

Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DE BASE TERRESTRE R73-B73-ALTAS CINCO VILLAS-ATB SOS DEL REY CATOLICO, EN SOS DEL REY CATÓLICO

INDICE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. AGENTES	4
2. INFORMACION PREVIA.....	4
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO	5
4. PARAMETROS TÉCNICOS DE LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS.....	9
5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.....	12
6. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN	15

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. SISTEMA ENVOLVENTE	28
2. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACION.....	29
3. SISTEMA DE ACABADOS.....	29
4. INSTALACIONES.....	32

CUMPLIMIENTO CTE

1. DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	37
2. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	42
3. DB-HS SALUBRIDAD	51
4. DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.....	72
5. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA	73

OTROS REGLAMENTOS

ANEJO MEMORIA ESTRUCTURAS

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

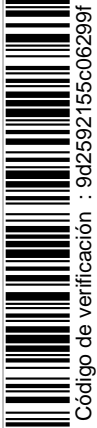
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DOCUMENTACION GRÁFICA



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente documento constituye el Proyecto Básico y de Ejecución de las obras reforma y ampliación de la nave del Gobierno de Aragón existente en la localidad de Sos del Rey Católico para la transformación del punto de encuentro de la cuadrilla terrestre R73-B73-ALTAS CINCO VILLAS-ATB SOS DEL REY CATOLICO en base terrestre.

1. AGENTES

PROMOTOR	SARGA – Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental S.L.U. Avda. Ranillas nº5, Edificio A, 3 planta 50.018 Zaragoza. Teléfono: +34-976 07 00 00
ARQUITECTO REDACTOR	Joaquín Lorente Galdos Arquitecto Colegiado nº 4.000 - Colegio Oficial Arquitectos Aragón SARGA – Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental S.L.U.

2. INFORMACION PREVIA

2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El presente proyecto básico y de ejecución se redacta con el fin de poder llevar a cabo las obras de adecuación de la base terrestre para la cuadrilla R73-B73-ALTAS CINCO VILLAS-ATB SOS DEL REY CATOLICO así como la retirada y sustitución de la cubierta existente de fibrocemento por una de panel sándwich de acero.

2.2. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

El edificio donde se va a ubicar la base terrestre está situado en el municipio de Sos Del Rey Católico, en la avenida Zaragoza nº1, parcela catastral 6761701XN4066B0001XG, propiedad de Gobierno de Aragón. Superficie de la parcela según catastro 641 m².

2.3. ENTORNO FÍSICO

La base terrestre se ubicará en la antigua nave forestal existente en la parcela. El entorno próximo del edificio objeto del presente proyecto cuenta con una topografía que se puede considerar plana. El edificio cuenta con todos los servicios..

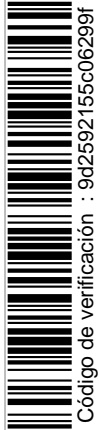
2.4. NORMATIVA URBANISTICA

El edificio donde se ubicará la base terrestre se encuentra en la parcela catastral 6761701XN4066B0001XG.

Normativa de aplicación: Normas Subsidiarias y Complementarias de planeamiento Municipal de la provincia de Zaragoza (NNSS y CC) y Ley de Urbanismo de Aragón.

Tipo de suelo: suelo urbano.

Tipo de obra: Ampliación y cambio de cubierta edificio existente.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Edificabilidad: Edificación con uso exclusivo de carácter no residencial 0,60 m²/m²
Superficie construida proyecto 298,64 m² < Edificabilidad máxima 384,6 m²
(0,60 m²/m² x 641 m²)

Zona homogénea: zona C.

Huecos y carpinterías: carpinterías en tonos oscuros (marrón)

Cubierta: se sustituye el tablero de cubierta existente por ser de fibrocemento con amianto por panel sándwich
El color de la chapa se asemejará lo más posible a la teja color ocre.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCION DEL EDIFICIO

En el presente proyecto se reforma la antigua nave forestal existente en la parcela para dar cabida a la base terrestre R73-B73-ALTAS CINCO VILLAS-ATB SOS DEL REY CATOLICO del operativo de incendios del Gobierno de Aragón. El edificio objeto de la reforma cuenta con una superficie construida de 238,59 m² en una planta con altillo. Para poder alojar todo el programa de necesidades nuevo y ser compatible con los existentes se necesita ampliar el edificio. Se plantea un volumen nuevo anexo al edificio existente.

3.2. PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades del edificio para la realización de la actividad de las cuadrillas terrestres consiste en:

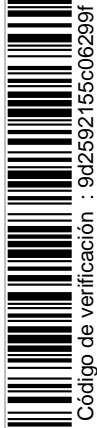
- Un espacio destinado a sala polivalente de unos 20 m²
- Despacho de superficie aproximada de 12 m²
- Vestuarios separados, en la medida de lo posible, y deberán contar en cada uno con inodoro, lavabo y ducha.
- Espacio destinado a almacenaje de la maquinaria, ya sea en local separado o en estanterías
- Espacio mínimo para el aparcamiento de dos vehículos todoterreno y un remolque. En las bases que alojen un vehículo tipo autobomba se deberá dejar espacio suficiente para alojar un vehículo de 6 metros de largo por 2,5 m de ancho, y la puerta de acceso deberá tener una altura mínima de 3,5 metros.

Los espacios definitivos se definen en el cuadro de superficies del proyecto en el correspondiente apartado de la memoria.

3.3. USO CARACTERISTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS

El uso característico del edificio, tal y como se ha detallado, es el de administrativo, con una ocupación muy baja. El periodo de máxima ocupación será durante el periodo de activación que produce durante los meses de verano, funcionando el edificio durante el resto del año como punto de encuentro de la cuadrilla. No se prevén en el edificio otros usos diferentes a los mencionados.

3.4. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD QUE SE VA A DESARROLLAR



Código de verificación : 9d2592155c06299f

La actividad a desarrollar es la base terrestre de la cuadrilla de prevención y lucha contra incendios forestales. Dicha base va a constituir el punto de encuentro de los trabajadores. En dicha ubicación habrá unos vestuarios y aseos dotados con taquillas, una sala de estancia para los periodos en los que no puedan salir a trabajar al campo por cuestiones climatológicas, para formación y para los periodos de activación durante los meses de verano, y un almacén para guardar las herramientas necesarias para el trabajo a realizar en el campo, principalmente motosierras y desbrozadoras. En dichas instalaciones se guardará el coche con remolque de la cuadrilla y la posibilidad de tener alojada un camión autobomba.

Se considera que es una actividad inocua:

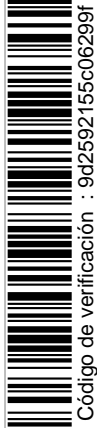
- Para cumplir con los niveles máximos de transmisión establecidos en la normativa vigente en materia de ruido ambiental es suficiente con emplear como única medida correctora contra ruidos la simple absorción de sus paramentos y cerramientos, evitando además y para ello el mantener parte de superficies abierta.
- El nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, del recinto es menor que 70 dBA.
- No se disponen de elementos motores cuya potencia sea igual o superior a 9 CV.
- No es una actividad de producción de olores, humos y/o emanaciones.
- No es una actividad incluidas en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera contenido en el anexo IV de la Ley 34/2007, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, actualizado por el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, en ninguno de los grupos A, B y C, o normativa que la sustituya o complemente.
- Los vertidos de aguas residuales y/o de residuos no requieren ningún tipo de depuración previa para su vertido a la red de alcantarillado, su vertido es exclusivamente de aguas sanitarias. Los residuos que se producen son asimilables a los residuos domésticos.
- No se emiten radiaciones ionizantes.
- Carga térmica inferior a 100 Mcal/m².
- No hay riesgo por explosión o deflagración.
- No hay riesgo de legionelosis.

3.4.1.1. Instalación de Iluminación

La iluminación en las zonas de trabajo está planteada con leds. Se mantendrá un nivel mínimo general adecuado de luz de exigencia visual baja (100 lux) en las zonas de distribución y de una exigencia visual alta de 500 lux en el resto de las zonas. Ver distribución de luminarias en planos.

La iluminación de las zonas de trabajo deberá cumplir además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
- Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de las tareas, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

-Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.

-Se evitarán los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.

-No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de las distancias entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscopios.

El alumbrado de emergencia deberá permitir en caso de fallo general, la evacuación segura y final del público hacia el exterior. Deberá asegurar como mínimo 50 lux/m² mostrando los recorridos de evacuación y en los puntos donde se colocan los extintores y el cuadro general eléctrico. Estará previsto su funcionamiento de forma automática, al producirse un fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión de estos baje del 70% de su valor nominal.

3.4.1.2. Instalación de climatización y ventilación

Se dispondrá de un sistema de climatización para los locales de estancia mediante un sistema multisplit con una unidad exterior y una unidad interior en cada estancia habitable.

En la realización de este Proyecto y en la ejecución de la instalación se han tenido en cuenta las disposiciones de los Reglamentos y Normativas vigentes en España para éste tipo de instalaciones y especialmente en:

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas (IT) y posteriores modificaciones.
- Reglamento de Aparatos a Presión.
- Relación de normas UNE de referencia (según R.I.T.E.).
- Código Técnico de la Edificación.

3.4.1.3. Maquinaria, potencia instalada

El equipamiento, maquinaria y medios a instalar estarán normalizados y homologados, cumpliendo cuantos requisitos técnicos exija la normativa objeto de aplicación. No existe maquinaria que origine ruido,

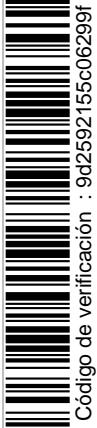
-Maquinaria de climatización

Unidad exterior de volumen con compresor tipo Inverter DC de alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 8 kW, SEER 5,1 (clase A), potencia calorífica nominal 9,3 kW, SCOP 3,8 (clase A),

El resto de maquinarias disponibles (motosierras, desbrozadoras y motopertidas) que se almacenarán en el almacén de la base no son para su uso en la base, se utilizan en las salidas en los trabajos de campo y en la extinción de incendios.

3.4.1.4. Repercusión de la actividad en el medio ambiente

Como ya se ha indicado anteriormente, la actividad que se pretende desarrollar no se puede considerar como molesta e insalubre.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Las aguas fecales generadas en los aseos van al sistema general de saneamiento.

3.4.1.5. Instalaciones sanitarias

Se dispone de 2 aseos para uso del personal, uno en cada vestuario, sectorizado cada elemento de manera que se permite el uso simultáneo de lavabo, inodoro y ducha.

Se dispondrá de botiquín fijo o portátil, bien señalizado, convenientemente situado en lugar accesible, seco, protegido de la luz solar y fresco. Estará a cargo de la persona más capacitada designada por la empresa. Se ubicará en la sala polivalente.

Contendrá como mínimo: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Se revisará al menos trimestralmente y se repondrá inmediatamente lo usado o caducado.

3.4.1.6. Personal empleado

La actividad objeto de esta memoria será desarrollada por 10 trabajadores.

3.4.1.7. Consumo de agua, combustibles y energías

El consumo de agua asciende a aproximadamente 50 litros AF/día y a 30 litros ACS/día. Para la producción del ACS se usará un acumulador de 100 litros.

Tanto para la producción del ACS, como de la climatización se usará la electricidad como fuente de energía.

3.4.1.8. Proceso industrial

La actividad a desarrollar no conlleva proceso industrial alguno, no necesitándose por tanto materias primas y no obteniendo ninguna materia final.

3.4.1.9. Focos emisores, ubicación y características de las emisiones

Ruidos

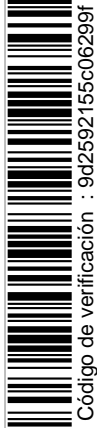
Será de aplicación la Ordenanza Municipal de Protección Ambiental. Ordenanza 5. Ruidos y Vibraciones, adecuándose los niveles acústicos de cada material o tipología constructiva a los niveles de absorción requeridos por la norma y valorados en dB(A).

