evacuación (5) (m)		
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	
PLANTA SÓTANO UNIDAD INTEGRAL DE POLICÍA + BASE DE SAMUR					51<100P	Evacuación ascendente 4.20<10m					
Cuarto Teleco.	Cualquiera, mantenimiento	15.64	Nula	0	0	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Almacén	Archivos, almacenes	15.66	40	1	1	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Pasillo 1	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	5.65	2	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestíbulo Independencia 1	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	14.01	2	7	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Almacén	Archivos, almacenes	19.31	40	1	1	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Pasillo 2	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	8.36	2	5	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto CGBT	Cualquiera, mantenimiento	12.28	Nula	0	0	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE

Garaje UI Policía	Aparcamiento vinculado a una actividad sujeta a horarios	406.52	15	27	27	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestíbulo Indep. 2	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	5.96	2	3	Criterio simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto fontanería	Cualquiera, mantenimiento	7.83	Nula	0	0	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto incendios	Cualquiera, mantenimiento	15.95	Nula	0	0	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Garaje Samur	Aparcamiento vinculado a una actividad sujeta a horarios	240.21	15	15	15	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto Teleco.	Cualquiera, mantenimiento	13.42	Nula	0	0	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestíbulo independencia 3	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	7.61	2	4	Criterio simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto CGBT	Cualquiera, mantenimiento	14.95	Nula	0	0	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestíbulo independencia 4	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	5.71	2	3	Criterio simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Distribuidor	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	23.16	2	12	Criterio simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestíbulo independencia 5	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	4.37	2	3	Criterio simultaneidad	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Residuos	Cualquiera, mantenimiento	17.45	Nula	0	0	2	CUMPLE	25 50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE

Vestíbulo independencia 6	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	2.94	2	3	Criterio simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
Almacén 1	Cualquiera, mantenimiento	31.84	40	1	1	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
Almacén 3	Cualquiera, mantenimiento	11.38	40	1	1	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
Vestuarios	Cualquiera, vestuarios	21.54	2	11	Uso Alternativo	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
Almacén 4	Archivos, almacenes	3.82	40	1	1	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
Vestíbulo independencia 7	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	4.07	2	2	Criterio simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
Almacén 2	Archivos, almacenes	11.59	40	1	1	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
Sala Asistencial	Servicios Ambulatorios	22.33	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			
PLANTA BAJA UNIDAD INTEGRAL DE POLICÍA					74<100P						
Acceso entrada 1	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	11.81	2	6	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Sala de espera y control	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	79.59	2	40	40	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Oficina de denuncias	Plantas o zonas de oficinas	24.70	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								50			

OAC	Plantas o zonas de oficinas	31.20	10	3	3	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Asesoramiento tutores	Plantas o zonas de oficinas	25.44	10	3	3	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo Adaptado	Cualquiera, aseos de planta	5.54	-	1	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo Femenino	Cualquiera, aseos de planta	4.66	3	1	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo Masculino	Cualquiera, aseos de planta	4.55	3	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Cuarto Limpieza	Cualquiera, mantenimiento	3.14	Nula	0	0	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo Femenino 2	Cualquiera, aseos de planta	7.35	3	3	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo Masculino 2	Cualquiera, aseos de planta	7.35	3	3	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Asuntos Generales 1	Plantas o zonas de oficinas	81.83	10	8	8	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Asuntos Generales 2	Plantas o zonas de oficinas	41.88	10	4	4	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Despacho Cabos	Plantas o zonas de oficinas	28.61	10	3	3	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			

Distribuidor	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	35.9	2	18	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo Mandos	Cualquiera, aseos de planta	5,63	3	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Instalaciones	Cualquiera, mantenimiento	2.54	Nula	0	0	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Mando Unidad	Plantas o zonas de oficinas	19.25	10	2	2	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Mando intermedio	Plantas o zonas de oficinas	18.09	10	2	2	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Mando intermedio 2	Plantas o zonas de oficinas	20.78	10	2	2	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Mando Intermedio 3	Plantas o zonas de oficinas	15.14	10	2	2	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Control Acceso Emisora	Plantas o zonas de oficinas	14.41	10	2	2	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Escalera 1	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	25.57	2	13	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Escalera 2	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	24.50	2	12	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			

Escalera evacuación	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta	13.3	2	8	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
PLANTA PRIMERA UNIDAD INTEGRAL DE POLICÍA					2<100P						
Distribuidor	Vestíbulos generales y zonas de uso público	62.37	2	31	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario Mandos Masculino	Cualquiera, vestuario	44.81	2	23	Uso alternativo	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario Mandos Femenino	Cualquiera, vestuarios	44.66	2	23	Uso alternativo	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Instalaciones	Cualquiera, mantenimiento	3.61	Nula	0	0	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
C. Limpieza	Cualquiera, mantenimiento	4.36	Nula	0	0	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Armero	Almacenes	14.48	40	1	1	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuarios Femenino	Cualquiera, vestuarios	74.47	2	38	Uso alternativo	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario Masculino A	Cualquiera, vestuarios	93.03	2	47	Uso alternativo	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario Masculino B	Cualquiera, vestuarios	73.75	2	37	Uso alternativo	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario adaptado 1	Cualquiera, aseos de planta	6,93	-	1	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50 25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario	Cualquiera, aseos de planta	7,34	-	1	Criterio de	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE

adaptado 2					simultaneidad			25			
Archivo	Almacén	25.99	40		1	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min 0.80	CUMPLE
								25			
PLANTA SEGUNDA UNIDAD INTEGRAL DE POLICÍA					29<100P						
Instalaciones desc.	Cualquiera, mantenimiento	62.51	Nula	0	0	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Instalaciones cubierta	Cualquiera, mantenimiento	22.73	Nula	0	0	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Espacio Disponible	-	-	Nula	0	0	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Distribuidor	Vestíbulos generales y zonas de uso público	70.02	2	35	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo masculino	Cualquiera, aseos de planta	13.30	3	4	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Aseo femenino	Cualquiera, aseos de planta	13.30	3	4	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Sala de descanso	Plantas o zonas de oficina	91.97	10	10	10	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
Sala de usos múltiples	Sala usos múltiples	92.52	5	19	19	2	CUMPLE	50	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
								25			
PLANTA BAJA BASE DE SAMUR					61<100P						

Aseo Femenino	Cualquiera, aseos de planta	3.52	3	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Aseo Masculino	Cualquiera, aseos de planta	3.75	3	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Aseo Adaptado	Cualquiera, aseos de planta	5.40	-	1	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto limpieza	Cualquiera, mantenimiento	1.82	Nula	0	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Distribuidor	Vestíbulos generales y zonas de uso público	23.83	2	18	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala de Estar	Vestíbulos generales y zonas de uso público	59.65	2	30	30	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Acceso entrada	Vestíbulos generales y zonas de uso público	6.68	2	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala de Estudio 1	Salas de lectura	13.28	2	7	8	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Acceso entrada 2	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2.41	2	4	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala de Estudio 2	Salas de lectura	14.14	2	8	8	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario L	Cualquiera, vestuarios	6.13	3	3	Uso Alternativo	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Office	Vestíbulos generales y zonas de uso público	28.85	2	2	15	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
PLANTA PRIMERA BASE DE SAMUR					15<100P						
Vestuario Femenino	Cualquiera, vestuarios	7.57	3	3	Uso alternativo	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Vestuario Masculino	Cualquiera, vestuarios	7.24	3	3	Uso alternativo	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE

Aseo Adaptado	Cualquiera, aseos de planta	5.40	-	1	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto limpieza	Cualquiera, mantenimiento	2.36	Nula	0	0	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala de descanso 1	Plantas o zonas de oficinas	25.53	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala de descanso 2	Plantas o zonas de oficinas	26.13	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala de descanso 3	Plantas o zonas de oficinas	19.46	10	2	2	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala de descanso 4	Plantas o zonas de oficinas	24.52	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Distribuidor	Vestíbulos generales y zonas de uso público	41.68	2	21	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Almacén	Almacén	8.48	40	1	1	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala Jefe	Plantas o zonas de oficinas	10.61	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
PLANTA SEGUNDA BASE DE SAMUR					15<100P						
Aseo Femenino	Cualquiera, aseos de planta	3.73	3	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Aseo Masculino	Cualquiera, aseos de planta	3.75	3	2	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Aseo Adaptado	Cualquiera, aseos de planta	5.40	-	1	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Cuarto limpieza	Cualquiera, mantenimiento	1.82	Nula	0	0	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Distribuidor	Vestíbulos generales y zonas de uso público	43.39	2	22	Criterio de simultaneidad	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala 01	Plantas o zonas de oficinas	27.34	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE

Sala 02	Plantas o zonas de oficinas	15.08	10	2	2	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Sala 03	Plantas o zonas de oficinas	13.46	10	2	2	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Adjunto	Plantas o zonas de oficinas	12.97	10	2	2	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Dirección	Plantas o zonas de oficinas	14.07	10	2	2	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Despacho aux. copistería	Plantas o zonas de oficinas	8.10	10	1	1	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE
Administración	Plantas o zonas de oficinas	23.30	10	3	3	2	CUMPLE	25	CUMPLE	Min. 0.80	CUMPLE

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Dimensionado de los medios de evacuación de ocupantes

