



Dirección General de infraestructuras y Servicios
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE
EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

Comunidad de Madrid



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA EL REFUERZO DE PILARES METÁLICOS, SUBSANACIÓN DE
DEFICIENCIAS Y MEJORAS DE ACCESIBILIDAD

CEIP "JUAN DE LA CIERVA" c/. Villarroza, 7

MADRID

I.- MEMORIA Y ANEJOS

autor del proyecto:

PABLO CALLEJO RODRIGUEZ - arquitecto COM 7758

Diciembre de 2023

MEMORIA

- 1.- OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO
- 2.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS
- 3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
- 4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS EDIFICACIONES.
DATOS URBANÍSTICOS
- 5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES
PROYECTADAS Y SOLUCIONES PROPUESTAS. MEMORIA
CONSTRUCTIVA
- 6.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA
NORMATIVA DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- 7.- MEMORIA DE OBTENCIÓN DE CALIDAD EN
MATERIALES Y PROCESOS
- 8.- CARÁCTER DE LA OBRA
- 9.- PROPUESTA PARA EL PLIEGO DE CLAUSULAS
PARTICULARES DE LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE
LAS OBRAS
- 10.- CARTEL DE OBRA
- 11.- INDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

ANEJOS

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

El Proyecto tiene como fin una serie de actuaciones en la edificación destinada a Aulas del total que componen el **CEIP JUAN DE LA CIERVA**, situado en la calle de Villarroza, 7, perteneciente a la JMD Villaverde, del municipio de Madrid.

Este Proyecto se justifica por la existencia de daños y lesiones en la edificación objeto de la actuación, así como la mejora de las condiciones de accesibilidad del centro escolar.

El Proyecto se ha llevado a cabo por parte de la sociedad profesional técnica:

C. G. ARQUITECTURA Y URBANISMO, S. L. P., inscrita en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid con el número 70242. El técnico responsable es: **D. Pablo Callejo Rodríguez (Arq. COAM 7758)**.

2.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

La actuación prevista es promovida por la Dirección de Infraestructuras y Servicios de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades de la COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID y se engloba dentro de sus planes de actuación en los edificios destinados centros escolares de la Comunidad de Madrid.

El encargo del Proyecto de Ejecución ha sido realizado por la jefa del Área de Proyectos y Obras II: Dña. Almudena Martínez Monasterio, al representante de C. G. ARQUITECTURA Y URBANISMO, S.L.P., D. Pablo Callejo Rodríguez.

3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Para la realización del presente proyecto se ha dispuesto de la siguiente documentación técnica:

- Planos de Distribución de la Edificación destinada a Centro Escolar, incluyendo emplazamiento en parcela. (3 plantas). Esta documentación adjuntada en ficheros DWG, ha sido necesario complementarla al presentar distribuciones interiores y con ausencia de la ubicación de la estructura de la edificación (Pilares). Todo ello se ha complementado con Planos del Plan de Autoprotección facilitado en el propio Centro Escolar, que recogían las adecuaciones interiores realizadas.
- Informe realizado por la empresa INTEMAC: ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS SOPORTES METÁLICOS, de fecha 18 de agosto de 2022.
Detalle del Informe de INTEMAC: “... La petición surgió a raíz del importante deterioro por corrosión observado en un pilar de la fachada contiguo a una de las juntas de dilatación del edificio, concretamente en la mitad superior del tramo de la planta semisótano. El soporte en cuestión presentaba una perforación en la cara más expuesta, coincidiendo con el alma de uno de los dos perfiles UPN 140 que lo constituyen, ligeramente por encima del nivel del acerado.”

4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS EDIFICACIONES. DATOS URBANÍSTICOS

El Centro Escolar se sitúa dentro de un asolar con fachadas a las calles de Villarroza (donde se ubica el acceso peatonal principal al centro), calle de Villafuente, y de Carretera de Villaverde a Vallecas.