No existen maquinarias o equipos que produzcan elevados niveles de ruido aéreo o vibraciones, ni equipos de música.

La maquinaria de climatización se ubicará en la fachada del edificio.

Los límites de niveles en el ambiente interior transmitidos por vía interna estructural no superarán en cualquier caso **50 dBA** para el periodo de DIA, y de **40 dBA** para el periodo de NOCHE.

En principio no se colocará alarma, en caso que posteriormente se instalara, cumplirá con la normativa vigente.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

3.5. CUADROS DE SUPERFICIES

SUPERFICIES ÚTILES ESTADO ACTUAL

SALA POLIVALENTE	14,99
ASEO	2,22
ALMACÉN	17,70
NAVE	148,20
ALTILLO	37,05

SUPERFICIE TOTAL ÚTIL ESTADO ACTUAL **220,16 m²**

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA ESTADO ACTUAL **238,59 m²**

SUPERFICIES ÚTILES ESTADO REFORMADO

SALA POLIVALENTE	14,99
ASEO	2,22
ALMACÉN	17,70
NAVE	148,20
ALTILLO	37,05
DISTRIBUIDOR	5,81
VESTUARIO 01	10,65
VESTUARIO 02	10,65
SALA POLIVALENTE	23,44

SUPERFICIE TOTAL ÚTIL ESTADO REFORMADO **270,71 m²**

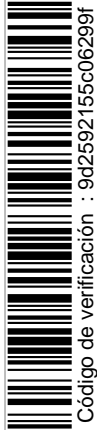
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA ESTADO REFORMADO **298,64 m²**

4. PARAMETROS TÉCNICOS DE LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS

En este apartado se establecen los principales parámetros que determinan las previsiones técnicas que se deben adoptar al elegir los diferentes subsistemas que componen el edificio. Las soluciones constructivas seleccionadas en cada uno de ellos se describen en la memoria constructiva.

4.1. SISTEMA ESTRUCTURAL

Los parámetros que determinan las previsiones técnicas del sistema estructural del edificio y la cubierta son:



Código de verificación : 9d2592155c06299f

- Los aspectos básicos a tener en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para el edificio son la resistencia mecánica y la estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades y práctica habitual del entorno.
- Las bases de cálculo a adoptar y el cumplimiento básico de las exigencias de seguridad se ajustarán a los documentos básicos del CTE.

4.2. SISTEMA ENVOLVENTE

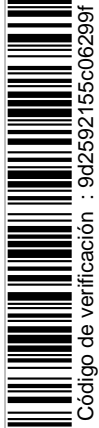
Los parámetros generales que determinan las previsiones técnicas del sistema envolvente del edificio (fachadas, cubierta, carpintería, etc.) son:

- **Seguridad en caso de incendio:** En la elección de los elementos constructivos del sistema envolvente se ha tenido en cuenta el grado de propagación exterior y la resistencia al fuego, así como la distancia entre huecos entre espacios de riesgo y escaleras protegidas y el resto del edificio. La fachada además se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio.
- **Seguridad de utilización:** Se han estudiado las dimensiones y características de los huecos de fachada para cumplir las condiciones de seguridad ante el riesgo de caídas o de impacto con elementos frágiles. No existen elementos fijos o salientes en fachada que supongan un riesgo de impacto.
- **Aislamiento acústico:** Todos los elementos constructivos del sistema envolvente cuentan con el aislamiento acústico requerido para garantizar un nivel acústico adecuado a los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- **Limitación de la demanda energética:** Se han ajustado todos materiales de la envolvente y los sistemas constructivos para garantizar una óptima eficiencia energética del edificio. Para ello ha sido especialmente importante el tratamiento de los puentes térmicos, la elección de las carpinterías y los vidrios, y el diseño de las instalaciones. Además de todo ello, las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permite la reducción del riesgo de aparición de humedades por condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

4.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

Los parámetros generales que determinan las previsiones técnicas del sistema de compartimentación del edificio (cerramientos, particiones interiores, etc.) son:

- **Seguridad en caso de incendio:** Las particiones interiores del edificio cumplirán los requisitos necesarios para evitar la propagación del fuego y la resistencia al fuego necesaria para garantizar la seguridad en los distintos espacios que componen el edificio, cumpliendo con el DB SI.
- **Seguridad de utilización:** La altura libre de paso en las zonas de circulación es siempre superior a 2,20 m. Y en el diseño de las carpinterías se han evitado los posibles impactos con los elementos practicables y el riesgo de atrapamiento o aprisionamiento en recintos.



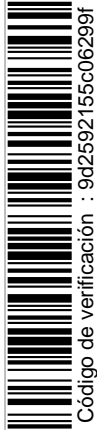
Código de verificación : 9d2592155c06299f

- **Aislamiento acústico:** Todos los elementos constructivos de compartimentación interior (particiones interiores, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, etc.) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Y todos los elementos constructivos horizontales (forjados separadores de cada planta, cubierta) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- **Limitación de la demanda energética:** Todos los elementos de compartimentación tienen las características necesarias para limitar la demanda energética y, en especial, para alcanzar los objetivos planteados como criterios de diseño del proyecto, lo que ha sido especialmente tenido en cuenta en el diseño de las particiones y de la carpintería interior en las zonas que delimitan la envolvente térmica.

4.4. SISTEMA DE ACABADOS

Los parámetros generales que determinan las previsiones técnicas del sistema de acabados del edificio son:

- **Seguridad en caso de incendio:** Los elementos constructivos empleados en revestimientos de techos, paredes y suelos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en el DB SI.
- **Seguridad de utilización:** Los acabados de suelos cumplen las condiciones necesarias para evitar riesgos de caídas por resbaladidad o discontinuidades en el pavimento.
- **Sistema de acondicionamiento ambiental:** Para asegurar el acondicionamiento ambiental de la vivienda se han seleccionado materiales y sistemas que garanticen las condiciones de 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 este no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
- **Protección contra la humedad HS 1:** Para la elección de los sistemas y soluciones adoptadas en el sistema envolvente se ha tenido especialmente en cuenta la zona pluviométrica en la que se emplaza y su grado de exposición al viento.
- **Recogida y evacuación de residuos HS 2:** Se disponen, en el exterior del edificio, los espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados de forma acorde con el sistema público de recogida, facilitando la adecuada separación en origen de estos residuos, su recogida selectiva y su posterior gestión.
- **Calidad del aire interior HS 3:** Todos los recintos del edificio se pueden ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal del mismo. Para ello se aporta un caudal suficiente de aire exterior, garantizando la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
- **Servicios:** El edificio cuenta con los servicios necesarios para su correcto funcionamiento, como son las instalaciones de agua fría y caliente, saneamiento, electricidad en baja tensión, toma de tierra y telecomunicaciones. Todas las instalaciones y aparatos de equipamiento se ajustan a sus



Código de verificación : 9d2592155c06299f

reglamentos específicos de instalación y uso, y evitan la introducción de humos, ruidos y vibraciones en su interior. Además, todas las instalaciones del edificio son accesibles para su mantenimiento y reparación.

- **Abastecimiento de agua:** En el edificio se han dispuesto, mediante la correspondiente red de distribución, todos los puntos de consumo necesarios, en condiciones adecuadas de caudal y presión.
- **Evacuación de agua:** Se ha previsto una red de saneamiento, tanto para las aguas pluviales como para las generadas en el interior del edificio, que las recoge y vierte a la red municipal.
- **Suministro eléctrico:** Se proyecta la correspondiente instalación de distribución de energía eléctrica en baja tensión para satisfacer la demanda energética del edificio.
- **Telecomunicaciones:** La instalación necesaria para que sus ocupantes tengan acceso a los servicios audiovisuales, de telecomunicación y telefonía.

5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

5.1. SEGURIDAD

5.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, DB-SE-C de Cimientos, y DB-SE-A de Acero, así como en las normas EHE de Hormigón Estructural y NCSE de construcción sismorresistente. Con ello se asegura 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. Así se evita que se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles.

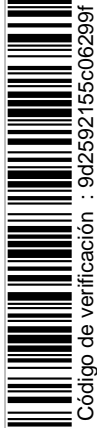
Su justificación se realizará en el apartado correspondiente al Cumplimiento de la Seguridad Estructural y Anejo de Memoria Técnica de la estructura del Proyecto de Ejecución

5.1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI, para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental. Para ello, se asegura 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. Su justificación se realiza en el apartado de Cumplimiento de la Seguridad en Caso de Incendio de esta memoria.

5.1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACION

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Su justificación se realiza en el apartado de Cumplimiento de la Seguridad de Utilización y Accesibilidad de esta memoria.

5.2. HABITABILIDAD

5.2.1. HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El conjunto de la edificación proyectada dispondrá de:

- Medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones,
- Medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños,
- Espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, 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,
- Medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua
- Medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas mediante red separativa.

5.2.2. PROTECCION FRENTE AL RUIDO

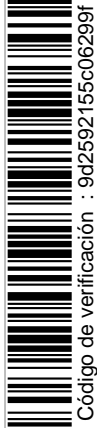
En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HR, de tal forma que se limita, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Todos los elementos constructivos cuentan con unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión de 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.

Su justificación se realizará en el apartado de Cumplimiento de Protección frente al ruido y en el Anejo correspondiente de la memoria del Proyecto de Ejecución.

5.3. AHORRO DE ENERGIA Y AISLAMIENTO TERMICO

El edificio cuenta con las prestaciones y características establecidas como exigencias básicas en cuanto a Ahorro de Energía por el CTE.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones. Su justificación se realizará en el apartado Cumplimiento del Ahorro de Energía.

5.4. FUNCIONALIDAD

5.4.1. UTILIZACION

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA, 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 éste.

Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad de utilización de esta memoria

5.4.2. ACCESIBILIDAD

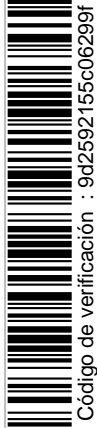
El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SUA, DECRETO 19/1999, de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación y a la Ordenanza de supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas del municipio.

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

El edificio se proyecta de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el RD. Ley 1/98 de Telecomunicaciones en instalaciones comunes.

5.5. LIMITACIONES DE USO

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



Código de verificación : 9d2592155c06299f

6. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente Proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable:

6.1. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN L.O.E.

- LEY 38/1999, de 5-NOV del Ministerio de Fomento. B.O.E. 6-NOV-1999

MODIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DE LA L.O.E.

- LEY 53/2002, de 30-DIC (Art. 105), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 31-DIC-2002

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2 y 3 DE LA L.O.E.

- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 3ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

- Corrección de errores y erratas: 25-ENE-2008

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007

- Corrección de errores: 20-DIC-2007

MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.

- ORDEN VIV/984/2009, de 15-ABR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-ABR-2009

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 1 y 2 y el Anejo III de la parte I del CTE

- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 11ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

MODIFICACIÓN DEL CTE, DOCUMENTOS BÁSICOS HE Y HS.

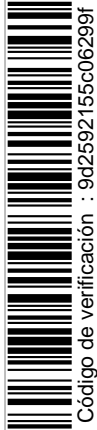
- ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

MODIFICACIÓN DEL CTE

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

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR, del Ministerio de la Vivienda. B.O.E. 24-MAR-1971.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

- MODIFICADO por RD 129/1985, de 23-ENE. B.O.E. 7-FEB-1985

6.2. ESTRUCTURAS

6.2.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).