CN = Condiciones Normales; HB= Hipótesis de Bloqueo

Nor= Normativa; Pro = Proyecto; Cap = Capacidad

Recinto, planta, sector	Puertas y pasos						Pasillos y rampas		Escaleras						Pasillos protegidos		Pasos, pasillos y rampas al aire libre		Escaleras al aire libre									
	CN		HB		Proy		HP	Proy	CN		HB		Proy		HP	Proy	HP	Proy	CN		HB		Proy					
	Nor	Proy	Nor	Proy	Nor	Proy			Nor	Proy	Nor	Proy	Nor	Proy					Nor	Proy	Nor	Proy	Nor	Proy	Nor	Proy	Nor	Proy
	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap			Cap	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap					Cap	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap	Cap
Escalera 02	0.80	1.02	0.80	1.02	1.02	1.02	-	-	1,00	1,30	1,00	1,30	1,30	1,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Planta sótano UIP	160	29	160	63	29	63	-	-	132P	29P	132P	63P	132P	63P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Escalera 02	0.80	1.55	0.80	1.55	1.02	1.55	-	-	1,00	1,30	1,00	1,30	1,00	1,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Planta baja UIP	160	37	160	95	37	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Escalera 02	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,30	1,00	1,30	1,00	1,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Planta primera UIP	-	-	-	-	-	-	-	-	160P	10P	160P	31P	10P	31P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Escalera 02	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,30	1,00	1,30	1,00	1,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Planta Segunda UIP	-	-	-	-	-	-	-	-	160P	10P	160P	29P	10P	29P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Escalera 01	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,30	1,00	1,30	1,00	1,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Escalera S2 SAMUR	0.80	0.92	0.80	0.92	0.92	0.92	-	-	1,00	1,50	1,00	1,50	1,50	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planta baja SAMUR	160P	16P	160P	113P	16P	113P	-	-	160P	16P	160P	113P	16P	113P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salida 01 UIP	0.80	1.94	0.80	1.94	1.94	1.94	-	-							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160P	76P	160P	134P	76P	134P																		
Salida 02 UIP	0.80	1,02	0.80	1,02	1,02	1,02	-	-							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160P	58P	160P	134P	76P	134P																		
Salida 01 SAMUR	0.80	1,94	0.80	1,94	1,94	1,94	-	-							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160P	93P	160P	98P	93P	98P																		
Salida 02 SAMUR	0.80	0.92	0.80	0.92	0.92	0.92	-	-							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160P	5P	160P	98P	5P	98P																		

Protección de las escaleras

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

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Asimilamos el Uso Administrativo,

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección (1)		Vestíbulo de independencia (2)		Anchura (3) (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m²)		Forzada	
									Norma	Proy.	Norma	Proy.
Escalera 01	Descendente	8.20m<14m	No	No	No	No	1.00	1.30	-	-	-	-

Escalera 02	Ascendente	4.20m<6m	Si	Si	Si	Si	1.00	1.00	-	-	-	-
	Descendente	8.20m<14m	No	No	No	No	1.00	1.30	-	-	-	-
Escalera Ev.	Descendente	1.70<14m	No	Si	No	No	1.00	1.80				
Escalera SAMUR	Ascendente	4.20m<6m	Si	Si	Si	Si	1.00	1.00				
	Descendente	8.20<14m	No	No	No	No	1.00	1.30				
Escalera S2 SAMUR	Descendente	0.45<14m	No	Si	No	No	1.00	1.50				

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

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

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

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

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia (1)	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m ²)		Forzada					
		Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Vestíbulo indep. 1 Sót.	Pasillos 1, 2 y garaje UIP	EI120	EI120	-	-	-	-	0.80	1.02	0.50	1.50
Vestíbulo indep. 2 Sót.	Pasillos 1, 2 y garaje UIP	EI120	EI120	-	-	-	-	0.80	1.02	0.50	1.90
Vestíbulo indep. 3 Sót.	Cuarto teleco, cuarto CGBT y garaje CMS	EI120	EI120	-	-	-	-	0.80	1.02	0.50	1.50
Vestíbulo indep. 4 Sót.	Distribuidor y garaje CMS	EI120	EI120	-	-	-	-	0.80	1.02	0.50	3.25

Vestíbulo indep. 5 Sót.	Distribuidor	EI120	EI120	-	-	-	-	0.80	1.02	0.50	1.50
Vestíbulo indep. 6 Sót.	Distribuidor, residuos y cuarto técnico 4	EI120	EI120	-	-	-	-	0.80	1.02	0.50	1.50

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

Justificado de la evacuación de personas con movilidad reducida

No procede: la altura de evacuación descendente del edificio es de **8.40 m < 14 m en uso Administrativo.**

Planta	Salida de planta accesible		Zona de refugio		Itinerario accesible	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
-	-	-	-	-	-	-

IV. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

3. DB SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

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

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	-
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario 	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	CUMPLE

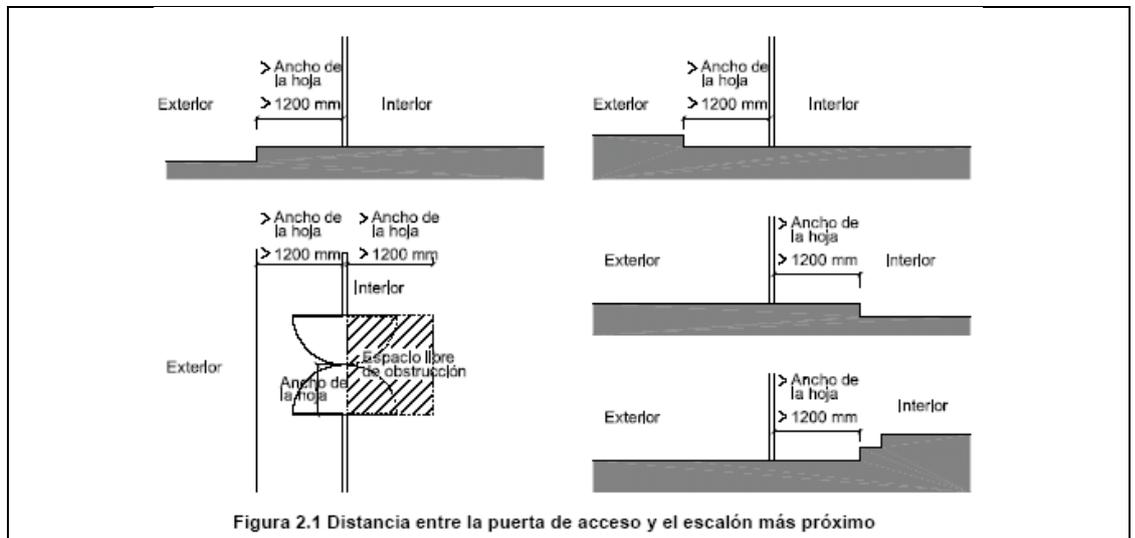


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

CUMPLE

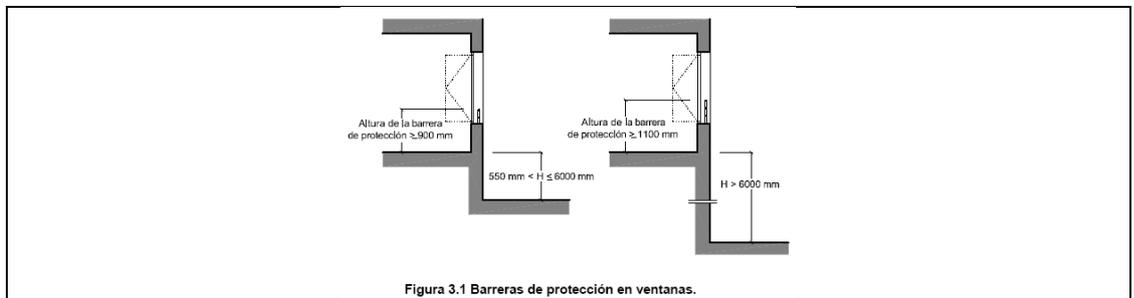
<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

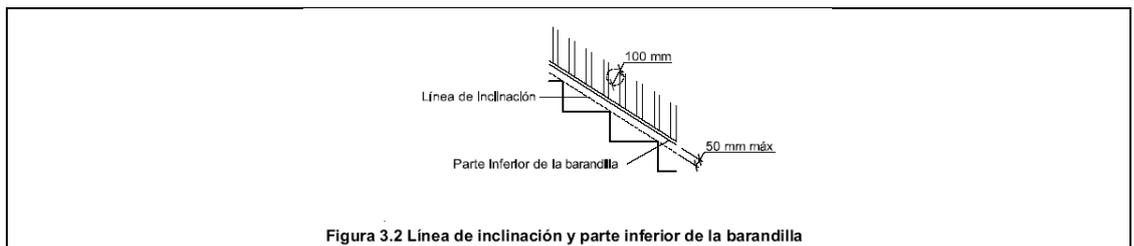
	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1.00
<input checked="" type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.10
<input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

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



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

	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	
Características constructivas de las barreras de protección:		
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	80
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-



SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

NO PROCEDE

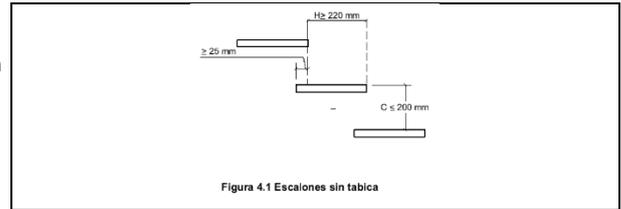
- Escalera de trazado lineal

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

- Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
	ver CTE DB-SU 1.4	-

- Mesetas partidas con peldaños a 45°
 Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



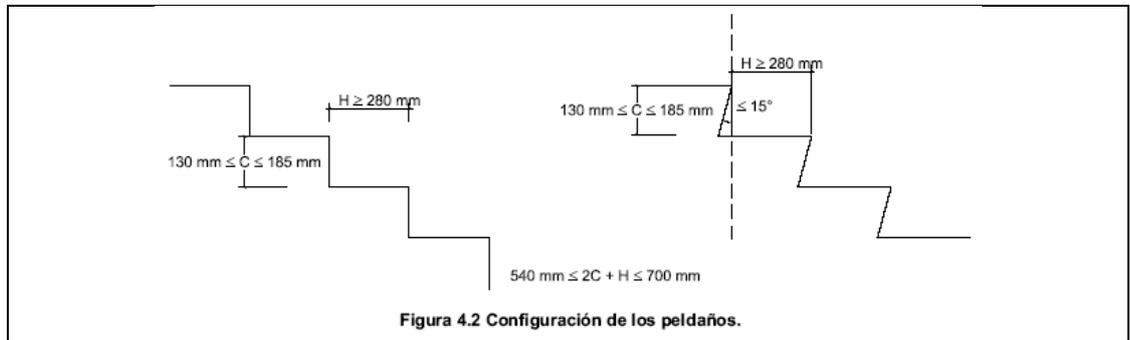
SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