Cuenta con el siguiente Número de Referencia catastral: 1476711VK417E0001SZ. Según los datos catastrales la parcela cuenta con una superficie de 7.940 m², y una superficie de construcción de 6.7739 m², realizado en el año 1.980.

La edificación objeto de las actuaciones de este proyecto se corresponden con las edificaciones destinadas a Aulas y Zonas Administrativas del centro. Se distribuye a lo largo de los linderos Norte y Oeste en forma de L. El acceso principal se encuentra en la esquina del solar con la calle de Villarroza. Desde este punto se accede a la Planta Baja de la edificación que cuenta con un total de 3 plantas. Una de las plantas se sitúa por debajo de esta planta de acceso y tiene acceso directo a las zonas exteriores: patios, pistas polideportivas no cubiertas, y del resto de edificaciones de la parcela: Comedores y gimnasio cubierto. Por encima de la planta baja de acceso se sitúa otra planta.

Las edificaciones en forma de 2 rectángulos tienen una zona central en los mismos, donde se ubican las escaleras de conexión, con el resto de plantas, que se desplazan hacia el exterior en relación, situándose sobre el lindero de fachada exterior de las calles. Este desplazamiento conforma unos patios ingleses en la edificación que han sido objeto de utilización para la colocación de ampliaciones de la edificación original: Escalera exterior de evacuación, Ascensor, Grupo de Presión de agua y aljibe. Además, bajo la zona de acceso, esquina de la edificación, donde se ubicaba anteriormente la vivienda del guarda-vigilante del centro, se sitúa el Aula de Música, y el Cuarto de calderas de ACS y calefacción.

DATOS URBANÍSTICOS:

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de abril de 1997, la parcela está calificada como EB.

Calificación urbanística: **EB. EQUIPAMIENTO BÁSICO (EQUIPAMIENTO EDUCATIVO).** *Comprende las actividades regladas destinadas a la formación humana e intelectual de las personas, la preparación de los ciudadanos para su plena inserción en las sociedad y capacitación para el desempeño de actividades profesionales.*

La tipología edificatoria se regulará según las condiciones de la norma zonal donde está incluido el equipamiento existente en estas parcelas se corresponde con la de edificación aislada, o en bloques abiertos. (como en este caso)

De acuerdo la Art. 8.3.5. Apartado 1. Son admisibles todas las obras incluidas en el art. 1.4.8. del PGOU de Madrid.

Las obras que se recogen en el presenta proyecto pueden calificarse como:

1. Apartado 3. b) OBRAS DE CONSERVACIÓN: Son aquellas cuya finalidad es la de mantener el edificio en correctas condiciones de salubridad, habitabilidad confortabilidad y ornato.
2. Apartado 3. d) ii) Reestructuración puntual: Aquellas obras en las que realicen pequeñas modificaciones estructurales para posibilitar: La adecuación a la normativa contra incendios o a la de accesibilidad y supresión de barreras mediante la construcción de pasos, rampas, escaleras y vías de evacuación.

El presente proyecto no modifica las condiciones de volumen de las edificaciones existentes, y se ampara en las obras admitidas por el art. 1.4.8. del P.G.O.U. de Madrid.

5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS Y SOLUCIONES PROPUESTAS.

La relación de actuaciones previstas en el Proyecto son:

1.- REFUERZO DE PILARES METÁLICOS: Como consecuencia del Informe de INTEMAC sobre el estado general de los Pilares de la edificación se procede a proyectar el refuerzo de la totalidad de pilares de la Planta Semisótano. Dadas la Calas abiertas para la elaboración del mencionado Informe se

procederá al refuerzo de los Pilares existentes conformados por 2 perfiles soldados en forma de “cajón”. El refuerzo se realizará mediante la suplementación de 4 angulares en las esquinas unidos con chapones de espesor de 10 mm. Tanto en el arranque desde cimentación como en el punto de los pilares con la zona inferior del forjado superior: FORJADO DE SUELO DE PLANTA BAJA, se colocarán sendos collarines de atado, tal como se detalla en los Planos de Detalle del Plano 2 del Proyecto.