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

6.2.2. ACERO

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

CTE DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

6.2.3. FÁBRICA

CTE DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

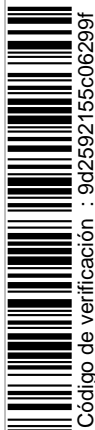
6.2.4. HORMIGÓN

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

6.2.5. MADERA

CTE DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

6.3. INSTALACIONES

6.3.1. SUMINISTRO DE AGUA

CTE DB-HS4 SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-HS5 SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CONTADORES DE AGUA FRÍA

- ORDEN de 28-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 6-MAR-1989

CONTADORES DE AGUA CALIENTE

- ORDEN de 30-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 30-ENE-1989

6.3.2. ASCENSORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN (SÓLO ESTÁN VIGENTES LOS ARTÍCULOS 10 A 15, 19 Y 23)

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía

- B.O.E.: 11-DIC-1985. DEROGADO el 30-JUN-1999, con excepción de los art. 10-15, 19 Y 23.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDEN de 23-SEP-1987, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 6-OCT-1987.

- Corrección errores: 12-MAY-1988.

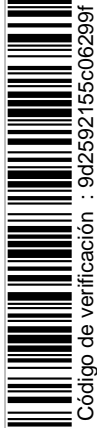
MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 17-SEP-1991.

- Corrección errores: 12-OCT-1991.

DEROGADAS ESTAS ORDENES EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM 1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23). PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

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



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE. B.O.E. 30-SEP-1997
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-1998

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

- REAL DECRETO 57/2005, de 21-ENE, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-FEB-2005

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 9-AGO-74

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 25-SEP-98

6.3.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

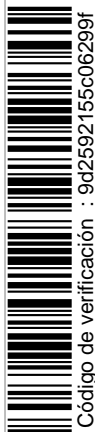
- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 28-FEB-1998

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

- Ley 32/2003, de 3-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 4-NOV-2003

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

- REAL DECRETO 346/2011, de 11 de MARZO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 1-ABR-2011



Código de verificación : 9d2592155c06299f

INSTRUCCIÓN QUE DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.

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

6.3.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

6.3.4.1. UNIÓN EUROPEA

DIRECTIVA RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS (Refundición)

- DIRECTIVA 2010/31/UE de 19/05/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 18/06/2010.
- DIRECTIVA 2018/844/UE de 30/05/2018 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directivas 2010/31/UE y 2012/27/UE. Diario Oficial de la Unión Europea de 19/06/2018.

DIRECTIVA RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍAS PROCEDENTES DE FUENTES RENOVABLES

- DIRECTIVA 2009/28/CE de 23/04/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 5/06/2009.

DIRECTIVA RELATIVA POR LA QUE SE INSTAURA UN MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA (Refundición)

- DIRECTIVA 2009/125/CE de 21/10/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 31/10/2009.
- DIRECTIVA 2012/27/UE de 25/10/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 2009/125/CE. Diario Oficial de la Unión Europea de 14/11/2012.

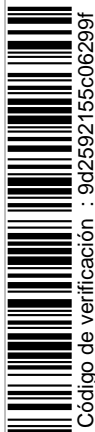
6.3.4.2. ESTATAL

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de JULIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 28-FEB-2008

Modificación del determinados artículos e Instrucciones Técnicas del REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 238/2013, de 5 de ABRIL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-ABR-2013
- Corrección de errores B.O.E.: 5-SEP-2013
- REAL DECRETO 178/2021, de 23 de Marzo, por el que se modifica el RD 1027/2007, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 24-MAR-2021.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL, del Ministerio de Sanidad y Consumo con rango de norma básica. B.O.E. 18-JUL-2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS

- REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT, del Ministerio de Industria y Energía

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

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

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP-03 Y MI-IP-04.

- REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 22-OCT-1999

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

- REAL DECRETO 919/2006, de 28-JUL, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-SEP-2006

SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS

- ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. B.O.C.yL. 5-FEB-2003

CTE DB-HE0 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

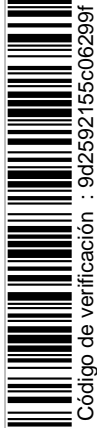
CTE DB-HE2 AHORRO DE ENERGÍA: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE4 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HS3 SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA.

- REAL DECRETO 187/2011, de 18-FEB, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 3-MAR-2011

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

- REAL DECRETO 390/2021, de 1-JUN, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 2-JUN-2021
- INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposiciones adicionales 3ª y 4ª) de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

6.3.5. ELECTRICIDAD

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN "REBT"

- REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E. 18-SEP-2002
- Nueva INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos del R.E.B.T. del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E. 31-DIC-2014

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E. 19-FEB-88

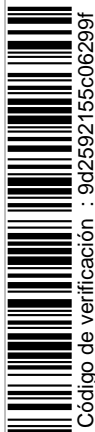
CTE DB-HE3 AHORRO DE ENERGÍA. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE5 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

- R.D. 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la transición ecológica. B.O.E. 6-ABR-2019

6.3.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- REAL DECRETO 513/2017, de 22-MAYO, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. B.O.E. 12-JUN-2017

6.4. PROTECCIÓN

6.4.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

CTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores BOE 20-DIC-2007

LEY DEL RUIDO

- LEY 37/2003, de 17-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 18-NOV-2003

DESARROLLO DE LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

- REAL DECRETO 1367/2007, de 19-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-OCT-2007

EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

- REAL DECRETO 1513/2005, de 16-DIC, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 17-DIC-2005

6.4.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

CTE DB-HE1 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

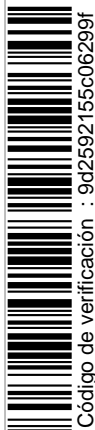
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

6.4.3. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CTE DB-HS1 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

6.4.4. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

CTE DB-HS6 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

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

6.4.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

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

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REAL DECRETO 842/2013, de 31-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-NOV-2013

6.4.6. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

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

MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV

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

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

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

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

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

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

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

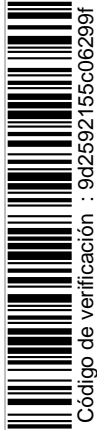
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

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

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo. B.O.E. 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS



Código de verificación : 9d2592155c06299f

- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR. B.O.E. 23-ABR-1997

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY. B.O.E. 12-JUN-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL. B.O.E. 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

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

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-ABR-2006

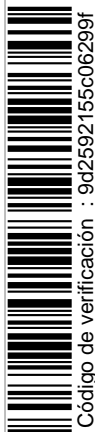
REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, DE 18 OCT. B.O.E. 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

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

- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

Firmado por: JOAQUÍN LORENTE

Fecha: 16-01-2024 16:51:45

Firmado por: CARLOS TURÉGANO

Fecha: 18-01-2024 14:26:42

Firmado por: COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN

6.4.7. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CTE DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- Sustituye el DB-SU por un nuevo DB-SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

6.5. ACCESIBILIDAD

6.5.1. ACCESIBILIDAD EN EDIFICACIÓN

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- LEY 51/2003, de 2-DIC. B.O.E. 3-DIC-2003

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-MAY-2007

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

6.5.2. ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

- ORDEN VIV/561/2010, de 1-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

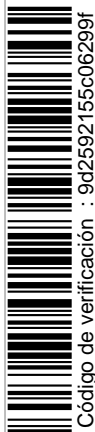
6.6. VARIOS

6.6.1. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-16"

- REAL DECRETO 256/2016, de 10-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-JUN-2016.

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

- REAL DECRETO 1630/1992, de 29-DIC, del Ministerio de Relación de las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E. 9-FEB-1993

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1630/1992, DE 29 DE DICIEMBRE, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 93/68/CEE

- REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 19-AGO-1995

6.6.2. MEDIO AMBIENTE

CTE DB-HS2 SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

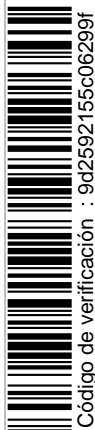
- REAL DECRETO 105/2008, de 1-FEB del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-FEB-2008

6.6.3. OTROS

CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

- REAL DECRETO 1829/1999, de 3-DIC-1999, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 31-DIC-1999



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

Firmado por: JOAQUÍN LORENTE

Fecha: 16-01-2024 16:51:45

Firmado por: CARLOS TURÉGANO

Fecha: 18-01-2024 14:26:42

Firmado por: COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. SISTEMA ENVOLVENTE

1.1. CUBIERTAS

La cubierta nueva a ejecutar y la cubierta existente de fibrocemento serán de paneles sándwich de acero con aislamiento térmico en su interior.

El color de la chapa se asemejará lo más posible a la teja color ocre.

La chimenea que sobresale de cubierta será en los mismos tonos que la cubierta.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL		
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura total de la fachada	5,70 m
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 45 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática E1.	U: 0,33 W/m ² K

1.2. FACHADAS

FACHADA TIPO F1

- **20 mm Mortero hidrófugo maestreado.**
- **10 mm Muro bloque hormigón 40x20x20.**
- **10 mm Enfoscado de mortero hidrófugo.**
- **48 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de montantes tipo PLADUR® o equivalente (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y canales tipo PLADUR® o equivalente (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 122 mm.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, λ 0,034 W/(mK), colocada según requisitos CTE-DB HR.

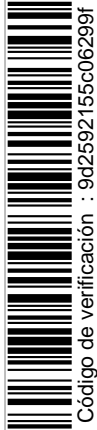
Alma con panel semirrígido de lana mineral de 65 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036$ W/mK

- **13 mm Placa de cartón yeso N**
- **13 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	RESISTENCIA AL FUEGO	REI -60
	REVESTIMIENTOS	B, S2-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura total de la fachada	5,70 m
HS SALUBRIDAD	Zona Pluviométrica IV, Zona eólica B	R1+B1+C1
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 45 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática E1.	U: 0,37 W/m ² K



2. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACION

TABIQUE TIPO F2

- **13 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **13 mm Placa de cartón yeso N**

- **70 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de montantes tipo PLADUR® o equivalente (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y canales tipo PLADUR® o equivalente (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 122 mm.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, λ 0,034 W/(mK), colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrígido de lana mineral de 65 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036$ W/mK

- **13 mm Placa de cartón yeso N**

- **13 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARÁMETROS TÉCNICOS MÍNIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

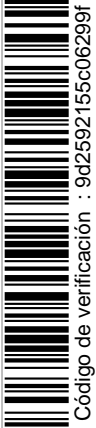
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	RESISTENCIA AL FUEGO	EI -90
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	AISLAMIENTO ACÚSTICO	Ra: 54 dBA

SE COLOCARÁN REFUERZOS CON PLACAS DE DM DE 30 MM DE ESPESOR EN LOS ASEOS PARA LA SUJECCION DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS.

3. SISTEMA DE ACABADOS

3.1. CARPINTERIA EXTERIOR

Sistema IT-71 RPT, de ITESAL, de canal europeo o canal 16, con Rotura de Puente Térmico o equivalente. Realizada con perfiles de aluminio de aleación AW-6063 o AW-6060 conforme a la norma UNE EN 573-3 y temple T5, según la norma UNE 755-2, Reacción al Fuego A1, según UNE EN 13501-1:2002 y con un número ilimitado de ciclos de reciclaje. Las caras vistas o significativas de los perfiles extruidos estarán exentos de defectos que impidan su correcta y adecuada utilización, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 755-9. Acabado lacado RAL a escoger por la D.F.



Doble acristalamiento SGG CLIMATOP formado por vidrio exterior laminar bajo emisivo 4+4 mm, cámara de Argón con perfil separador intercalario warm-edge y doble sellado perimetral de 16 mm; vidrio laminar de 3+3 mm, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material de soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos. Incluye: colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	Resistencia al viento	C5
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura practicable	1,10 m
HS SALUBRIDAD	Zona Pluviométrica IV, Zona eólica B	E 1650
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 35 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática E1.	Uh: 1 W/m ² K

3.2. CARPINTERIA INTERIOR

Puertas abatibles de una hoja de 38 mm de espesor, 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a escoger por la D.F. formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor, con premarco.