CUMPLE

- tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	280
Contrahuella	$130 \geq H \geq 185$ mm	175
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	630



- escalera con trazado curvo

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

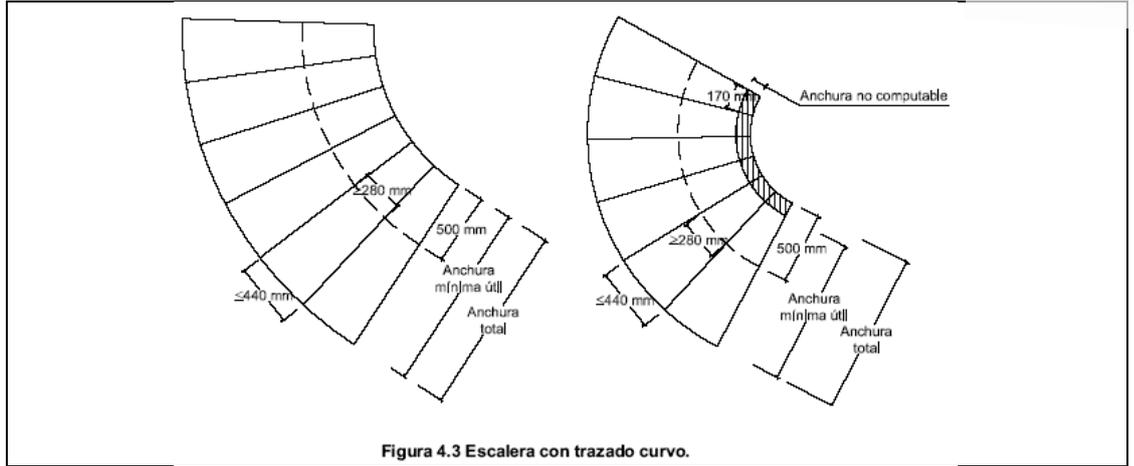


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras de evacuación ascendente	Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras de evacuación descendente	Escalones, se admite	CUMPLE

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

CUMPLE

	CTE	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 2,25$ m *	2.10
<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		SI
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		SI
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo \geq huella en las partes rectas	-

*Para zonas de uso público

Anchura útil mínima del tramo (libre de obstáculos)

<input checked="" type="checkbox"/> Casos restantes	1000 mm *	1000
---	-----------	------

*Depende de uso y de ocupación

Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	CUMPLE

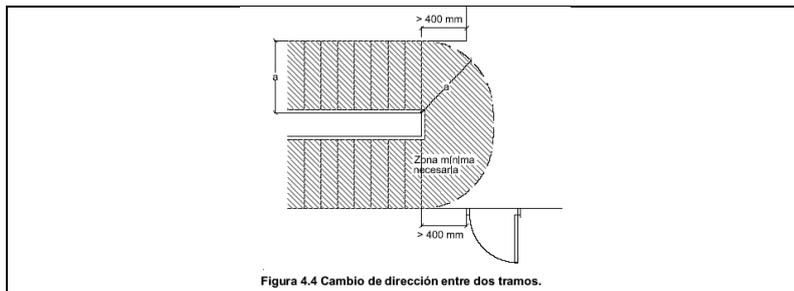


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

<input checked="" type="checkbox"/>	en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm	
<input type="checkbox"/>	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	
Pasamanos intermedios.			
<input type="checkbox"/>	Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	-
<input type="checkbox"/>	Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	1000
Configuración del pasamanos: será firme y fácil de asir			
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	40
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano			

Rampas (rampa de acceso)		CTE	PROY
<input type="checkbox"/>	Pendiente: rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	-
<input type="checkbox"/>	usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	-
<input type="checkbox"/>	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	-
Tramos:			
<input type="checkbox"/>	longitud del tramo: rampa estándar	$l \leq 15,00 \text{ m}$	-
<input type="checkbox"/>	usuario silla ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	-
ancho del tramo: ancho libre de obstáculos. ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		ancho en función de DB-SI 3	-
<input type="checkbox"/>	rampa estándar: ancho mínimo	$a \geq 1,00 \text{ m}$	-
usuario silla de ruedas			
<input type="checkbox"/>	ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	-
Mesetas:			
entre tramos de una misma dirección:			
<input type="checkbox"/>	ancho meseta	$a \geq$ ancho rampa	-
<input type="checkbox"/>	longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	-
entre tramos con cambio de dirección:			
<input type="checkbox"/>	ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq$ ancho rampa	-
<input type="checkbox"/>	ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	-
Pasamanos			
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm	-
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en ambos lados (PMR)	$P \geq 6\%$ desnivel > 185 mm	-
<input type="checkbox"/>	altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	altura pasamanos adicional (PMR, escuelas infantiles)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	-
características del pasamanos:			
<input type="checkbox"/>	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		-
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras fijas (colocación para mantenimiento de cubierta superior)		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Anchura	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escalera	$d \geq 750 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	CUMPLE
protección adicional:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	CUMPLE

SU 1.4. Escaleras y rampas

	<input type="checkbox"/> Protección circundante.	$h > 4 \text{ m}$	-
	<input type="checkbox"/> Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	-

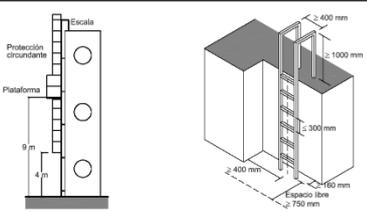


Figura 4.5 Escalas

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores		
	limpieza desde el interior:		
	<input checked="" type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850 \text{ mm}$ desde algún punto del borde de la zona practicable $h \text{ max} \leq 1.300 \text{ mm}$	CUMPLE	
	<input type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-	

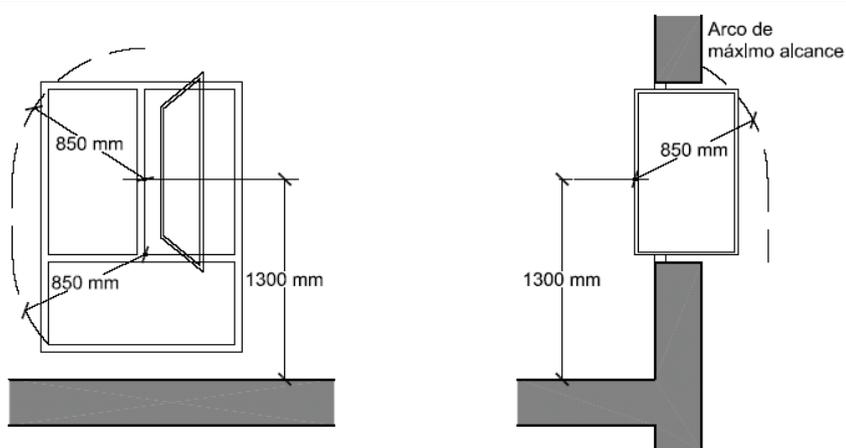


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

<input checked="" type="checkbox"/> limpieza desde el exterior y situados a $h > 6 \text{ m}$	CUMPLE
<input type="checkbox"/> plataforma de mantenimiento	-
<input checked="" type="checkbox"/> barrera de protección	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> equipamiento de acceso especial	CUMPLE

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200 \text{ mm}$	NO PROCEDE: PUERTAS CORREDERAS EMPOTRADAS
<input checked="" type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	CUMPLE	

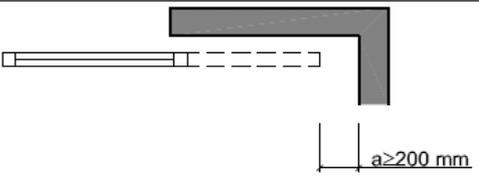


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SU2.1 Impacto

con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	$\geq 2.100 \text{ mm}$	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	$\geq 2.200 \text{ mm}$ 3.05
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre en umbrales de puertas				$\geq 2.000 \text{ mm}$	2.10
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación				$\geq 2.200 \text{ mm}$	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo				$\leq 150 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-

con elementos practicables

<input type="checkbox"/>	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)					-
<input type="checkbox"/>	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					-

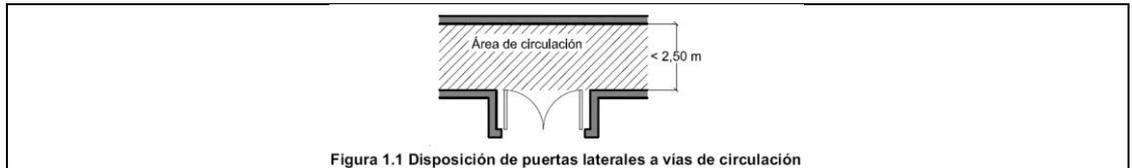


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección				CUMPLE
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección				Norma: (UNE EN 12600:2003)
<input checked="" type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$				CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$				CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	resto de casos				CUMPLE
<input type="checkbox"/>	duchas y bañeras: partes vidriadas de puertas y cerramientos				-

áreas con riesgo de impacto

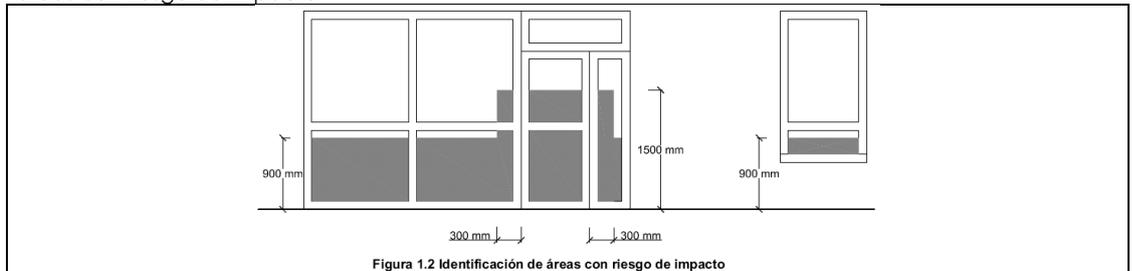


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	señalización:	altura inferior: $850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$	CUMPLE
		altura superior: $1500\text{mm} < h < 1700\text{mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$		CUMPLE

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior: existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	140
usuarios de silla de ruedas:			
<input type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	-	
		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	-

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

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

Zona		NORMA	PROYECTO
		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	1.1.1		>20
Interior	1.1.2 Garaje	1.1.3 50	50
	Resto	100	100
factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	≥ 40%

NO PROCEDE

SUA4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m ²
<input type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	

se dispondrá una luminaria en:	<input type="checkbox"/>	cada puerta de salida
	<input type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
	<input type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
	<input type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
	<input type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
	<input type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
	<input type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

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

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	≥ 1 lux ≥ 0,5 lux
	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	
<input type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 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

	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²
<input type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1
<input type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} > 10	≥ 5:1 y ≤ 15:1
<input type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50% → 5 s
		100% → 60 s

SU5 situaciones de alta ocupación

Ámbito de aplicación NO PROCEDE

<input type="checkbox"/>	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	
--------------------------	---	--

SU6.1 Piscinas Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo.
Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.