Al no haberse realizado una cala de la totalidad de pilares de la Planta, se ha determinado el siguiente número de pilares y de perfiles existentes:

TOTAL PILARES 2 UPN-140 → 32 UDS.

TOTAL PILARES 2 UPN-160 → 21 UDS.

TOTAL PILARES 2 UPN-180 → 12 UDS.

TOTAL PILARES 2 UPN-240 → 11 UDS.

Dadas las afecciones de corrosión en Pilares existentes, y no presentado patologías de cimentaciones NO HA SIDO NECESARIO realizar Estudio Geotécnico del terreno, para el desarrollo del presente proyecto.

2.- SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS. En el Plano 2 del proyecto se ha indicado que deberá procederse a la ejecución de un elemento separador entre los Recintos del C. de Calderas y de Acometida Eléctrica (ZONAS DE RIESGO ESPECIAL), y el resto del edificio. Para ello se trasdosará desde el C. de Música en el caso de la sala de calderas, y en el caso del recinto de acometida eléctrica desde el interior del mismo con un muro de 1 pie de ladrillo perforado revestido de mortero de cemento y arena. En el caso de los pilares existentes sin revestir en el soportal entre edificio, se procederá a un recercado de 1/2 de ladrillo perforado y revestimiento de yeso.

3.- MEJORAS DE ACCESIBILIDAD. Aunque el centro ha recibido mejora de accesibilidad: ascensor de conexión vertical entre plantas y otras. Se ha detectado que deberá complementarse con las siguientes actuaciones:

- Eliminación de peldaños existentes en Planta baja de acceso, y la sustitución por rampas.
- Todas las rampas y escaleras deberán contar con pasamanos adaptado (con doble barra a 70 y 90 cm del suelo en ambos lados, así como deberán contar con elementos de solado de diferente color para advertir de la presencia o terminación
- También se aplicará en la rampa exterior para el acceso desde la calle exterior al patio del centro escolar.
- Se procederá a la creación de 2 baños adaptados a personas con movilidad reducida en la planta semisótano junto al desembarco de ambas escaleras de conexión.

6.- MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LAS SOLUCIONES PROYECTADAS

- .- REFUERZO DE PILARES METÁLICOS.

El Informe de INTEMAC indica la existencia generalizada con diferentes grados de intensidad de corrosión, que incluyen pérdidas de sección, de los soportes que conforman la estructura de la edificación. Por ello se contempla en el proyecto el refuerzo de la totalidad de los existentes en la Planta Semisótano. Habiéndose comprobado que el refuerzo supone una sustitución de la capacidad portante de los perfiles actuales por la nueva solución se procederá al refuerzo mediante la colocación de 4 perfiles en forma de L en las 4 esquinas de cada soporte, y atados de chapones de 10 mm de espesor. Además, se colocarán 2 collarines de perfiles el L en la parte superior (unión con forjado de suelo de planta baja e inferior (arranque desde cimentación).

Refuerzo de perfiles actuales:

2 UPN 140 → Se colocará 4 L 60x10 en las esquinas y atadas con chapones 120x110x10 mm y 90x120x10 mm. Los collarines será de L 60x10.

2 UPN 160 → Se colocará 4 L 70x10 en las esquinas y atadas con chapones 140x120x10 mm y 110x120x10 mm. Los collarines será de L 70x10.

2 UPN 180 → Se colocará 4 L 70x10 en las esquinas y atadas con chapones 140x120x10 mm y 120x120x10 mm. Los collarines será de L 70x10.

2 UPN 240 → Se colocará 4 L 100x10 en las esquinas y atadas con chapones 220x120x10 mm y 180x120x10 mm. Los collarines será de L 100x10.