3.3. PAVIMENTOS

Gres porcelánico en masa de 60x60 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resbaladidad clase 1 ó 2 según CTE; recibidas con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

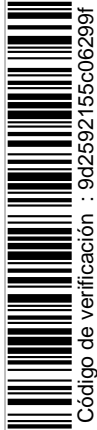
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REACCION AL FUEGO	A1 FL
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	RESBALADICIDAD	CLASE 1 ó 2 (SEGÚN ESTANCIA SEGÚN CTE DB SUA)

3.4. REVESTIMIENTOS

3.4.1. REVOCOS

Se efectuarán con lana, disponiendo de una maestra en el zócalo de la pared y regularizando su planimetría mediante maestros. Tendrán que quedar una vez finalizados, lo más finos posible y con las juntas del trabajo que los planos especifiquen. Presentará tonalidades uniformes y también será uniforme su textura.

Se realizará con mortero de cemento Portland 1:4. Será un mortero con agentes conglomerados inorgánicos, que pertenece a las clases A1 y A1FL de reacción al fuego, con necesidad de ensayo.



3.4.2. REVESTIMIENTOS CERÁMICOS

Se aplicará un revestimiento de gres 20x20 cm. en los aseos, colocado a rompejuntas en vertical según detalles constructivos. Como material de ligadura se utilizará cemento cola, y la superficie de gres donde se aplique tendrá que estar limpia y bien plana. El material para utilizar como relleno de juntas ha de ser tipo hidrófugo (bordillos impermeables), tendrá que ser del mismo color que la pieza. Para la colocación de las piezas, la capa de cemento cola ha de ser poco espesa, 1-2 mm. Se debe extender en áreas no superiores a 1 m2 para evitar el secado superficial del mismo. Una vez colocadas las piezas, se procederá a su limpieza, que se realizará con agua. Los ensayos y pruebas pertinentes tendrán que cumplir con las tolerancias establecidas en el Pliego Particular de Condiciones.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REVESTIMIENTOS	A1
----------------------------------	----------------	----

3.5. PINTURAS

La pintura a disponer sobre los paramentos y falsos techos, será plástica lavable con acabado liso sobre paramentos en color a definir por la Dirección Facultativa, con mano de fondo diluida con máx. 10% de agua, y mano de acabado sin diluir.

En primer lugar, se enmasillarán todas aquellas imperfecciones que presenten los paramentos a pintar, posteriormente se pulirán antes de proceder a su pintado. Se dará una capa de cubrimiento y posteriormente dos de acabado.

Se protegerán la totalidad de los herrajes.

El pintado sobre los elementos metálicos, se realizará a base de dos manos de esmalte sintético, previo al goteo de la superficie metálica a pintar. Estará prevista una capa de imprimación antioxidante. Se dispondrá del enmasillado y pulidos necesarios para un perfecto acabado de pintura.

La D.F será especialmente exigente en la uniformidad en la coloración de los paramentos, no se aceptarán tornasolados.

Para tolerancias se extenderá el Pliego Particular.

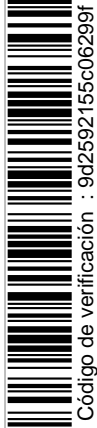
3.6. FALSOS TECHOS

Techo formado por una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm.

Calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o calidad de terminación Nivel 3 (Q3) para terminaciones de calidad alta de acabados lisos y de poco espesor (a definir en proyecto).

Lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036$ W/mK sobre el dorso de placas y perfiles.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

A2-s1-d0

4. INSTALACIONES
4.1. INSTALACION DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.

La instalación eléctrica del conjunto constará de:

- Subcuadro general de distribución conectado al cuadro principal.
- Circuitos para fuerza y alumbrado
- Luminarias y mecanismos.

En todos los puntos donde se efectúe conexión o derivación ésta se realizará mediante cajas previstas para tal fin. Las cajas de derivación tendrán las dimensiones necesarias en cada caso, de forma que, una vez llevados a las mismas la totalidad de conductores, quede una cuarta parte de la superficie de éstas como mínimo libre, sin que en ningún caso las dimensiones de éstas sean inferiores a 100x100 mm. Para facilitar su apertura/cierre, irán provistas de garras que permitan su fácil manipulación. Los empalmes de los conductores se realizarán en el interior de las cajas de derivación mediante bornas.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5 % para los demás usos. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos susceptibles de funcionar simultáneamente.

La determinación de las intensidades máximas de los cables se regirá en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo nacional.

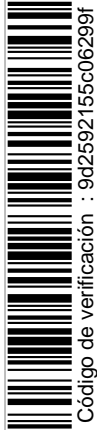
Los conductores de la instalación deberán identificarse fácilmente mediante el siguiente código de colores: El conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán con el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su paso posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, se utilizará también el color gris.

En cuanto a los conductores de protección se aplicará lo indicado en la instrucción BT-19 apartado 2.3. No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de la instalación, se procurará que la carga quede repartida entre las distintas fases.

Todos los circuitos independientes irán protegidos por interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético y su correspondiente diferencial.

Al hacer el conexionado de todas las líneas se procurará que, en conjunto, las fases queden equilibradas lo máximo posible.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Durante la fase de ejecución de la obra, los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.207 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031 y aptos para servicios móviles.

En el edificio los cables a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de los cuadros eléctricos serán de tensión asignada mínima 450/750V y serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002).

Los elementos de conducción de cables serán "no propagadores de la llama" conforme UNE-EN 50.085 y UNE-EN 50.086-1

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con las prescripciones de emisión de humos y opacidad reducida.

En las dependencias en las que se reúna público el número de líneas secundarias para alumbrado y su disposición en relación con el total de las lámparas a alimentar será tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de las lámparas.

Existirán zonas donde la instalación será de ejecución especial. En locales húmedos y en las instalaciones a la intemperie se cumplirá la ITC-BT- 30. En estas zonas, las canalizaciones serán estancas y con el grado de corrosión adecuado según se clasifique como mojado o húmedo. En locales con riesgo de incendio o explosión (sala calderas) se cumplirá la ITC-BT-29.

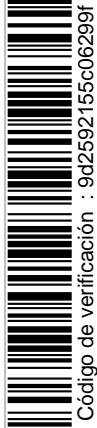
La instalación dispondrá de protección contra contactos directos e indirectos, de forma que no supongan riesgo alguno para las personas o los animales domésticos tanto en servicio normal como cuando puedan presentarse averías posibles.

Estas medidas son las indicadas en la instrucción ITC-BT-24 y cumplirán con lo indicado en la UNE 20.460, parte 4-4-1 y parte 4-47.

En los recintos que contengan bañera o ducha se tendrán en cuenta los volúmenes señalados por la instrucción BT-27, y deberá realizarse una conexión equipotencial tal y como se describe en su apartado 2.2.

La instalación contará con una red de tierra y con elementos de protección contra sobrecorrientes y contra contactos directos e indirectos. Para ello contará con interruptores magnetotérmicos que aseguran la protección contra sobrecorrientes y cortocircuito. La instalación se efectuará procurando que las partes activas no sean accesibles a personal no autorizado al igual que las cajas de derivación y embornamiento a receptores.

Los contactos indirectos se evitarán empleando interruptores diferenciales de alta sensibilidad, que actúen desconectando la instalación cuando se produzca una tensión indirecta de valor igual o superior a 24 V. Para ello se utilizarán diferenciales de 0,03 A. de sensibilidad para alumbrado y tomas de corriente accesibles a personas ajenas al centro y 0,3 A para maquinaria y fuerza en general.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Los interruptores automáticos generales serán magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse.

Los interruptores diferenciales admitirán el paso de la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse o en caso contrario estarán protegidos. Serán como mínimo de 40 A con una sensibilidad de 30 mA para alumbrado y 300 mA para los circuitos de fuerza.

Todos los dispositivos de protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos interiores, estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores de circuitos que protegen. Estos aparatos deberán llevar marcada su tensión de servicio.

TOMA DE TIERRA.

Toda la instalación, tanto de alumbrado como de fuerza, así como receptores, cuadros etc., y en general todas las partes metálicas no sometidas a tensión de la instalación eléctrica, irán protegidas por conductor de toma de tierra, de cobre, con recubrimiento verde-amarillo y de sección igual a la del activo de cada fase hasta 16 mm² y a la mitad de estos, cuando la sección sea superior en líneas principales, y de 35 mm² para líneas de enlace con tierra.

4.2. INSTALACION DE FONTANERIA. AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE

El suministro se realizará desde red existente en la parcela y conectada a la red municipal.

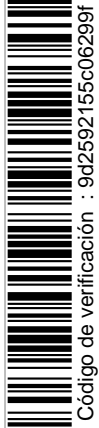
La red de distribución se realizará con polietileno reticulado y discurrirá por el techo de planta. De la red principal se irá derivando para alimentar cada una de las instalaciones interiores a través de llaves de corte general de cada uno de los suministros interiores. Dentro de cada una de las instalaciones interiores se dispondrá de un colector general desde el cual se alimentará a cada uno de los puntos de consumo a través de llave de corte de aparato.

El material utilizado en la instalación interior de A.F. será polietileno reticulado de alta densidad (serie 5 según UNE 53381) para montantes parciales y distribución a puntos de consumo. Instalado de forma como mínimo para una presión de trabajo de 15 kg/cm², en previsión de la resistencia necesaria para soportar la de servicio y los golpes de ariete provocados por el cierre de los grifos. Todas las tuberías estarán completamente aisladas, incluso válvulas, etc... con coquilla ARMAFLEX del tipo SH, con los espesores indicados en RITE. Las válvulas empleadas en la instalación serán de buena calidad. No producirán pérdidas de presión excesivas cuando se encuentren totalmente abiertas. Serán estancas a la presión de trabajo de 15 kg/cm².

A la hora de dimensionar las tuberías a instalar se tendrá en cuenta el caudal a circular por cada tramo, el coeficiente de simultaneidad del tramo y que la velocidad del fluido se mantenga en el rango de no ruidosa, considerando al efecto una velocidad máxima de 3,5 m/s, cumpliendo con las consideraciones indicadas en el apartado 4.2.1 del HS4 en cuanto al dimensionado de los tramos.

En general, todos los materiales y accesorios serán de tipo normalizado y aceptados u homologados por el Ministerio de Industria, pudiendo exigir en su caso el correspondiente certificado.

Para la producción de agua caliente de dispondrá de un termo eléctrico de 100 litros



4.3. INSTALACION DE SANEAMIENTO

La evacuación de aguas se realizará a la red de saneamiento existente en la parcela.

La instalación interior se realizará de forma separativa hasta el último pozo.

La red de saneamiento se realizará mediante sistema insonorizado en el interior del edificio y convencional en la zona enterrada. La transición entre ambos se realizará en arquetas.

4.4. INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

La instalación cumplirá con lo establecido en la norma de aplicación, CTE-SI y RD 513/2017. El complejo dispondrá de las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

- Extintores portátiles.
- Alumbrado de emergencia.


El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, próximos a las salidas de evacuación y sobre soportes fijados a parámetros verticales de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,20m sobre el suelo. El número de extintores será suficiente para que el recorrido real desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros y la eficacia de los mismos sea como mínimo de 21A/113B en los de polvo polivalente y de 5Kg de anhídrido carbónico. Los extintores de incendio cumplirán lo dispuesto en la Norma UNE 23.110 y dispondrán de certificado de conformidad (N de AENOR) tal y como establece el Reglamento de Protección contra Incendios.