Barreras de protección NO PROCEDE

<input type="checkbox"/>	Control de acceso de niños a piscina	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
	deberá disponer de barreras de protección	h = 1,20 m	
	Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 kN/m ²	
		ver SU-1, apart. 3.2.3.	
		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200 ≥ Ha ≤ 700 mm	-
<input type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
<input type="checkbox"/>	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

Características del vaso de la piscina: NO PROCEDE

<input type="checkbox"/>	Profundidad:	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Piscina infantil	p ≤ 500 mm	-
<input type="checkbox"/>	Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	p ≤ 3.000 mm	-
<input type="checkbox"/>	Señalización en:		
<input type="checkbox"/>	Puntos de profundidad > 1400 mm	-	-
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor máximo	-	-
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor mínimo	-	-
<input type="checkbox"/>	Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	-	-
<input type="checkbox"/>	Pendiente:	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Piscinas infantiles	pend ≤ 6%	-
<input type="checkbox"/>	Piscinas de recreo o polivalentes	p ≤ 1400 mm ▶ pend ≤ 10%	-
<input type="checkbox"/>	Resto	p > 1400 mm ▶ pend ≤ 35%	-
<input type="checkbox"/>	Huecos:	Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.	
<input type="checkbox"/>	Características del material:	CTE	PROY
<input type="checkbox"/>	Resbaladidad material del fondo para zonas de profundidad ≤ 1500 mm.	clase 3	-
	revestimiento interior del vaso	color claro	-
<input type="checkbox"/>	Andenes:		
<input type="checkbox"/>	Resbaladidad	clase 3	-
<input type="checkbox"/>	Anchura	a ≥ 1200 mm	-
<input type="checkbox"/>	Construcción	evitará el encharcamiento	-
<input type="checkbox"/>	Escaleras: (excepto piscinas infantiles)		
	Profundidad bajo el agua	≥ 1.000 mm, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso	
	Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.	
		peldaños antideslizantes	
		carecerán de aristas vivas	
		se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente	
	Distancia entre escaleras	D < 15 m	

SU6.2 Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

NO PROCEDE

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

SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares

Características constructivas

Espacio de acceso y espera:

<input checked="" type="checkbox"/>	Localización	en su incorporación al exterior	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Profundidad	$p \geq 4,50 \text{ m}$	4,50 m
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente	$\text{pend} \leq 5\%$	5%

Acceso peatonal independiente:

<input type="checkbox"/>	Ancho	$A \geq 800 \text{ mm.}$	-
<input type="checkbox"/>	Altura de la barrera de protección	$h \geq 800 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Pavimento a distinto nivel		

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

<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h)	-
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para $h \leq 550 \text{ mm}$, Diferencia táctil $\geq 250 \text{ mm}$ del borde	-
<input type="checkbox"/>	Pintura de señalización:	-

Protección de recorridos peatonales

<input type="checkbox"/>	Plantas de garaje > 200 vehículos o $S > 5.000 \text{ m}^2$	<input type="checkbox"/> pavimento diferenciado con pinturas o relieve
		<input type="checkbox"/> zonas de nivel más elevado

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

<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para $h \geq 550 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para $h \leq 550 \text{ mm}$ Dif. táctil $\geq 250 \text{ mm}$ del borde	-

Señalización

Se señalará según el Código de la Circulación:

<input checked="" type="checkbox"/>	Sentido de circulación y salidas.	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	CUMPLE

SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

<input type="checkbox"/>	E > 0,8	Sí
<input checked="" type="checkbox"/>	E < 0,8 ó situado dentro de radio de acción de parcela colindante	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
------------------------------	------------	----	-----------------------------------

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

2,5 (Madrid)	11.939	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	
		Rodeado de edificios más bajos	
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	

0,029848

Determinación de Na

C ₂ coeficiente en función del tipo de construcción	C ₃ contenido del edificio		C ₄ uso del edificio	C ₅ necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Otros contenidos	

Estructura metálica	0,5			1	0,5	1
Estructura de hormigón						
Estructura de madera						

0,022

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección
			E ≥ 0,98
			0,95 ≤ E < 0,98
0,022	0,029848	0,262948	0,80 ≤ E < 0,95
			0 ≤ E < 0,80

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

SUA9 Accesibilidad

QUEDA JUSTIFICADA EN EL ANEXO 2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza

IV. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

4. DB HS (SALUBRIDAD)

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

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

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

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

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

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán 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 caudal del agua.
2. 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.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: 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

ÍNDICE

4.1	HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.....	3
4.2	HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.....	7
4.3	HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.....	8
4.4	HS4 SUMINISTRO DE AGUA	8
4.4.1	CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO	8
4.4.2	DISEÑO DE LA INSTALACIÓN.	9
4.4.3	DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS. (DIMENSIONADO: CTE. DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA).....	9
4.5	HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	13
4.5.1	DESCRIPCIÓN GENERAL:.....	13
4.5.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES.....	13
4.5.3	DIMENSIONADO.....	17

4.1 HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN}^{-1} \text{ s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}/\text{mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

evitar la adherencia entre ellos;

proporcionar protección física o química a la membrana;

permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;

actuar como capa antipunzonante;

actuar como capa filtrante;

actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s . Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;

experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua

freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

**HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno**

Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁶ (01)		
Grado de impermeabilidad	1 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input checked="" type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas	C2+I1+I2+D1+D3+D5 (07)		

- (01) este dato se obtiene del informe geotécnico
 (02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
 (04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
 (05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
 (06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
 (07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

**HS1 Protección frente a la humedad
Suelos**

Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁶ (01)		
Grado de impermeabilidad	1 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C2+I1+D1 (08)		

- (01) este dato se obtiene del informe geotécnico
 (02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
 (04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
 (05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
 (06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
 (07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
 (08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios IV (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)
--	------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Zona eólica (03)

<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

Clase del entorno en el que está situado el edificio (04)

<input type="checkbox"/> E0	<input checked="" type="checkbox"/> E1
-----------------------------	--

Grado de exposición al viento (05)

<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3
-----------------------------	-----------------------------	--

Grado de impermeabilidad (06)

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Revestimiento exterior (07)

<input checked="" type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no
--	-----------------------------

Condiciones de las soluciones constructivas R3+B3+C1 (07)

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1

Grado de impermeabilidad Independiente

Tipo de cubierta Plana

<input checked="" type="checkbox"/> plana	<input type="checkbox"/> inclinada
<input type="checkbox"/> convencional	<input checked="" type="checkbox"/> invertida

Uso

<input type="checkbox"/> Transitable	<input type="checkbox"/> peatones uso privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
--------------------------------------	---	---	---	------------------------------------

No transitable

Ajardinada

Condición higrotérmica

Ventilada

Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

hormigón en masa

mortero de arena y cemento

hormigón ligero celular

hormigón ligero de perlita (árido volcánico)

hormigón ligero de arcilla expandida

hormigón ligero de perlita expandida (EPS)

hormigón ligero de picón

arcilla expandida en seco

placas aislantes

elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos

chapa grecada

elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS1 Protección frente a la humedad
 Cubiertas, terrazas y balcones
 Parte 2

Pendiente

1-5% (02)

Aislante térmico (03)

Material espesor

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$ = 30 > $\frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta: $A_c =$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- Bajo el aislante térmico Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprotégida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero Capa de mortero Piedra natural recibida con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena Hormigón Aglomerado asfáltico
 - Mortero filtrante Otro:
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06) Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro:
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06) Adoquinado Otro:
- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras Otro:

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

4.2 HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

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

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva se dispondrá

<input checked="" type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle soterrados (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	Dist. max. acceso < 25m

Almacén de contenedores Superficie útil del almacén [S]: min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm ³ /(pers.·día)]	factor de contenedor [m ² /l]		factor de mayoración		S = 0,8 · P · Σ(T _r · G _i · C _f · M _f)	
			capacidad del contenedor en [l]	[C _i]	[M _f]	[M _f]		
230	7	papel/cartón	1,55	120	0,005	papel/cartón	1	-
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1	0,06048
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1	0,0054
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1	-
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4	-
				1100	0,0027			
							S = 12,12 < 12,49 m²	CUMPLE

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30°
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo debe contar con:	redondeados
toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle S_R = P · Σ (F_f · M_f)

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles	F _f = factor de fracción [m ² /persona]	S _R ≥ min 3,5 m ²
	fracción	F _f
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038
		M _f · F _f =

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella

Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C] C = CA · P_v

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

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilmente lavable

4.3 HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El documento CTE HS 3 es de aplicación a la ventilación del aparcamiento-garaje.

Se proyecta una instalación de ventilación del aparcamiento del edificio por medios mecánicos por depresión con extracción mecánica.