4.5. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Sistema aire-aire multi-split 4x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 8 kW, SEER 5,1 (clase A), potencia calorífica nominal 9,3 kW, SCOP 3,8 (clase A), formado por tres unidades interiores de pared, con las siguientes características cada una de ellas: dimensiones 265x790x170 mm, peso 9 kg, una unidad interior, dimensiones 275x845x180 mm, peso 10 kg, filtro purificador del aire y panel liso de color blanco con pantalla LCD retroiluminada, y una unidad exterior, con compresor tipo Inverter DC, dimensiones 790x924x427 mm, peso 69 kg.

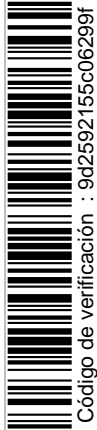
Para los periodos de bajas temperaturas se propone la instalación de un hogar de leña cuyo aporte de madera se realizará gracias a la leña recogida en los tajos ejecutados por la cuadrilla.

En Zaragoza, enero de 2.024

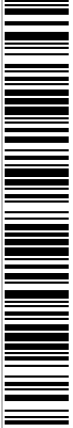


Fdo. Joaquín Lorente Galdos
Arquitecto Colegiado nº4.000 C.O.A.A.

SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL, S.L.U.



Código de verificación : 9d2592155c06299f



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

CUMPLIMIENTO DEL CTE

SARGA. Avda. de Ranillas, 5 Edificio A 3 planta 50018- ZARAGOZA. Tel. 976 070000. Fax 976 070001 WWW.SARGA.ES

36

Firmado por: JOAQUÍN LORENTE
Fecha: 16-01-2024 16:51:45

Firmado por: CARLOS TURÉGANO
Fecha: 18-01-2024 14:26:42
Firmado por: COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN

1. DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1.1. SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

De acuerdo con lo establecido en el artículo 1 del DB-SI (tabla 1.1), los edificios y establecimiento se compartimentarán en sectores de incendios en las condiciones de la tabla 1.1, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2, teniendo en cuenta que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

1.1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

La base terrestre proyectada cuenta con una superficie construida total de 238,59 m².

El edificio, como se ha indicado, cuenta con 1 plantas alzadas, pero dado que la superficie construida total es inferior a 2.500 m², en aplicación de lo establecido en la tabla 1.1 ya indicada, se constituye un único Sector de Incendios.

SECTOR DE INCENDIOS ÚNICO					
Uso previsto	Superficie	Situación	Resistencia al fuego de la estructura	Resistencia al fuego de paredes y techos	Puertas que comunican con otros sectores
Administrativo	298,64 m ²	Edificio exento Altura evacuación 0 m	R-60	EI-90	No existen
A efectos de cómputo de la superficie del sector se han considerado la superficie total construida					

1.1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No hay locales ni zonas de riesgo especial.

1.1.3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

No existen conducciones de ventilación o climatización que atraviesan sectores de incendio, al ser el edificio un único sector, por lo que no son necesarias compuertas cortafuegos.

Todos los pasos de instalaciones a los locales de riesgo especial serán sellados mediante la aplicación de resinas o morteros intumescentes que garanticen la misma resistencia al fuego del elemento atravesado.

1.1.4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DECORATIVOS

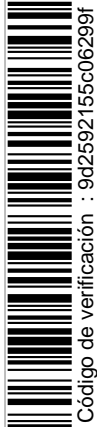
Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

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

1.2. SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

1.2.1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS

El edificio es exento y destinado a un único uso, forma un único sector de incendios sin locales de riesgo especial.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

1.2.2. CUBIERTAS

El edificio es exento y destinado a un único uso, forma un único sector de incendios sin locales de riesgo especial.

1.3. SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.3.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

El edificio es exento y destinado a un único uso, por lo que no es necesaria la justificación de la compatibilidad de los elementos de evacuación al no existir establecimientos de otros usos integrados en él.

1.3.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en el artículo 1 del DB-SI3 (tabla 2.1), en función de la superficie útil de cada recinto.

RECINTO	TIPO DE USO	ÁREA	OCUPACIÓN (m2/persona)	OCUPACIÓN RECINTO	OCUPACIÓN TOTAL
PB					
SALA POLIVALENTE	ADMINISTRATIVO	23,44	2(m2/persona)	12	12
SALA POLIVALENTE	ADMINISTRATIVO	14,99	2(m2/persona)	8	8
DESPACHO	ADMINISTRATIVO	17,70	10 (m2/persona)	1	1
VESTUARIO 01	SERVICIOS	10,65	2(m2/persona)	6	ALTERNATIVA
VESTUARIO 02	SERVICIOS	10,65	2(m2/persona)	6	ALTERNATIVA
ALMACÉN	NULA	17,70	40 (m2/persona)	1	1
TOTAL					22

1.3.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

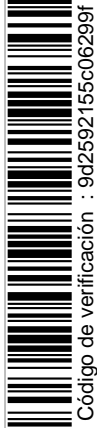
Considerando la ocupación prevista únicamente es necesaria una salida. La ocupación no excede de 25 personas y la salida es a un espacio exterior seguro. Los recorridos de evacuación son inferiores a 25 m. Se dispone de dos salidas.

1.3.4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

PUERTAS DE RECINTOS

Para el dimensionado de las puertas de las estancias se ha partido de la ocupación máxima de cada una de ellas calculada en función de lo establecido en la tabla 2.1 del DB SI 3

DIMENSIONADO PUERTAS	TIPO DE USO	OCUPACION TOTAL	FÓRMULA	ANCHURA MÍNIMA	ANCHURA PROYECTO
PB					
SALA POLIVALENTE	ADMINISTRATIVO	12	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$	0,80 m	0,80 m



Código de verificación : 9d2592155c06299f

SALA POLIVALENTE	ADMINISTRATIVO	8	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$	0,80 m	0,80 m
DESPACHO	ADMINISTRATIVO	1	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$	0,80 m	0,80 m
VESTUARIO 01	SERVICIOS ALTERNATIVA		$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$	0,80 m	0,80 m
VESTUARIO 02	SERVICIOS ALTERNATIVA		$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$	0,80 m	0,80 m
ALMACÉN	NULA	1	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$	0,80 m	0,80 m

1.3.5. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

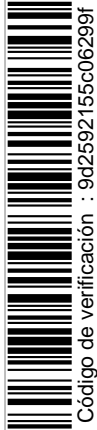
La puerta de salida del edificio será abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

1.3.6. SEÑALIZACION DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en las salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

- f. Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
- g. Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- h. La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.
- i. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

1.4. SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

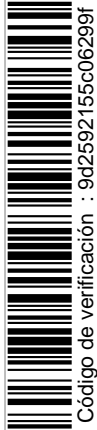
El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1 (BB-SI4), de la forma que se define en las tablas anejas de este apartado.

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

MEDIO DE EXTINCIÓN / PROTECCIÓN	UBICACIÓN
Extintores Portátiles de polvo 21A-113B	En las zonas de circulación Se sitúan a 15 m de recorrido en cada planta como máximo desde todo origen de evacuación.
Extintores Portátiles de CO2	Próximos a los cuadros y subcuadros eléctricos.

1.4.1.1. EXTINTORES PORTÁTILES

Se instalarán extintores de 5-6 Kg de polvo polivalente, de eficacia 21A-113b en las posiciones indicada la documentación gráfica del proyecto, así como extintores de 5 Kg de anhídrido carbónico de eficacia 34 B junto al cuadro eléctrico.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión del Ministerio de Industria y Energía y a las normas UNE 23-110 extintores portátiles de incendio, UNE 23-601 polvos químicos extintores, UNE 23-602 polvo extintor características físicas métodos de ensayo, UNE 23-697 agentes de extinción de incendio y UNE 23-010 clases de fuego.

Se instalarán extintores de polvo de forma suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta el extintor no supere los 15 m, según se especifica en la documentación gráfica de proyecto.

En los locales o zonas de riesgo especial ya indicadas, se instalarán extintores de eficacia como mínimo 21A ó 55B, según la clase de fuego previsible. Se instalará un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso; este extintor podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas para que la longitud del recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo alto, cuya superficie construida sea menor que 100 m². Cuando estos últimos locales tengan una superficie construida mayor que 100 m² los 10 m de longitud de recorrido se cumplirán con respecto a algún extintor instalado en el interior del local o de la zona. Se situarán donde exista mayor probabilidad de incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso de forma que, como máximo, la parte superior de los mismos quede a 1,20 m. del suelo.

1.4.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

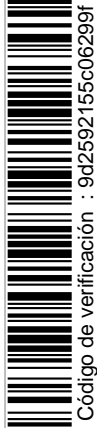
1.5. SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

No es de aplicación.

1.6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio alcanzará la clase indicada en la siguiente tabla:

USO ADMINISTRATIVO	
Planta sobre rasante evacuación < 15 m	R60
Locales de riesgo especial bajo	No hay
Locales de riesgo especial medio	No hay
Escalera protegida	No hay



Código de verificación : 9d2592155c06299f

2. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Ámbito de aplicación

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

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

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

2.1. SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

2.1.1. RESBALICIDAD DE LOS SUELOS

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento los suelos del edificio, excluidas las zonas consideradas de ocupación nula, los pavimentos cumplen las clasificaciones en función de su localización descritas en los apartados siguientes, clase que se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

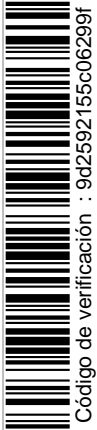
En las estancias del edificio se proyectan suelos de las siguientes características:

- Zonas interiores secas con pendiente <6%: Clase 1
- Zonas interiores secas escaleras: Clase 2
- Zonas interiores húmedas (acceso, vestuarios, aseos, limpieza), pendiente <6%: Clase 2
- Zonas exteriores y duchas: Clase 3

Con ello se da cumplimiento a lo establecido en las tablas 1.1 y 1.2 de este documento básico:

RESBALICIDAD DE LOS SUELOS			
(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE-ENV 12633:2003)	CLASE		
	NORMA	PROYECTO	Rd
Zonas interiores secas pendiente < 6%	1	1	15 < Rd ≤ 35
Zonas interiores secas escaleras y pendiente > 6%	2	2	35 < Rd ≤ 45
Zonas interiores húmedas pendiente < 6%: entrada a edificio desde exterior, terrazas, vestuarios, baños, aseos , cocina, etc	2	2	35 < Rd ≤ 45
Zonas exteriores y duchas	3	3	Rd > 45

El valor de resistencia al deslizamiento Rd de los suelos se determinará mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE-ENV 12633:2003.



2.1.2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

En todo el edificio, excepto en las zonas de uso restringido, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, los suelos cumplen con las siguientes condiciones:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12 mm y el saliente que excede de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no formarán un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles inferiores a 5 cm se resuelven con pendientes inferiores al 25%.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Las barreras que delimitan zonas de circulación tienen una altura > 80 cm.

En zonas de circulación no se dispone ningún escalón aislado, ni dos consecutivos.

2.1.3. DESNIVELES

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva hace muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

2.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN

ALTURA

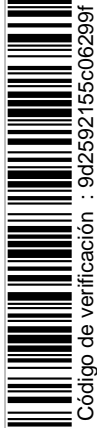
Las barreras de protección tienen como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m, y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tiene una altura de 0,90 m, como mínimo

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

RESISTENCIA

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren, tal y como se define en los párrafos siguientes.

La estructura propia de las barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, y cuyo valor característico se



obtendrá de la siguiente tabla. La fuerza se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

CATEGORÍA DE USO	USO	FUERZA HORIZONTAL
C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	3'0 kN/m
C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, etc	1'6 kN/m
C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	1'6 kN/m
E	Zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)	1'6 kN/m
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente	1'6 kN/m
Resto de casos	A Zonas residenciales B Zonas administrativas C Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D) C1 Zonas con mesas y sillas C2 Zonas con asientos fijos D Zonas comerciales G Cubiertas accesibles únicamente para conservación	0'8 kN/m

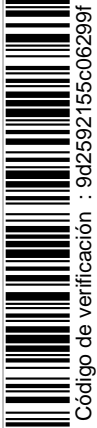
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, están diseñadas de forma que:

- No son fácilmente escalables por niños, no contando con puntos de apoyo en la altura entre 30 y 50 cm. sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera, ni salientes de superficie sensiblemente horizontal entre 50 y 80 cm. con más de 15 cm. de fondo
- No existen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

En el presente proyecto de edificio no existen desniveles superiores a 6'00 m. en el interior del edificio. Por ello, en el edificio se han situado todas las barreras de protección (a excepción de lo que se indicará respecto a las ventanas de planta segunda) se han situado a 1'00 m. del suelo acabado, con las siguientes características:

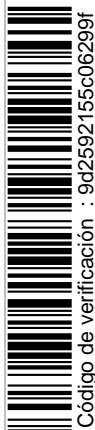
- Ventanas (C): todos los alféizares se sitúan a 0,75 m del pavimento, por lo que el conjunto formado por el propio cerramiento de fachada y el marco de la carpintería es capaz de soportar una fuerza al impacto superior a 0'8 kN/m.
- Barandillas de escaleras (C3): La barandilla se encuentra en todos los casos situada a 1'00 m del pavimento acabado de los peldaños y tiene una capacidad superior a 1'6 kN/m.



2.1.5. ESCALERAS Y RAMPAS

Hay una escalera para poder acceder al altillo.

	NORMA	PROYECTO
Uso		General
Tipo		Escalera de un tramo recto
Huella	≥ 28 cm	28 cm
Contrahuella	≤ 18'5 cm	18'5 cm
Proporción	54 cm ≤ 2C+H ≤ 70 cm	54 cm ≤ 62'10 cm ≤ 70 cm
Configuración	No se admite bocel. Tabica vertical o inclinada ángulo < 15° con la vertical.	Sin bocel. Sin tabica vertical.
Nº peldaños	≥ 3 peldaños	15 peldaños
Altura salvada	≤ 3,20 m	≤ 3,20 m
Geometría	Rectos, curvo o mixto	Recto
Dimensiones peldaños	Entre dos plantas consecutivas de la misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella. Todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella.	Todos los peldaños tienen la misma huella y contrahuella.
Anchura útil	0'80 m	0,80 m
Anchura	Igual o mayor a la de la escalera. Libre de obstáculos y sin invasión de barrido de apertura de ninguna puerta.	0,80 m Libre de obstáculos y sin invasión de barrido de apertura de ninguna puerta.
Pasillos	No habrá pasillos de anchura inferior a 1'20 m	No hay
Puertas	No habrá puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo	No hay
Dotación	Anchura ≤ 1'20 m pasamanos a un lado Anchura > 1'20 m pasamanos a ambos lados Anchura > 4'00 m pasamanos intermedio	Anchura ≤ 1'20 m pasamanos a un lado
Geometría	En zonas de uso público se prolongarán 30 cm en los extremos, al menos en un lado.	
Altura	90 cm < h < 110 cm	90 cm
Características	Será firme y fácil de asir. Separación paramento ≥ 4 cm Sistema sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	Es firme y fácil de asir. Separación paramento 4 cm Sistema sujeción no interfiere el paso continuo de la mano



Código de verificación : 9d2592155c06299f

2.2. SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

2.2.1. IMPACTO

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

Para evitar el riesgo de impacto con elementos fijos la altura libre de paso en las zonas de circulación es de 3,00 m en general superando por lo tanto en todos los casos la altura mínima establecida de 2'20 m. En los pasos de las puertas la altura libre es de 2'10 m., mayor por tanto a los 2'00 m. mínimos exigidos.

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

IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES.

No existe en el proyecto ninguna puerta cuyo barrido de apertura invada un pasillo de anchura inferior a 2'50 m, ni que en un pasillo de anchura mayor invada la anchura determinada en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la sección SI3 del DB SI.

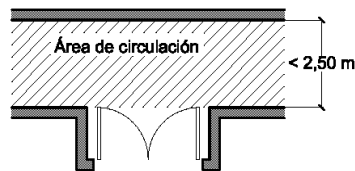


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

No existen puertas de vaivén.

IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES.

En el presente proyecto no existen superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto.

IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE IMPERCEPTIBLES

No hay superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

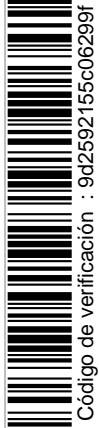
2.2.2. ATRAPAMIENTO

No hay puertas correderas.

2.3. SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

2.3.1. APRISIONAMIENTO

Las puertas de los recintos que cuentan con dispositivo para su bloqueo desde el interior (aseos) y donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas, cuentan con sistemas de desbloqueo desde el exterior



Código de verificación : 9d2592155c06299f

del recinto. La iluminación de estos recintos se controla desde su interior bien sea con accionamiento manual o con sensor de movimiento.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles donde será como máximo 25 N, en general, y 65 N cuando sean resistentes al fuego.

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

2.4. SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADOS POR ILUMINACIÓN INADECUADA

2.4.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

La instalación de alumbrado normal incluida en el presente proyecto es capaz de proporcionar una iluminación superior a 20 lux en zonas exteriores y 100 lux en zonas interiores, medidas a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2.4.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

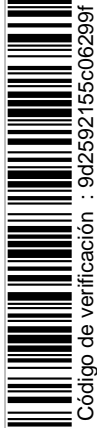
En el presente proyecto se incluye la instalación de alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas, así como la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Esta instalación de alumbrado de emergencia da servicio a:

- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, según la definición de éste en el Anejo A de DB SI;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- Los aseos generales de planta;
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad;
- Los itinerarios accesibles.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias de esta instalación cumplen las siguientes condiciones:

- Se sitúan al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se disponen en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanza al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

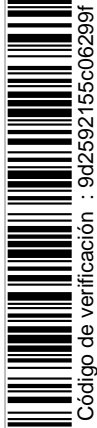
- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo será, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m. se tratan como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no será mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos se han obtenido considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Además, para garantizar una adecuada iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, la instalación cumple los siguientes requisitos:

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

2.5. SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Esta sección no es de aplicación puesto que no existen en el proyecto recintos que puedan considerarse de alta ocupación



Código de verificación : 9d2592155c06299f

2.6. SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Esta sección no es de aplicación puesto que no existen en el proyecto piscinas, pozos, depósitos o conducciones abiertas accesibles que presenten riesgo de ahogamiento.

2.7. SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Esta sección no es de aplicación ya que es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento, así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

La zona de uso Aparcamiento dispone de un espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo.

SEÑALIZACION

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- el sentido de la circulación y las salidas;
- la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
- las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;

Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

2.8. SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

De acuerdo con lo establecido en este DB, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a).

2.8.1. CÁLCULO DE LA FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS (N_e)

La frecuencia esperada de impacto (N_e) se determina mediante la expresión:

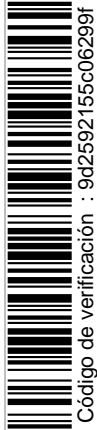
$$N_e = N_g A_e C_1 \cdot 10^{-6} \text{ (n}^{\circ} \text{ impactos/año)}$$

En el edificio objeto de este proyecto, los valores para la estimación de la frecuencia de impacto son:

- Densidad de impacto sobre terreno $N_g = 3,0$ impactos/año, km^2
- Superficie de captura equivalente obtenida por métodos gráficos $A_e = 2.307,67 \text{ m}^2$
- Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos $C_1 = 0,5$

Por lo tanto la frecuencia de rayos esperada es:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 2.307,67 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6} = 0,003461 \text{ impactos/año}$$



Código de verificación : 9d2592155c06299f

2.8.2. CÁLCULO DEL RIESGO ADMISIBLE (NA):

El riesgo admisible (Na) se determina mediante la expresión:

$$N_a = 5,5 / C_2 C_3 C_4 C_5 10^3 \text{ (nº impactos/año)}$$

En el edificio objeto de este proyecto, los valores para la estimación del riesgo admisible son:

- Coeficiente de tipo de construcción $C_2 = 1$
- Coeficiente de contenido del edificio $C_3 = 1$
- Coeficiente de uso del edificio $C_4 = 0,5$
- Coeficiente necesidad continuidad de actividades $C_5 = 1$

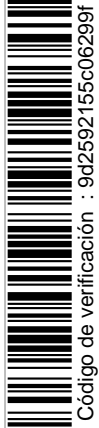
Por lo tanto el riesgo admisible es:

$$N_a = 5,5 / C_2 * C_3 * C_4 * C_5 * 10^{-3} = 0,011 \text{ impactos/año}$$

$N_e = 0,003461 < N_a = 0,011$, por lo tanto, **NO ES NECESARIA LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO.**

2.9. SUA 9 ACCESIBILIDAD

La actividad a desarrollar en el presente edificio es el punto de encuentro de la cuadrilla forestal y en caso de lluvias o inclemencias meteorológicas tener un lugar de estar. Su trabajo diario se ubica en el monte haciendo labores de mantenimiento o trabajos para la extinción de incendios forestales. Las labores a realizar no pueden realizarse por personas con discapacidad por lo que entendemos la no necesidad de cumplir las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.



3. DB-HS SALUBRIDAD

3.1. HS1 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

Ámbito de aplicación

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

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

3.1.1. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

No hay muros en contacto con el terreno.

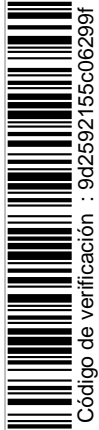
3.1.2. SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

Presencia de agua	BAJA. Cota nivel freático por debajo del suelo en contacto con el terreno
Coefficiente de permeabilidad del terreno	$K_s > 10^{-5}$ cm/s
Grado impermeabilidad (Tabla 2.3 CTE DB HS1)	1
Tipo de muro	-
Tipo de suelo	SOLERA
Apoyo	SIN INTERVENCIÓN
Condiciones de las soluciones constructivas (Tabla 2.4 CTE DB HS1)	C2+C3+D1

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.



La solución planteada cumple con las exigencias mínimas, se trata de una solera armada de 15 de espesor sobre bolos y lámina de polietileno por encima de las gravas.

3.1.2.1. CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES

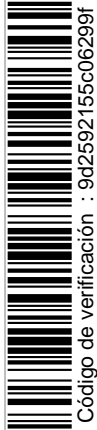
Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización empleado.

ENCUENTROS DE SUELO CON LOS MUROS

1. En los casos establecidos en la tabla 2.4 del CTE DB HS1 el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.
2. Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.
3. Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma (Véase la figura 2.3):
 - a. debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;
 - b. debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.
4. Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

3.1.3. CUBIERTAS

Grado impermeabilidad	Único
Tipo de cubierta	Inclinada
Uso	No transitable
Formación de pendientes	Panel Sandwich
Tipo de protección	Panel Sandwich
Pendiente adoptada	>30 %
Aislante térmico	Alma aislante de poliuretano e: 5 cm
Capa separadora	-
Impermeabilización	Chapa acero 0,5 mm
Cámara de aire ventilada	No
Capa de protección	Chapa acero 0,5 mm



Código de verificación : 9d2592155c06299f

CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES:**CUBIERTAS INCLINADAS**

Se cumplirá con todo lo establecido en el apartado 4 del DB HS 1.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Se cumplirán, en todos los productos empleados en la obra, las especificaciones recogidas en el apartado 4 del DB HS 1.