Se han aplicado los criterios de ventilación de aparcamientos de la normativa vigente:

- CTE DB HS: 120 l / s plaza
- CTE DB SI: 150 l / s plaza
- REBT: 15 m³/h m²
- PGOU Madrid: 7 renovaciones / hora

El aparcamiento dispone de las siguientes características de diseño:

- Superficie: 680 m²
- Altura: 3,75m
- Plazas: 22

Según los criterios y las características de diseño indicadas se obtienen los siguientes caudales de extracción necesarios:

- CTE DB HS: 9.504 m³/h (120 x 22 x 3,6)
- CTE DB SI: 11.880 m³/h (150 x 22 x 3,6)
- REBT: 10.200 m³/h (15 x 680)
- PGOU Madrid: 17.850 m³/h (7 x 680 x 3,75)

Para el cumplimiento del caudal de renovación se han seleccionado 2 extractores de 5.200 m³/h y 125 Pa de presión disponible Y 2 extractores de 3900 m³/h y 230 Pa de presión disponible.

4.4 HS4 SUMINISTRO DE AGUA

4.4.1 Condiciones mínimas de suministro

Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Presión mínima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

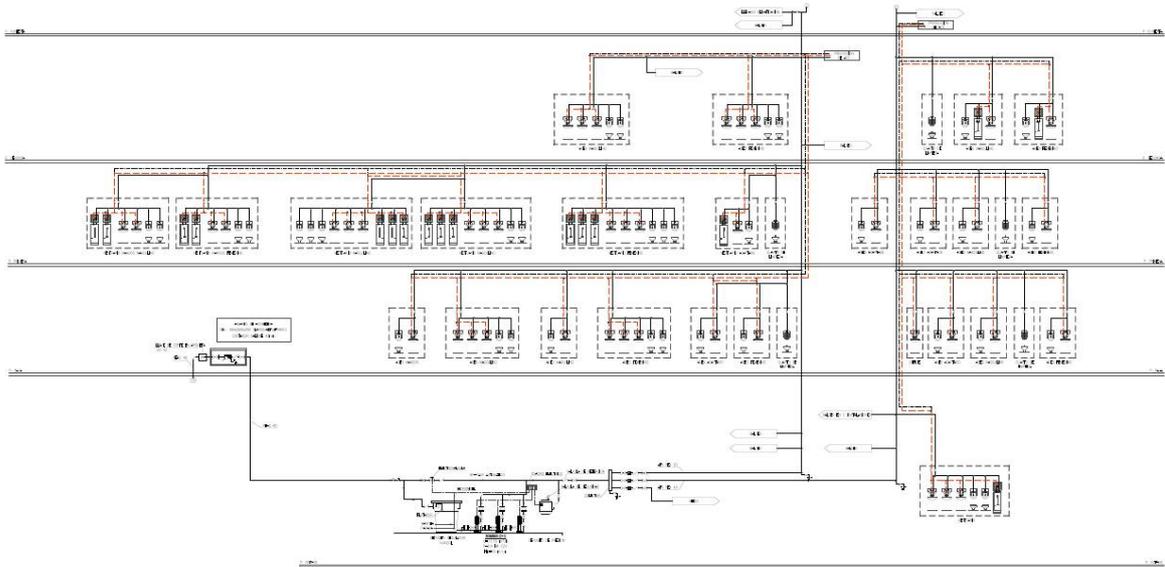
- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Presión máxima

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

4.4.2 Diseño de la instalación.

Esquema general de la instalación de fontanería



En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio con un solo titular.
(Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular). | <input checked="" type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente). |
| | <input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente). |
| <input type="checkbox"/> Edificio con múltiples titulares. | <input type="checkbox"/> Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente. |
| | <input type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes. |
| | <input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente. |
| | <input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente. |
| | <input type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente. |

4.4.3 Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en	Diámetro nominal del contador en mm
----------------	-------------------------------------

mm	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

- Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i. tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii. tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

- Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

- Cálculos

* Ver memoria de instalaciones

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)

	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Lavamanos	1/2		12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2		12	16
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	1/2		12	20
<input checked="" type="checkbox"/> Bañera <1,40 m	3/4		20	20
<input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m	3/4		20	-
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	1/2		12	16
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 1/2		25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	1/2		12	-
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	1/2		12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero doméstico	1/2		12	20
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero industrial	3/4		20	20
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)		12	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial	3/4		20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora doméstica	3/4		20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora industrial	1		25	-
<input checked="" type="checkbox"/> Vertedero	3/4		20	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4		20	25-25
<input type="checkbox"/> Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4		20	
<input type="checkbox"/> Columna (montante o descendente)	3/4		20	
<input type="checkbox"/> Distribuidor principal	1		25	
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/>	1/2	12	
	<input type="checkbox"/>	3/4	20	
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	25	
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 1/4	32	

Dimensionado de las redes de ACS

- Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

- Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1. Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
2. En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
3. El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
 - a. considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - b. los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140

4.5 HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

4.5.1 Descripción General:

Objeto: La presente memoria tiene por objeto definir las características técnicas de la Instalación de Saneamiento para, en conformidad con la normativa vigente, dar servicio a una comisaría y centro de salud. La instalación comprende la evacuación de los cuartos húmedos del edificio así como la evacuación de las aguas residuales procedentes de los cuartos de instalaciones.

Características del Alcantarillado de Acometida:

Público.
 Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
 Unitario / Mixto¹.
 Separativo².

Cotas y Capacidad de la Red:

Cota alcantarillado < Cota de evacuación
 Cota alcantarillado □ Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	315mm
Pendiente %	2-4 %
Capacidad en l/s	-

4.5.2 Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio: Se proyecta una red de saneamiento separativo hasta la salida del edificio (fecales y pluviales). La planta sótano dispone de una arqueta de bombeo, al no disponer de cota para desagüe por gravedad, con su posterior unión al saneamiento colgado bajo forjado de planta baja.

Separativa total.
 Separativa hasta salida edificio.
 Red enterrada.
 Red colgada.
 Otros aspectos de interés:

Partes específicas de la red de evacuación: (Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones	DESCRIPCIÓN GENÉRICA, MODIFICAR SEGÚN PROYECTO
Material:	Las tuberías de evacuación serán de PVC y cumplirán con la norma UNE- EN 1329.
Sifón individual:	Todos los aparatos contarán
Boté sifónico:	
Bajantes	Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones
Material:	Serán de PVC según norma UNE-EN 1329.
Situación:	Se encontrarán alojadas en mochetas integrados en la arquitectura.
Colectores	Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

- ¹
- . Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
 - Pluviales ventiladas
 - Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
 - Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
 - Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.
- ²
- . Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
 - No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Materiales:	Los colectores enterrados serán de PVC y cumplirán con las norma UNE-EN 1401. Los colectores colgados serán de PVC y cumplirán con las norma UNE-EN 1329.
Situación:	Toda la red de saneamiento colgada acomete por gravedad a la red general de alcantarillado. La red de saneamiento enterrada procede de los cuartos húmedos del c. de salud y de los sumideros de garaje y cuartos técnicos. Los sumideros del garaje pasarán por una arqueta separadora de hidrocarburos.

Tabla 1: Características de los materiales

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

- **Fundición Dúctil:**
 - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
 - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
 - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos:**
 - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polí (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polí (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polí (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
 - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polí (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

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

Ventilación

<input checked="" type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios altas superiores a 14 plantas.
	Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema elevación:	Se incluye en proyecto una arqueta de bombeo para la red enterrada de sótano.

4.5.3 Dimensionado

Desagües y derivaciones

- Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.
- 3

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
	2	3	32	40
Bidé	2	3	40	50
Ducha	3	4	40	50
Bañera (con o sin ducha)	4	5	100	100
	8	10	100	100
Inodoros	-	4	-	50
	-	2	-	40
	-	3,5	-	-
Urinario	3	6	40	50
	-	2	-	40
Fregadero	-	2	-	40
	3	-	40	-
Lavadero	-	8	-	100
Vertedero	-	0,5	-	25
Fuente para beber	1	3	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	7	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
	6	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	8	-	100	-

- 4 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- 5 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- 6 Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

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

B. Botes sifónicos o sifones individuales

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

C. Ramales colectores

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

Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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

- Sifón individual.
- Bote sifónico.

Bajantes

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

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

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

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
 - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.

- b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
- i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

- **Situación**

Colectores

- **Colectores horizontales de aguas residuales**

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

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

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

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

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza

IV. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

5. DB HR (PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO)

ÍNDICE

5.1	FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DEL DB-HR (AISLAMIENTO ACÚSTICO)	2
5.1.1	TABIQUERÍA.....	2
5.1.2	ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL (ESV).....	3
5.1.3	ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTAL (ESH).....	3
5.1.4	FACHADAS Y CUBIERTAS.....	4
5.1.5	TIEMPO DE REVERBERACIÓN.....	5

5.1 FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DEL DB-HR (AISLAMIENTO ACÚSTICO)

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido y reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y para limitar el ruido reverberante de los recintos, se cumple con los valores límite establecidos en el apartado 2 del DB HR y se aportan las fichas justificativas correspondientes a las opciones utilizadas, en este caso la opción simplificada para el aislamiento acústico a ruido aéreo y a impactos y el método simplificado para el tiempo de reverberación y absorción acústica.

Las exigencias de aislamiento del DB HR se aplican a:

- Edificios de uso residencial: Público y privado;
- De uso sanitario: Hospitalario y centros de asistencia ambulatoria;
- De uso docente;
- Administrativos

En los casos en los que el DB HR no especifica el nivel del aislamiento acústico de un edificio, la propiedad, el arquitecto, proyectista, etc. siempre puede especificar qué condiciones acústicas debe tener este edificio, al igual que siempre puede especificarse un nivel mayor de aislamiento acústico que el exigido.