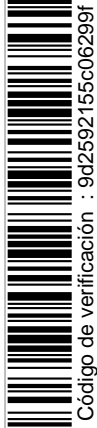
CONSTRUCCIÓN

En la construcción del edificio, se cumplirán las especificaciones recogidas en el apartado 5 del DB SI 1, en lo referente a las condiciones de ejecución.

3.1.4. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deberán realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1, y se realizarán las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año*
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos, no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año**
	Limpieza de las arquetas	1 año**
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año*
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años



Código de verificación : 9d2592155c06299f

* Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

** Debe realizarse cada año al final del verano.

3.2. HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

La capacidad de almacenamiento para cada fracción debe calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$C=CA \times Pv$$

$$Pv= 8 \text{ PERSONAS}$$

C Envases ligeros	7,80 x 8	62,40 dm3	62,40 dm3
C Materia orgánica	3,00 x 8	24,00 dm3	45,00 dm3
C Papel/Carton	10,85 x 8	86,80 dm3	86,80 dm3
C Vidrio	3,36 x 8	26,88 dm3	45,00 dm3
C Varios	10,50 x 8	84,00 dm3	84,00 dm3

Estos espacios de almacenamiento se ubican en el almacén.

3.3. HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

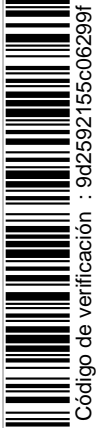
Esta sección se aplica en los edificios de viviendas, al tratarse de un edificio destinado a un uso asimilable a administrativo, se aplicarán los criterios de ventilación del Reglamento de Instalaciones Térmicas.

Se instala un sistema de extracción forzada de aire en vestuarios-aseos (calidad AE3). El caudal mínimo de extracción será de 2 dm³/s por m². Se instalará un extractor para ambos vestuarios con conductos de pvc de diámetro 110 mm. El extractor será del tipo Soler Palau TD 160/100 N SILENT o equivalente, con un caudal de ventilación de 179 m³/h.

En el resto de estancias (despacho y sala polivalente) la ocupación prácticamente será nula salvo los meses de verano, por lo que se considera apropiado equiparlo al uso de vivienda.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años



3.4. HS4 SUMINISTRO DE AGUA

Se desarrolla en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las “Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua”, aprobadas el 12 de Abril de 1996.

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
- b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
- c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
- d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas
- e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
- f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
- g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

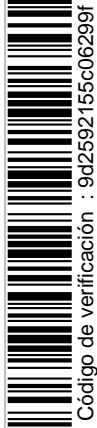
3.4.1. PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) después de los contadores
- b) en la base de las ascendentes
- c) antes del equipo de tratamiento de agua
- d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos
- e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

3.4.2. 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
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero no doméstico	0,30	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.

No se sobrepasará los 500 KPa, según el C.T.E.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C

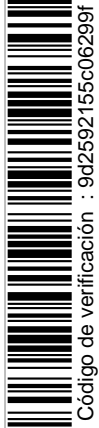
Se dota de sistema de retorno de ACS cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

Los grifos de lavabos y cisternas cuentan con dispositivos de ahorro de agua.

3.4.3. DISEÑO DE LA INSTALACION

Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio donde se sitúa el edificio, se ha elegido el esquema detallado a continuación:

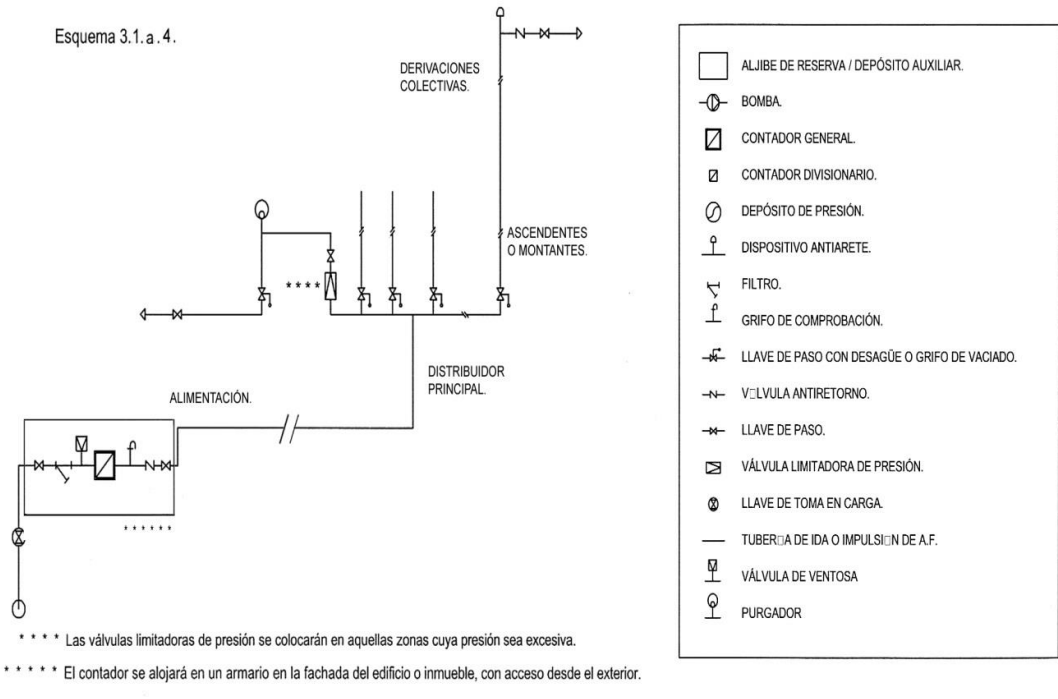


Código de verificación : 9d2592155c06299f

- Edificio con un solo titular.
- (Coincide en parte la
- Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).
-

<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"/>	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
<input checked="" type="checkbox"/>	Abastecimiento desde existente

Esquema 3.1.a.4.



3.4.4. DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS

3.4.4.1. RESERVA DE ESPACIO PARA EL CONTADOR GENERAL

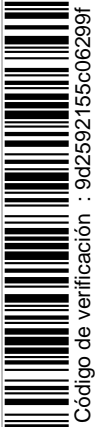
No se instalará contador ya que la instalación se conectará a la existente en el edificio principal de la parcela

3.4.4.2. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga que obtenida.

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos e indicados en el proyecto son los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.4.4.3. DIMENSIONADO DE LOS TRAMOS



Código de verificación : 9d2592155c06299f

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable, el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica. Y el de los tramos ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- Se ha calculado el caudal máximo de cada tramo como la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- Se establecen de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado al uso previsto de cada uno de los espacios abastecidos
- Se ha determinado el caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Se ha elegido una velocidad de cálculo entre 0,50 y 3,50 m/s, por emplearse tuberías termoplásticas y multicapas para la red.
- En función del caudal y la velocidad se ha obtenido el diámetro correspondiente a cada tramo

3.4.4.4. COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN

Se ha comprobado 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, habiendo con lo siguiente determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se han estimado entre un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluándose a partir de los elementos de la instalación.

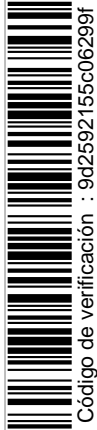
Además, se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible, partiendo de los valores de las pérdidas de presión del circuito y verificando si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. Como la presión disponible en dicho punto de consumo no ha resultado inferior a la presión mínima exigida no es necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.4.4.5. DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado según lo establecido en la tabla 4.2. En el resto se han tomado en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato, dimensionando 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 checked="" type="checkbox"/> Lavamanos	½	½	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	½	½	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	½	½	12	



Código de verificación : 9d2592155c06299f

<input type="checkbox"/>	Bañera <1,40 m	¾	¾	20	
<input type="checkbox"/>	Bañera >1,40 m	¾	¾	20	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inodoro con cisterna	½	½	12	12
<input checked="" type="checkbox"/>	Fregadero doméstico	½	½	12	12
<input type="checkbox"/>	Fregadero industrial	¾	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	¾	¾	20	20
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1	-	25	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Vertedero	¾	-	20	-

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionan 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 type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	¾	20	20	
<input type="checkbox"/> Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	¾	20	20	
<input type="checkbox"/> Columna (montante o descendente)	¾	¾	20	20	
<input checked="" type="checkbox"/> Distribuidor principal	1	1	25	25	
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	½	½	12	12
	<input type="checkbox"/> 50 - 250 kW	¾	¾	20	20
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	1	25	25
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 ¼	1 ¼	32	32

3.4.5. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS

3.4.5.1. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE IMPULSIÓN DE ACS

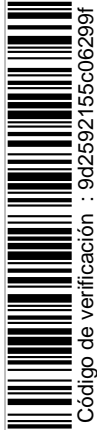
Para las redes de impulsión o ida de ACS se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.5.2. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE RETORNO DE ACS

No es necesaria red de retorno dado que la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado es inferior a 15 m.

3.4.6. DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

DIMENSIONADO DE LOS CONTADORES



No procede.

3.4.7. CONSTRUCCION

En la construcción del edificio, se cumplirán las especificaciones recogidas en el apartado 5 del DB SI 4, en lo referente a las condiciones de ejecución.

3.4.8. PRODUCTOS DE CONSTRUCCION

Todos los materiales empleados en la construcción del edificio cumplirán las especificaciones recogidas en el apartado 6 del DB SI 4.

3.4.9. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

El mantenimiento y conservación de la instalación del edificio cumplirá las especificaciones recogidas en el apartado 7 del DB SI 4.

3.5. HS5 EVACUACIÓN DE LAS AGUAS

Toda la justificación de evacuación, diámetros, etc. se realiza en los planos de instalación de saneamiento del proyecto, ejecutados todos ellos según tablas del CTE-HS5 Evacuación de aguas, tanto residuales como pluviales.

3.5.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Se ha realizado un sistema de red para fecales, la red pluvial se conducirá para riego de la finca.

La unión entre tubería y accesorios se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante por el otro, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

El sistema de desagüe de aparatos y bajantes de pluviales, fecales y mixtas, se ha proyectado de PVC, serie BD según la norma UNE-EN 1329.

3.5.2. RED VERTICAL

No hay red vertical al tratarse de un edificio de una única planta

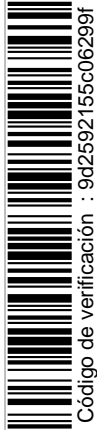
3.5.3. RED HORIZONTAL

La red enterrada de saneamiento se realizará con tubería de PVC con doble pared estructurada para ejecución enterrada, según UNE-EN 1401. La red de albañales una vez en el exterior del edificio efectuará un recorrido lo más continuo posible, hasta acometer a la red de alcantarillado.

El recorrido de la red horizontal queda reflejado en los planos del proyecto.

3.5.4. DIMENSIONADO DE LA INSTALACION

Se ha aplicado un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, se ha dimensionado la red de aguas residuales y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Se ha utilizado el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de lo indicado en el Código Técnico de Edificación.

En la documentación gráfica se justifica el dimensionamiento de la red en función del número de unidades.

3.5.4.1. DIMENSIONADO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES

3.5.4.1.1. RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Se ha adjudicado un número de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y derivaciones individuales correspondientes se establecen en función del uso.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., se han tomado a 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

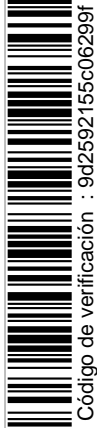
Los diámetros indicados en la tabla se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores se ha efectuado un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar, no siendo nunca menor el diámetro de las conducciones que el de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos no incluidos en la tabla adjunta, se han utilizado los valores que se indican en la tabla siguiente en función del diámetro del tubo de desagüe:

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Las desviaciones con respecto a la vertical, se han dimensionado con el criterio siguiente:

- Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor de 45°, no hay cambio de sección.
- Si la desviación forma un ángulo mayor de 45°, se procede de la manera siguiente:



Código de verificación : 9d2592155c06299f

- el tramo de la bajante situada por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general;
- el tramo de la desviación se dimensiona como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior;
- para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.