A continuación se plantea unas necesidades mínimas a cubrir en las zonas de mayor necesidad acústica

5.1.1 TABIQUERÍA

Tabiquería.		
Tabiquería interior	Características	
	de proyecto	exigidas
Tabique autoportante entre estancias, formado por doble placa de yeso laminado a ambos lados de la estructura metálica de acero galvanizado de 70mm, modulados a 600 con lana mineral.	m (kg/m ²)= 44	≥ 25
	R _A (dBA)= 56	≥ 43

5.1.2 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL (ESV)

Elementos de separación verticales entre recintos			
Solución de elementos de separación verticales entre salas susceptibles de ser recintos habitables (dormitorios y despachos)			
Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas	
Elemento de separación vertical	Elemento base	½ pie de ladrillo tosco	m (kg/m²)= 150 ≥ 150 R _A (dBA)= 42 ≥ 41
	Trasdosado por ambos lados	Doble placa de yeso laminado a ambos lados de la estructura metálica de acero galvanizado de 70mm, modulados a 600 con lana mineral	ΔR _A (dBA)= 21 ≥ 13
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana	Puerta de acceso	R _A (dBA)= 20 ≥ 20
	Cerramiento	Pintura Petrea Enfoscado ½ pie de ladrillo tosco Lana de roca de 80mm ½ pie de ladrillo tosco Enfoscado Pintura Petrea Con bandas elásticas perimétricas	R _A (dBA)= 63 ≥ 50
Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales			
Fachada	Tipo	Características de proyecto exigidas	
Fachadas Proyectadas	<ul style="list-style-type: none"> la masa por unidad de superficie, m, de la hoja de fábrica o de hormigón, debe ser al menos 135kg/m²; el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A, de la hoja de fábrica o de hormigón, debe ser al menos 42dBA. 	m (kg/m²)= 150 ≥ 135 R _A (dBA)= 42 ≥ 42	

5.1.3 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTAL (ESH)

Elementos de separación horizontales entre recintos			
Solución de elementos de separación horizontales			
Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas	
Elemento de separación horizontal	Forjado	Losa de hormigón mínimo 30cm	m (kg/m²)= 600 ≥ 500 R _A (dBA)= 63 ≥ 60
	Suelo flotante	Lámina antiimpacto tipo espuma de polietileno expandido 5mm Mortero de nivelación Acabado superficial	ΔR _A (dBA)= 0 ≥ 0 ΔL _w (dB)= 16 ≥ 9
	Techo suspendido	No es necesario	ΔR _A (dBA)= 0 ≥ 0

5.1.4 FACHADAS Y CUBIERTAS

Nota: El mapa estratégico de ruido del Distrito de Vicalvaro marca unos niveles $L_d < 60$ dBA lo que se asocia a un $D_{2m,nT,Atr} = 30$ dBA tanto en estancias como en dormitorios.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior				
Solución de fachada				
Elementos constructivos	Tipo	Área (m²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Fachada ventilada de paneles de cemento reforzados con celulosa montadas sobre perfilaría anclada a cerramiento. Separada del aislamiento de lana de roca (120mm) para crear cámara de aire de 4 cm de espesor. Todo ello sobre cerramiento de medio pie de ladrillo tosco con acabado exterior de enfoscado hidrófugo, sobre el que se coloca el sistema descrito	$\boxed{30} = S_c$	61-80	$R_{A,tr}(dBA)$ = $\boxed{46} \geq \boxed{45}$
Huecos	Carpintería exterior según proyecto cumpliendo con los valores indicados de $R_{A,tr}(dBA)$. Se exigirá presentar documentación que justifique el cumplimiento	$\boxed{70} = S_h$		$R_{A,tr}(dBA)$ = $\boxed{30} \geq \boxed{30}$

5.1.5 TIEMPO DE REVERBERACIÓN

A pesar de que el edificio y su uso no se ven recogidos en el DB-HR, se plantea un tratamiento acústico en el techo de salas para mejorar la reverberación. Se asemejan las salas a aulas sin tapizar. La tabla siguiente recoge la ficha justificativa del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación mediante el método simplificado de la sala más desfavorable (sala de descanso edificio de bomberos)

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto		h Altura libre, (m)	S _t Área del techo. (m ²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio
Aulas	Sin butacas tapizadas	4	200	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = 0,81$
	Con butacas tapizadas	No procede		$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26 =$
Restaurantes y comedores		-No procede		$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) =$

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo: No son necesarios tratamientos adicionales						
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio			Absorción acústica (m ²) α _m · S
			500	1000	2000	
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t =$						273,78
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido			
T (s)= 0,20			≤ 0,7			

Para reducir la transmisión del ruido y vibraciones de las instalaciones del edificio, se tendrán en consideración las condiciones especificadas en el apartado 3.3.3. del DB HR (*Ruido y vibraciones de las instalaciones*).

Asimismo, para la correcta ejecución de todos los elementos, se estará a lo dispuesto en los apartados correspondientes del epígrafe 5.1 del citado Documento Básico y del Pliego de Condiciones Particulares de este proyecto.

IV. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

6. DB HE (AHORRO ENERGÍA)

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

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía» consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

ÍNDICE

6.1	HE0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	3
6.2	HE1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.....	3
6.3	HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	4
6.4	HE3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.....	6
6.5	HE4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	8
6.6	HE5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	14

6.1 HE0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Se aporta ficha justificativa del HE0

6.2 HE1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Se aporta ficha justificativa del HE1

6.3 HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Normativa a cumplir:

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
REAL DECRETO 1027/2007

Tipo de instalación y potencia proyectada:

nueva planta reforma por cambio o inclusión de instalaciones reforma por cambio de uso

Inst. individuales de potencia térmica nominal menor de 70 kw. (1)

Generadores de calor:	
A.C.S. (Kw)	
Calefacción (Kw)	
Mixtos (Kw)	
Producción Total de Calor	

Generadores de frío:	
Refrigeradores (Kw)	

Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales	
--	--

INST. COLECTIVAS CENTRALIZADAS. Generadores de Frío ó Calor.

Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal inferior a 5 Kw.

Tipo de instalación			
Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
Potencia térmica nominal total			

Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal entre 5 y 70 Kw.

Tipo de instalación			
Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
POTENCIA TERMICA NOMINAL TOTAL			

Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal > 70 Kw (2)

En este caso es necesario la redacción de un Proyecto Especifico de Instalaciones Térmicas, a realizar por técnicos competentes. Cuando estos sean distintos del autor del Proyecto de Edificación, deben actuar coordinadamente con este

Instalaciones específicas. Producción de A.C.S. por colectores solares planos. (IT 1.2.4.6.1)

Tipo de instalación	Instalación solar térmica con reducción parcial de cobertura con aerotermia		
Sup. Total de Colectores	4,66 m2	Volumen del Acumulador	400 litros
Caudal de Diseño	0,4m3/h - 0,11 l/s	Potencia del equipo convencional auxiliar	12,5 kW

Valores máximos de nivel sonoro en ambiente interior producidos por la instalación

Tipo de local	DÍA		NOCHE	
	Vmax Admisible	Valor de Proyecto	Vmax Admisible	Valor de Proyecto

Diseño y dimensiones del recinto de instalaciones:

No se consideran salas de maquinas los equipos autónomos de cualquier potencia, tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores, que en todo caso cumplirán los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplacen, y en los que se facilitaran las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Chimeneas

- Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH.
- Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw.
- Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw, según norma UNE 123.001.05

Condiciones generales de las salas de maquinas

No hay sala de máquinas en el interior del edificio

- Puerta de acceso al local que comunica con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.
- Distancia máxima de 15 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida.
- Cumplimiento de protección contra incendios según CTE SI. Se clasifican como locales de riesgo especial; alto, medio y bajo.
- Atenuación acústica de 50 dBA para el elemento separador con locales ocupados.
- Nivel de iluminación medio en servicio de la sala de máquinas igual o mayor de 200 lux

Condiciones para salas de maquinas de seguridad elevada.

- Distancia máxima de 7.5 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida, para superficies mayores de 100 m2.
- Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-240.
- Si poseen dos o mas accesos, al menos uno dará salida directa al exterior.
- Al menos los interruptores general y de sistema de ventilación se sitúan fuera del local.

Dimensiones mínimas para las salas de calderas

En Proyecto

Distancia entre calderas y paramentos laterales (>70 cm.).	-
Distancia a la pared trasera, para quemadores de combustible gas o liquido (>70 cm.).	-
Distancia a la pared trasera, para quemadores de fueloil (> longitud de la caldera.).	-
Distancia al eje de la chimenea, para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	-
Distancia frontal, excepto para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	-
Distancia frontal para combustible sólido (> 1,5 x longitud de la caldera.).	-
Distancia entre la parte superior de la caldera y el techo (> 80 cm.).	-

Dimensiones mínimas para las salas de maquinaria frigorífica

Distancia entre equipos frigoríficos y paramentos laterales (>80 cm.).	-
Distancia a la pared trasera (>80 cm.).	-
Distancia frontal entre equipo frigorífico y pared (> longitud del equipo.).	-
Distancia entre la parte superior del equipo frigorífico (H) y el techo (H+100cm. > 250 cm.).	-

Cuando la potencia térmica total en instalaciones individuales sea mayor de 70 kW, se cumplirá lo establecido en el RITE para instalaciones centralizadas.

La potencia térmica instalada en un edificio con instalaciones individuales será la suma de las potencias parciales correspondientes a las instalaciones de producción de calefacción, refrigeración y A.C.S.

No es necesario la presentación de proyecto para instalaciones de A.C.S. con calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos de potencia de cada uno de ellos igual o inferior a 70 kW.

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

6.4 HE3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ambito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Valor de eficiencia energética de la instalación

uso del local	índice del local	nº de puntos considerados en el proyecto	factor de mantenimiento previsto	potencia total instalada en lámparas + equipos aux	valor de eficiencia energética de la instalación	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbramiento unificado	índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P [W]	VEEI [W/m ²]	Em [lux]	UGR	Ra
1 zonas de no representación ¹					$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$	$E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$	según CIE nº 117	
administrativo en general	0.44	37x64	0.8	216	8.98	583	<19	>80
zonas comunes	0.75	64x128	0.8	132	3.49	112	<22	>80
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas								
aparcamientos	2.79	64x64	0.8	741	1.83	146	<22	>80
espacios deportivos								
recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	1.58	128x128	0.8	532	6.52	322	<22	>80
2 zonas de representación ²								
administrativo en general								
zonas comunes en edificios residenciales								
centros comerciales (excluidas tiendas) (9)								
recintos interiores asimilables a grupo 2 no descritos en la lista anterior								
zonas comunes								
tiendas y pequeño comercio								

Cálculo del índice del local (K) y número de puntos (n)

uso	longitud del local	anchura del local	la distancia del plano de trabajo a las luminarias	$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$	número de puntos mínimo
u	L	A	H	K	n
				a) K < 1	4
				2 > K ≥ 1	9
				3 > K ≥ 2	16
				K ≥ 3	25

local 1	Pasillo	20.43	1.5	3.150	0.44	K < 1	4
local 2	Oficinas	7.18	3.35	3.050	0.75	K < 1	4
local 3	Vestuarios	10.92	8.89	3.1	1.58	2 > K ≥ 1	9
local 4	Garaje	19.90	22.11	3.750	2.79	3 > K ≥ 2	16
local 5							
local 6							
local 4							
local 5							
local 6							

¹ Grupo 1: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética

² Grupo 2: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales; y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4a instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

- Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

- Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

- b) Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.

zonas con **cerramientos acristalados al exterior**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

$\theta > 65^\circ$	θ	ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)
$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m ²].