3.5.4.1.2. COLECTORES HORIZONTALES DE AGUA RESIDUALES

Los colectores horizontales se han dimensionado para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme. El diámetro de los colectores horizontales se obtiene de la siguiente tabla en función del máximo número de UD y de la pendiente.

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

3.5.4.2. DIMENSIONADO DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES

3.5.4.2.1. RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

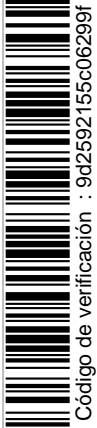
El número de sumideros dispuesto en cubierta se ha calculado según la tabla adjunta, en función de la superficie proyectada horizontalmente de cubierta a la que sirven.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

El número de puntos de recogida se considera suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

3.5.4.2.2. BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la siguiente tabla:



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B del Código Técnico de la Edificación), se aplica un factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = i / 100$ siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

3.5.4.2.3. COLECTORES DE AGUA PLUVIALES

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente. El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la siguiente tabla, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

3.5.4.3. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACION

3.5.4.3.1. VENTILACION PRIMARIA

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

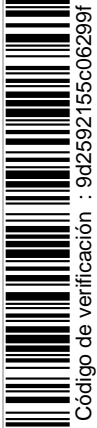
3.5.5. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

3.5.5.1. EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

a. Válvulas de desagüe

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.



En el montaje de válvulas no se permitirá su manipulación, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

b. Sifones individuales y botes sifónicos

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón será igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios,

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm. Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

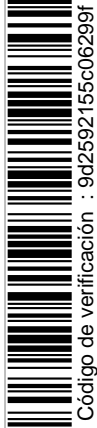
No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

c. Calderetas o cazoletas y sumideros

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50% mayor que la sección de bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm². El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo "brida" de la tapa del sumidero



Código de verificación : 9d2592155c06299f

sobre el cuerpo del mismo, y el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico. El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

Los sumideros sifónicos se disponen a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

d. **Canalones**

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

3.5.5.2. EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

En el caso de tuberías empotradas, se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas, y no se sujetarán a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

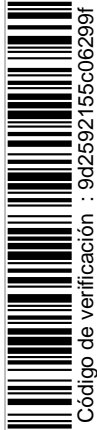
3.5.5.3. EJECUCIÓN DE BAJANTES Y VENTILACIONES

3.5.5.3.1. EJECUCIÓN DE LAS BAJANTES

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no será menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas será de 15 veces el diámetro, tomándose la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m.	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las bajantes que, discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presupone un cierto riesgo de impacto, se les ha dotado de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

3.5.5.3.2. EJECUCIÓN DE LAS REDES DE VENTILACIÓN

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

3.5.5.4. EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL COLGADA

3.5.5.4.1. EJECUCIÓN DE ALBAÑALES Y COLECTORES

El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados. Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería. En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo, por diseñarse en PVC, de 0,3 cm para todos los diámetros. Se incluirán en todo caso abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

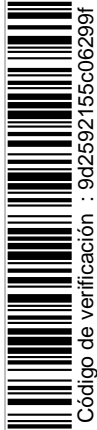
En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

3.5.5.5. EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL ENTERRADA

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando



Código de verificación : 9d2592155c06299f

de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, siendo para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

3.5.5.6. EJECUCIÓN DE LAS ZANJAS

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar, considerándose tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

Se tomarán de forma general, las siguientes medidas, considerando que las tuberías se realizarán en materiales plásticos.

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m. Su profundidad se define en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas.

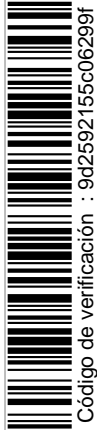
Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

3.5.5.6.1. EJECUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONEXIÓN DE LAS REDES ENTERRADAS

Las arquetas si son fabricadas "in situ" podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma pa-ra evitar el paso de olores y gases. Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Los pozos si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

Los separadores si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable. En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm. Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras. En todo caso, deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio. El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados. El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3 % para facilitar una rápida evacuación a la red general.

3.5.5.7. PRUEBAS

3.5.5.7.1. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos. No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

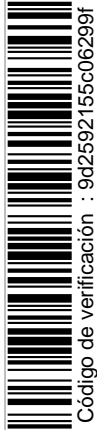
Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

3.5.5.7.2. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán ser según las prescripciones siguientes.

3.5.5.7.3. PRUEBA CON AGUA



Código de verificación : 9d2592155c06299f

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical. Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas. Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación. La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones cause pérdida de agua.

3.5.5.7.4. PRUEBA CON AIRE

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo. Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

3.5.5.7.5. PRUEBA CON HUMO

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación. Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

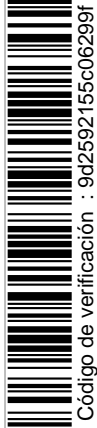
El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos. La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

3.5.6. CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

3.5.6.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a. Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b. Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c. Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d. Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e. Lisura interior.
- f. Resistencia a la abrasión.
- g. Resistencia a la corrosión.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

- h. Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

3.5.6.2. MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES

Se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones con las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- Tuberías de fundición: normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- Tuberías de PVC: normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- Tuberías de polipropileno (PP): norma UNE EN 1852-1:1998.
- Tuberías de gres: norma UNE EN 295-1:1999.
- Tuberías de hormigón: norma UNE 127010:1995 EX.

3.5.6.3. MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

a) Sifones

Los sifones serán lisos, de material resistente a las aguas evacuadas, y espesor mínimo de 3 mm.

b) Calderetas

Las calderetas podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanqueidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

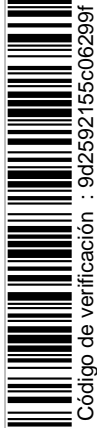
3.5.6.4. CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS

Cumplirán las siguientes condiciones:

- Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de las instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
- Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

3.5.7. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para el correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

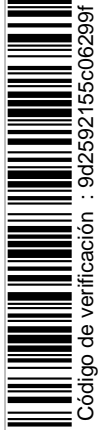
Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación, como pozos de registro o bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores. Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera. Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, y se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

3.6. HS6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

El municipio de Sos del Rey Católico no se encuentra entre los municipios incluidos en el apéndice B, por lo que no hay que tomar medidas especiales de cara a la protección frente a la exposición al radón.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

4. DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

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

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

No es de aplicación este documento al tratarse de una reforma y ampliación de un edificio existente

5. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

5.1. HE 0 - LIMITACION DEL CONSUMO ENERGETICO

No es de aplicación esta sección al tratarse de un edificio de baja demanda energética. Sin embargo en todas las acciones a realizar se tendrán en cuenta soluciones constructivas para limitar la demanda energética en aquellas zonas de estancia de personas.

5.2. HE 1 - CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación esta sección al tratarse de un edificio de baja demanda energética. Sin embargo en todas las acciones a realizar se tendrán en cuenta soluciones constructivas para limitar la demanda energética en aquellas zonas de estancia de personas.

5.3. HE 2 - RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

5.4. HE 3 - EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El presente Documento trata de justificar el documento HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

5.4.1. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

Los cálculos justificativos se basan en la obtención de los siguientes parámetros:

- valor de eficiencia energética de la instalación VEEI;
- iluminancia media horizontal mantenida E_m en el plano de trabajo;
- índice de deslumbramiento unificado UGR para el observador.
- potencias de los conjuntos lámpara más equipo auxiliar utilizados.

El método de cálculo se formalizará a través de un programa informático,

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

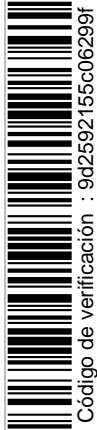
$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

siendo

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];

S la superficie iluminada [m^2];

E_m la iluminancia media mantenida [lux]



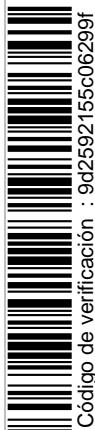
Código de verificación : 9d2592155c06299f

El valor VEEI debe estar por debajo de los valores de la tabla adjunta.

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la siguiente tabla. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
<i>Zonas comunes</i> ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
<i>Zonas comunes</i> en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

El cálculo justificativo se realiza mediante locales tipo, que representan las condiciones más restrictivas para el cumplimiento de sección.



Tipo de uso: Otros usos ($E_m \leq 600$ lux)			
Potencia límite: 10.00 W/m ²			
Planta	Recinto	Superficie iluminada	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.
		S(m ²)	P (W)
PB	SALA POLIVALENTE	23.44	258
PB	VESTUARIO 01	10.65	72
PB	VESTUARIO 02	10.65	72
PB	VESTIBULO	5.81	36
TOTAL		50.55	438
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada: P_{tot}/S_{tot} (W/m ²): 7,88 < 10.00			

INFORMACIÓN RELATIVA A LAS ZONAS

ADMINISTRATIVO												
VEEI máximo admisible: 3.00 W/m ²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión lumínica del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra

K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	q (°)
---	---	----	-------	------	--------------------------	----------	-----	----	---	-------

PB	SALA POLIVALENTE	2	77	0.80	258	116	2.20	500	19.0	>80	0.09	90
----	------------------	---	----	------	-----	-----	------	-----	------	-----	------	----

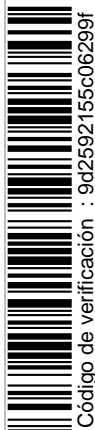
(*) En los recintos señalados, es obligatorio instalar un sistema de aprovechamiento de la luz natural.

ZONAS COMUNES												
VEEI máximo admisible: 4.00 W/m ²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión lumínica del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra

K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	q (°)
---	---	----	-------	------	--------------------------	----------	-----	----	---	-------

PB	VESTUARIO 01	2	77	0.80	72	77	1.35	500	19.0	>80	0.09	90
PB	VESTUARIO 02	2	77	0.80	72	77	1.35	500	19.0	>80	0.09	90
PB	VESTIBULO	2	77	0.80	18	77	1.24	500	19.0	>80	0.09	90

(*) En los recintos señalados, es obligatorio instalar un sistema de aprovechamiento de la luz natural.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

5.5. HE 4 - CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación esta sección al tratarse una intervención en un edificio existente con una demanda inicial de ACS inferior a 5.000 l/día.

5.6. HE 5 - GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No es de aplicación esta sección ya que su superficie construida es inferior a 1000 m².

5.7. HE 6 - DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No es de aplicación esta sección ya que se trata de un edificio de uso distinto del residencial privado con una zona de uso aparcamiento inferior a 10 plazas.

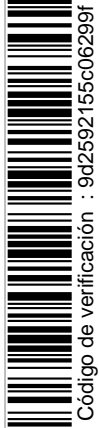
En Zaragoza, enero de 2.024



Fdo. Joaquín Lorente Galdos

Arquitecto Colegiado nº4.000 C.O.A.A.

SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL, S.L.U.





Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>

OTROS REGLAMENTOS

1. REAL DECRETO 390/2021 DE 1 DE JUNIO CERTIFICACION ENERGETICA DE LOS EDIFICIOS

Se trata de un edificio con un uso destinado a uso agrícola no residencial, por lo que no les de aplicación el presente Real decreto, por lo tanto, no es necesario realizar la certificación energética del edificio ya que no está dentro de los supuestos de aplicación.

En Zaragoza, enero de 2.024



Fdo. Joaquín Lorente Galdos

Arquitecto Colegiado nº4.000 C.O.A.A.

SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL, S.L.U.



Código de verificación : 9d2592155c06299f

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://explyca.sarga.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=9d2592155c06299f>