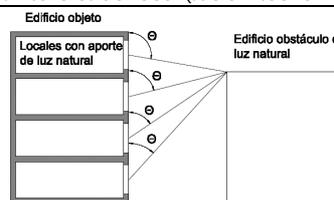


Figura 2.1

zonas con **cerramientos acristalados a patios o atrios**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:

$a_i > 2 \times h_i$	a_i	anchura
	h_i	distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2)



Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

$a_i > (2 / T_c) \times h_i$	h_i	distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3)
	T_c	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en tanto por uno.

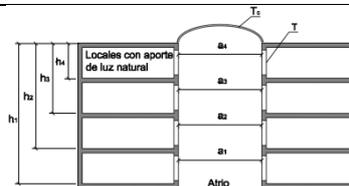


Figura 2.3

Que se cumpla la expresión siguiente:

$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m ²].

6.5 HE4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 1 Generalidades	1.1 Ámbito de aplicación	
	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1.1 Edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.
	<input type="checkbox"/>	1.1.2 Disminución de la contribución solar mínima:
	<input type="checkbox"/>	a) Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.
	<input type="checkbox"/>	b) El cumplimiento de este nivel de producción supone sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.
	<input type="checkbox"/>	c) El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.
	<input type="checkbox"/>	d) Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.
<input type="checkbox"/>	e) Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.	
<input type="checkbox"/>	f) Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.	
	1.2 Procedimiento de verificación	
	a) Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1.	
	b) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3.	
	c) Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento del apartado 4.	

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 2. Caracterización y cuantificación de las exigencias	2.1 Contribución solar mínima			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caso general Tabla 2.1 (zona climática IV)		
	<input type="checkbox"/>	Efecto Joule		
	<input type="checkbox"/>	Medidas de reducción de contribución solar	Aeroterminia renovable	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pérdidas por orientación e inclinación del sistema generador	0%	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Orientación del sistema generador	Sur (0°)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Inclinación del sistema generador:	45°	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación de las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación	0°	
	<input type="checkbox"/>	Contribución solar mínima anual piscinas cubiertas		
	<input type="checkbox"/>	Ocupación parcial de instalaciones de uso residencial turísticos, criterios de dimensionado		
		Medidas a adoptar en caso de que la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética en algún mes del año o en más de tres meses seguidos el 100%		
	<input type="checkbox"/>	a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario).		
	<input type="checkbox"/>	b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador).		
	<input type="checkbox"/>	c) pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento;		
	<input type="checkbox"/>	d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.		
	Pérdidas máximas por orientación e inclinación del sist, generador	Orientación e inclinación	Sombras	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	General	10%	10%	15%
<input type="checkbox"/>	Superposición			
<input type="checkbox"/>	Integración arquitectónica			

3.1 Datos previos

<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura elegida en el acumulador final	60°C
<input type="checkbox"/>	Demanda de referencia a 60°, Criterio de demanda: Administrativos, duchas colectivas, cafeterías y restaurantes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Nº real de personas (nº mínimo según tabla CTE)	164
<input checked="" type="checkbox"/>	Cálculo de la demanda real	328 litros
<input type="checkbox"/>	Para el caso de que se elija una temperatura en el acumulador final diferente de 60 °C, se deberá alcanzar la contribución solar mínima correspondiente a la demanda obtenida con las demandas de referencia a 60 °C. No obstante, la demanda a considerar a efectos de cálculo, según la temperatura elegida, será la que se obtenga a partir de la siguiente expresión	
	$D(T) = \sum_{i=1}^{12} D_i(T) \quad (3.1)$	
	$D_i(T) = D_i(60 \text{ °C}) \times \left(\frac{60 - T_i}{T - T_i} \right) \quad (3.2)$	
	siendo D(T) Demanda de agua caliente sanitaria anual a la temperatura T elegida; D _i (T) Demanda de agua caliente sanitaria para el mes _i a la temperatura T elegida; D _i (60 °C) Demanda de agua caliente sanitaria para el mes _i a la temperatura de 60 °C; T Temperatura del acumulador final; T _i Temperatura media del agua fría en el mes _i .	

<input checked="" type="checkbox"/>	Radiación Solar Global
-------------------------------------	------------------------

Zona climática	MJ/m2	KWh/m2
IV	16,6 < H < 18	4,6 < H < 5,0

3.2 Condiciones generales de la instalación

	La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.2 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:	Apartado
<input checked="" type="checkbox"/>	Condiciones generales de la instalación	
<input checked="" type="checkbox"/>	Fluido de trabajo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección contra heladas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección contra sobrecalentamientos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección contra quemaduras	
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección de materiales contra altas temperaturas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Resistencia a presión	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prevención de flujo inverso	

3.3 Criterios generales de cálculo

<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dimensionado básico: método de cálculo	
		Valores medios diarios	
		demanda de energía	64.4 MJ
		contribución solar	74%
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Prestaciones globales anuales Solar	
		Demanda de energía térmica	23.505 MJ
		Energía solar térmica aportada	17.394 MJ
		Fracciones solares mensual y anual	
		Enero	42,0 %
		Febrero	53,8 %
		Marzo	67,5 %
		Abril	76,1 %
		Mayo	82,6 %
		Junio	96,8 %
		Julio	102,6 %
		Agosto	99,7 %
		Septiembre	88,6 %
		Octubre	64,0 %
		Noviembre	46,8 %
		Diciembre	85,3 %
		Rendimiento medio anual Solar	74%
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Meses del año en los que la energía producida supera la demanda de la ocupación real	0
		Periodo de tiempo en el cual puedan darse condiciones de sobrecalentamiento	0

<input checked="" type="checkbox"/>	Medidas adoptadas para la protección de la instalación	Tapado de paneles en meses sin uso del edificio.
-------------------------------------	--	--

<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sistemas de captación	
		El captador seleccionado posee la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.	

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 3 Cálculo y dimensionado	<input checked="" type="checkbox"/>	Los captadores que integran la instalación son del mismo modelo.			
	5	Conexionado			
		La instalación se ha proyectado de manera que los captadores se dispongan en filas constituidas por el mismo número de elementos.			
		Conexión de las filas de captadores	En serie <input type="checkbox"/>	En paralelo <input type="checkbox"/>	En serie paralelo <input checked="" type="checkbox"/>
		Instalación de válvulas de cierre en las baterías de captadores	Entrada <input checked="" type="checkbox"/>	Salida <input checked="" type="checkbox"/>	Entre bombas <input checked="" type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de válvula de seguridad			
		Tipo de retorno	Invertido <input type="checkbox"/>	Válvulas de equilibrado <input checked="" type="checkbox"/>	
	6	Estructura de soporte			
		Cumplimiento de las exigencias del CTE de aplicación en cuanto a seguridad:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Previsiones de cálculo y construcción para evitar transferencias de cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico por dilataciones térmicas.			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura portante			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema de fijación de captadores			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Flexión máxima del captador permitida por el fabricante			
		Número de puntos de sujeción de captadores			
		Area de apoyo			
		Posición de los puntos de apoyo			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha previsto que los topes de sujeción de los captadores y la propia estructura no arrojen sombra sobre los captadores			
	<input type="checkbox"/>	Instalación integrada en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.			
	7	Sistema de acumulación solar			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Volumen del depósito de acumulación solar (litros)	750		
	Justificación del volumen del depósito de acumulación solar (Considerando que el diseño de la instalación solar térmica debe tener en cuenta que la demanda no es simultánea con la generación),	FÓRMULA $50 < V/A < 180$			
	A= dato Suma de las áreas de los captadores (m2) V= dato Volumen del depósito de acumulación solar (litros)	89			
<input checked="" type="checkbox"/>	Nº de depósitos del sistema de acumulación solar				
	Configuración del depósito de acumulación solar	Vertical <input checked="" type="checkbox"/>	Horizontal <input type="checkbox"/>		
	Zona de ubicación	Exterior <input type="checkbox"/>	Interior <input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Fraccionamiento del volumen de acumulación en depósitos: nº de depósitos				
	Disposición de los depósitos en	<input type="checkbox"/> En serie invertida	<input type="checkbox"/> En paralelo, con los circuitos primarios y secundarios equilibrados		
<input type="checkbox"/>	Prevención de la legionelosis: medidas adoptadas				
<input checked="" type="checkbox"/>	nivel térmico necesario mediante el no uso de la instalación Instalaciones prefabricadas				
<input checked="" type="checkbox"/>	conexión puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar éste último con el auxiliar (resto de instalaciones)				
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalación de termómetro				
	Corte de flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema (en el caso de volumen mayor de 2 m3)	Válvulas de corte <input checked="" type="checkbox"/>	Otro sistema (Especificar) <input type="checkbox"/>		
8	Situación de las conexiones				
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósitos verticales				
	Altura de la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al intercambiador				
	La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste				
	La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior				
	la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior				
<input type="checkbox"/>	Depósitos horizontales: las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.				
<input checked="" type="checkbox"/>	Desconexión individual de los acumuladores sin interrumpir el funcionamiento de la instalación				
9	Sistema de intercambio				
<input type="checkbox"/>	Intercambiador independiente: la potencia P se determina para las condiciones de trabajo en las horas centrales suponiendo una radiación solar de 1.000 w/m2 y un rendimiento de la conversión de energía solar del 50%	Fórmula $P \geq 500 * A$			

	<input checked="" type="checkbox"/>	Intercambiador incorporado al acumulador: relación entre superficie útil de intercambio (SUI) y la superficie total de captación (STC)	SUI \geq 0,15 STC	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Instalación de válvula de cierre en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor		
	10	Circuito hidráulico		
	<input type="checkbox"/>	Equilibrio del circuito hidráulico		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha concebido un circuito hidráulico equilibrado en sí mismo		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha dispuesto un control de flujo mediante válvulas de equilibrado		
		Caudal del fluido portador		
HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 3 Cálculo y dimensionado	<input checked="" type="checkbox"/>	El caudal del fluido portador se ha determinado de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto, valor estará comprendido entre 1,2l/s y 2 l/s por cada 100 m ² de red de captadores		
	<input type="checkbox"/>	Captadores conectados en serie		
	11	Tuberías		
	<input checked="" type="checkbox"/>	El sistema de tuberías y sus materiales se ha proyectado de manera que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Con objeto de evitar pérdidas térmicas, se ha tenido en cuenta que la longitud de tuberías del sistema sea lo más corta posible, y se ha evitado al máximo los codos y pérdidas de carga en general.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente mínima de los tramos horizontales en el sentido de la circulación		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Material de revestimiento para el aislamiento de las tuberías de intemperie con el objeto de proporcionar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Tipo de material	Descripción del producto	
	<input type="checkbox"/>	Pintura asfáltica		
	<input type="checkbox"/>	Poliéster reforzado con fibra de vidrio		
	<input type="checkbox"/>	Pintura acrílica		
	12	Bombas		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caida máxima de presión en el circuito	5 mca	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha diseñado el circuito de manera que las bombas en línea se monten en las zonas más frías del mismo, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.		
	<input type="checkbox"/>	Instalaciones superiores a 50 m ² de superficie: se han instalado dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario, previéndose el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.		
	<input type="checkbox"/>	Piscinas cubiertas:	Colocación del filtro	Entre la bomba y los captadores.
		Disposición de elementos	Sentido de la corriente	bomba-filtro-captadores
			Impulsión del agua caliente	Por la parte inferior de la piscina.
			Impulsión de agua filtrada	En superficie
	13	Vasos de expansión		
<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha previsto su conexión en la aspiración de la bomba.			
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura en la que se sitúan los vasos de expansión			
14	Purga de aire			
<input checked="" type="checkbox"/>	En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaereación y purgador manual o automático.			
<input checked="" type="checkbox"/>	Volumen útil del botellín	Valor > 100 cm ³		
<input type="checkbox"/>	Volumen útil del botellín si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaereador con purgador automático.			
<input checked="" type="checkbox"/>	Por utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.			
15	Drenajes			
<input type="checkbox"/>	Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.			
16	Sistema de energía convencional adicional			
<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha dispuesto de un Sistema convencional adicional para asegurar el abastecimiento de la demanda térmica.			
<input checked="" type="checkbox"/>	El sistema convencional auxiliar se diseña para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.			
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea: dispone de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.			

<input type="checkbox"/>	Sistema de energía convencional auxiliar sin acumulación, es decir es una fuente instantánea: El equipo es modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.	
<input type="checkbox"/>	Climatización de piscinas: para el control de la temperatura del agua se dispone de una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclava el sistema de generación de calor. a temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.	

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 3 Cálculo y dimensionado	17	Sistema de Control	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Tipos de sistema	
	<input checked="" type="checkbox"/>	De circulación forzada, supone un control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de tipo diferencial.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Con depósito de acumulación solar: el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Colocación de las sondas de temperatura para el control diferencial	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Colocación del sensor de temperatura de la acumulación.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura máxima a la que debe estar ajustado el sistema de control (de manera que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura mínima a la que debe ajustarse el sistema de control (de manera que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido).	
	18	Sistemas de medida	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m2 se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:	
	<input checked="" type="checkbox"/>	temperatura de entrada agua fría de red	20°C
	<input checked="" type="checkbox"/>	temperatura de salida acumulador solar	60 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Caudal de agua fría de red.	1 l/s	

3.4 Componentes

<input checked="" type="checkbox"/>	La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.4 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:	apartado
<input checked="" type="checkbox"/>	Captadores solares	3.4.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumuladores	3.4.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Intercambiador de calor	3.4.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Bombas de circulación	3.4.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Tuberías	3.4.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Válvulas	3.4.6
<input checked="" type="checkbox"/>	Vasos de expansión	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cerrados	3.4.7.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Abiertos	3.4.7.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Purgadores	3.4.8
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema de llenado	3.4.9
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema eléctrico y de control	3.4.10

3.5 Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación

1	Introducción	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ángulo de acimut	0°
<input checked="" type="checkbox"/>	Ángulo de inclinación	45°
<input checked="" type="checkbox"/>	Latitud	40°
<input checked="" type="checkbox"/>	Valor de inclinación máxima	45°
<input checked="" type="checkbox"/>	Valor de inclinación mínima	40°
<input type="checkbox"/>	Corrección de los límites de inclinación aceptables	
<input type="checkbox"/>	Inclinación máxima	
<input type="checkbox"/>	Inclinación mínima	



3.6 Cálculo de pérdidas de radiación solar por sombras

Porcentaje de radiación solar perdida por sombras	0%
---	----

6.6 HE5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Ámbito de aplicación

- Los edificios de los usos, indicados a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m ² construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m ² construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m ² construidos
Administrativos	4.000 m ² construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m ² construidos

- La potencia eléctrica mínima determinada en aplicación de exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse o suprimirse justificadamente, en los siguientes casos:
 - cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables;
 - cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;
 - en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;
 - en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;
 - cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.
- En edificios para los cuales sean de aplicación los apartados b), c), d) se justificará, en el proyecto, la inclusión de medidas o elementos alternativos que produzcan un ahorro eléctrico equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica tales como la iluminación, regulación de motores o equipos más eficientes.

Aplicación de la norma HE5

uso del edificio:	Administrativo /Sanitario	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE5, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación
-------------------	---------------------------	---	---	--

En Madrid.

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza



V. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS E INSTRUCCIONES MUNICIPALES

Construcción edificio para UID y

Base de Samur

c/ Hoyuelo N°7, MADRID

RETIRO

Se cumplirá con lo establecido en las siguientes normativas de aplicación.

- Decreto de 17 de Mayo 2012 de la Delegada del Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda por el que se aprueba la Instrucción relativa al contenido de los proyectos técnicos exigibles para las actuaciones encuadradas en el procedimiento ordinario (BOAM 05/06/2012)
- Ordenanza de Protección de la Salubridad Pública en la Ciudad de Madrid (BOAM 18/06/2014)
- Instrucción 3/2011 relativa a los criterios aplicables para la exigencia de servicios higiénicos en locales (Resolución de 12 de mayo de 2011 de la Coordinadora General de Urbanismo).
- Instrucción 1/2012 relativa a la exigencia de dotación de plazas de aparcamiento (Resolución de 19 de enero de 2012 del Coordinador General de Gestión Urbanística, Vivienda y Obras).
- Ordenanza de Gestión y Uso eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid (BOAM 22/06/2006)
- Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica de Madrid (BOAM 7-03-2011).

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza



VI. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

**Construcción edificio para UID y
Base de Samur**

c/ Hoyuelo Nº7, MADRID

RETIRO

Se cumplirá con lo establecido en las siguientes normativas de aplicación.

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L 8/1993)
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (CTE 2006)
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (RD 173/2010)

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza



VII. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

Construcción edificio para UID y

Base de Samur

c/ Hoyuelo N°7, MADRID

RETIRO

1. MEMORIA ADMINISTRATIVA CONTENIENDO:

1.1 Declaración de obra completa

Construcción de edificio para U.I.D y Base de SAMUR

Calle Hoyuelo, 7

RETIRO

MADRID

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido de que es susceptible de ser entregada al uso general una vez terminados los trabajos, sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto en el futuro, conforme a Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza

1.2 Clasificación del tipo de obra (Art.232 LCSP)

Obra de primer establecimiento.

1.3 Plazo de ejecución

El plazo para la ejecución de la obra inicial es de **16 MESES**.

1.4 Plazo de garantía (Art. 243 LCSP)

El plazo de garantía es de un año.

1.5 Clasificación del contratista

Grupo: a definir

Subgrupo: a definir

Categoría: a definir

1.6 Fórmula de revisión de precios (Art. 103 LCSP)

Las obras de este proyecto no serán objeto de revisión de precios, conforme a lo establecido en el art.103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

1.7 Declaración de cumplimiento de normas de obligado cumplimiento (D. 462/1971)

Se cumplen las normas de obligado cumplimiento.

1.8 Presupuesto de las obras.

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto asciende a 3.618.198,53€, TRES MILLONES SEISCIENTOS DIECIOCHO MIL CIENTO NOVENTA y OCHO EUROS CON CINCUENTA y TRES céntimos.

El total del presupuesto de las obras de aplicando los Gastos Generales y Beneficio Industrial asciende 4.305.656,25€, CUATRO MILLONES TRESCIENTOS CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA y SEIS con VEINTICINCO céntimos al que incluyendo el IVA, es de 5.209.844,06€. Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCO MILLONES DOSCIENTOS NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA y CUATRO EUROS con SEIS céntimos.

En Madrid,

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza

1.9 Certificado de Viabilidad Geométrica

CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

D. Alfonso Murga de Mendoza, Arquitecto Municipal de la Dirección General de Arquitectura y Conservación del Patrimonio, Área de Gobierno de Obras Equipamientos del Ayuntamiento de Madrid, como redactor del **"U.I. D y Base de SAMUR en la Calle Hoyuelo, 7, distrito de RETIRO, MADRID"**, hago constar la conformidad respecto a los documentos contractuales del proyecto, de la realidad geométrica de la obra y la disponibilidad del terreno afectado preciso para su normal ejecución.

Y para que conste a los efectos previstos en el art. 126 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y en el art. 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, se formaliza el presente Certificado de viabilidad geométrica del Proyecto.

En Madrid.

Fdo:

El Arquitecto Municipal

D. Alfonso Murga de Mendoza