En el Plano 2 del Proyecto se ha detallado la situación de cada uno, debiéndose proceder a la ratificación una vez ejecutados los trabajos de apertura de calas. El refuerzo se realizará de acuerdo , y a los perfiles que existan en cada caso. También, se procederá al relleno del interior del cajón que conforma cada pilar con inyección de dosificación 375 kg/m³, en relación w/c < 0,6 y arena D85 < 4 mm y D100 < 8mm.

Por último y antes de proceder al tapado del pilar, y de acuerdo a las recomendaciones recogidas en el Informe de INTEMAC, se aplicará una pintura de epoxi rica en zinc, previa limpieza con chorro de arena, en 2 capas. La primera capa se realizará con pintura C-pox primer ZN-800 en un espesor de 50 micras, y la segunda con pintura epoxi poliamida multifuncional (C-pox S150FD) con un espesor de 130 micras.

- .- SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS.

Comprende el adosamiento a los elementos separadores entre el C. acometida eléctrica y el C de calderas con la Zona destinada a C. de Música, de un muro de 1 pie de ladrillo perforado. De esta forma se consigue un EI-120 entre las Zonas de Riesgo Especial integrada y las zonas colindantes de uso general. Además, se protegerán los soportes del soportal de la planta semisótano con 1/2 de ladrillo perforado y enfoscado de mortero de cemento de acabado exterior.

- .- MEJORAS DE ACCESIBILIDAD.

Se procede a eliminar los peldaños existente en Planta Baja, por rampas de acuerdo a CTE-DB-SUA Se añade solado de diferente color en el arranque de rampas y escaleras interiores, además, se colocan barandillas adaptadas en ambos elementos.

7.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Las edificaciones fueron realizadas de acuerdo a la documentación técnica del Proyecto de obras del año 1980. En el mismo no se han apreciado intervenciones posteriores que hayan modificado las características de la edificación, a excepción de aquellas intervenciones de mantenimiento y de adecuación de los usos a los espacios disponibles.

No obstante, y en relación con las intervenciones previstas en el presente proyecto:

CUMPLIMIENTO CTE

DB SE

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No procede (Ver Anejo 4).

(Se justifica el cálculo de la sustitución de perfiles actuales por los refuerzos considerados).

DB SI	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	Si procede (ver a continuación)
DB SUA	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	Si procede (ver Anejo 5)
DB HS	SALUBRIDAD	No procede
DB HR	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	No procede
DB HE	AHORRO DE ENERGÍA	No procede

DB SI

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

Conforme al apartado III Criterios generales de aplicación:

6. *En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.*

Las obras de reforma contemplan el refuerzo de la estructura de la edificación en planta semisótano dadas las condiciones de deterioro de la misma.

SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

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

Es de aplicación para las obras objeto de este proyecto, actuaciones en SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS.

Locales de riesgo especial

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

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuarto sala de calderas.	-	121,12	Medio	Si	Si	EI-90 (EI ₂ 45-C5)	Existentes
C. acometida eléctrica	-	5,65	Bajo	No	No. Conectado a Patio inglés	EI-90 (EI ₂ 45-C5)	-----

Se refuerza la resistencia al fuego de las paredes que separan con el resto del edificio con 1 pie de ladrillo perforado. (> EI 120). Los pilares del soportal de conexión con esta zona se revestirán de 1/2 de pie de lad, perforado. En ambos casos hay un recorrido inferior a 25 metros hasta alguna salida del local. (En ambos casos las salidas no están conectadas directamente con el resto del edificio)

- (¹) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (²) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
- (³) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

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

2.1. Cubiertas

No existen huecos en la cubierta de la edificación principal y no es de aplicación para las obras objeto de este proyecto, tratándose de edificaciones aisladas de las existentes en el resto de la parcela.

SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Exigencia básica SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto, al existir en las edificaciones medios de evacuación contemplados en el Plan de Autoprotección del Centro Escolar.

SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto dada la dotación de las mismas del Plan de Autoprotección del centro.

SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Exigencia básica SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto, al disponer el Centro Escolar de accesos exteriores y situación de fachadas sobre las calles exteriores para actuaciones en acceso al edificio.

SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Exigencia básica SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Es de aplicación para el refuerzo de los elementos separadores y de protección de pilares del soportal de Planta Semisótano de las obras objeto de este proyecto.

DB HS

SALUBRIDAD

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El ámbito de aplicación del DB se especifica para cada sección de las que se compone el mismo. Será de obligado cumplimiento la sección HS1, HS4 y HS5. Para el HS2 y HS3 se especifica que se exigirá la conformidad con las exigencias básicas adoptando criterios análogos que caractericen los establecidos en dichas secciones.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

Se adoptan elementos de protección de los pilares de planta semisótano objeto de la actuación prevista.

HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

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

1.1 Muros

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto.

1.2 Suelos

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto.

1.3 Fachadas

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

1.4 Cubiertas

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

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

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Exigencia básica HS 3:

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

De acuerdo con HS3, 1.1 para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE. Por tanto, para la cuantificación de los caudales de ventilación necesarios se ha recurrido a los caudales determinados en el RITE. Según esto:

EXIGENCIA BÁSICA IT 1.1.4.2

El resto de edificios dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes.

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

Exigencia básica HS 4: Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

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

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

Exigencia básica HS 5: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Canalones

El proyecto no contempla la afección de los canalones existentes.

Bajantes

El proyecto no contempla la afección de las bajantes existentes.

HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Exigencia básica HS 6: Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

DB HE

AHORRO DE ENERGÍA

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

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

El Documento Básico "DB HE Ahorro de energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
- b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:
 - ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m²;
 - cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m²;

- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Esta sección por lo tanto no es de aplicación.

HE 1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción
- b) intervenciones en edificios existentes:
 - ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
 - reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;

Las obras objeto de este proyecto, sustitución de la cubierta, no se consideran una reforma, ya que no alteran la situación existente, tratándose más de trabajos de mantenimiento.

Esta sección por lo tanto no es de aplicación.

Cuantificación de la exigencia

Transmitancia de la envolvente térmica.

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto.

HE 2. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No es de aplicación para las obras objeto de este Proyecto.

HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto.

HE 5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto.

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

No es de aplicación para las obras objeto de este proyecto, y además la edificación objeto del Proyecto carece de garaje-aparcamiento.

7.- MEMORIA DE OBTENCIÓN DE CALIDAD EN MATERIALES Y PROCESOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de “definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que, para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma”.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

CONDICIONES DEL PROYECTO. ART 6º

76.1. GENERALIDADES

1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

- a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
- b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
- d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:

- a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;
- b) El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

6.2. CONTROL DEL PROYECTO

1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.

2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ART 7º

7.1. GENERALIDADES

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad

realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El **control de recepción** tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.2;
- c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad

que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1. DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
 - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.3. CERTIFICADO FINAL DE OBRA

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de “definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma”.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

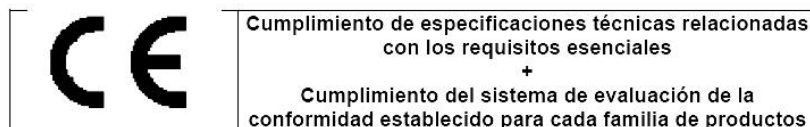
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación, en “Directivas” y, por último, en “Productos de construcción” (<http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

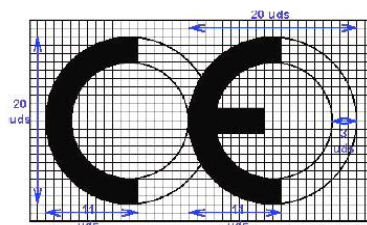
2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.

- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

A continuación, se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
 - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
 - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
 - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
 - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para

- el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
 - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
 -
 - **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
 - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
 - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
 - **Autorizaciones de uso de los forjados:**
 - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
 - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
 - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
 - **Sello INCE**
 - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
 - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
 - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
 - **Sello INCE / Marca AENOR**
 - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
 - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
 - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
 - **Certificado de ensayo**
 - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
 - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
 - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
 - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
 - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
 - **Certificado del fabricante**

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real, pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
 - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
 - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
 - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación puede encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es, www.lgai.es, etc.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación

- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

4. BLOQUES DE HORMIGÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)

Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

5. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado

- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de proyecto

- Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Norma Básica de la Edificación (NBE EA-95) «Estructuras de acero en edificación»

Aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre. (BOE 18/01/1996)

Fase de proyecto

- Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
- Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción
- Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos
- Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados
- Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas
- Artículo 2.4.7. Suministro y recepción
- Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas
- Artículo 2.5.12. Suministro y recepción

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución
- Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas
- Artículo 5.2. Uniones soldadas
- Artículo 5.3. Ejecución en taller
- Artículo 5.4. Montaje en obra
- Artículo 5.5. Tolerancias
- Artículo 5.6. Protección

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

Norma Básica de la Edificación (NBE QB-90) «Cubiertas con materiales bituminosos»

Aprobada por Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre. (BOE 07/12/1990)

Actualización del Apéndice «Normas UNE de referencia» por Orden de 5 de julio de 1996. (BOE 25/07/1996)

Fase de proyecto

- Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
- Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras
- Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 5.2. Control de la ejecución

* **Alternativa: desde el 29 de marzo de 2006 hasta el 28 de marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

5. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»

Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991) Fase de proyecto

- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntas de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros
- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
- Artículo 6.7. Rozas

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

6. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM) Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentación

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
- Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

8. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de proyecto

- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
 - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
 - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

9. INSTALACIONES

9.1 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18

Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM)

Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 62. Empresas instaladoras

9.2 INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
 - ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
 - ITE 07.2 REFORMAS
 - APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
 - ITE 05.1 GENERALIDADES
 - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
 - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS
 - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

9.3 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
 - Proyecto
 - 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)
 - Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003))

9.4 INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto

- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

9.5 INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua

Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales

- 6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones

- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid

Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

Fase de proyecto

- Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

9.6 INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

9.7 INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

- ANEXO VI. Control final

LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

1. CIMENTACIÓN

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Excavación:**
 - Control de movimientos en la excavación.
 - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- **Gestión de agua:**
 - Control del nivel freático
 - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- **Mejora o refuerzo del terreno:**
 - Control de las propiedades del terreno tras la mejora
- **Anclajes al terreno:**
 - Según norma UNE EN 1537:2001
 -

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- **Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
 - Cemento
 - Agua de amasado
 - Áridos
 - Otros componentes (antes del inicio de la obra)
- **Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
 - Resistencia
 - Consistencia
 - Durabilidad
- **Ensayos de control del hormigón:**
 - Modalidad 1: Control a nivel reducido

- Modalidad 2: Control al 100 %
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
- Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).
- **Control de calidad del acero:**
 - Control a nivel reducido:
 - Sólo para armaduras pasivas.
 - Control a nivel normal:
 - Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
 - El único válido para hormigón pretensado.
 - Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
 - Comprobación de soldabilidad:
 - En el caso de existir empalmes por soldadura
- **Otros controles:**
 - Control de dispositivos de anclaje y empalem de armaduras postesas..
 - Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
 - Control de los equipos de tesado.
 - Control de los productos de inyección.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- **Niveles de control de ejecución:**
 - Control de ejecución a **nivel reducido**:
 - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de recepción a **nivel normal**:
 - Existencia de control externo.
 - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de ejecución a **nivel intenso**:
 - Sistema de calidad propio del constructor.
 - Existencia de control externo.
 - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.
- **Fijación de tolerancias de ejecución**
- **Otros controles:**
 - Control del tesado de las armaduras activas.
 - Control de ejecución de la inyección.
 - Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- **Control de calidad de los materiales:**
 - Certificado de calidad del material.
 - Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
 - Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.
- **Control de calidad de la fabricación:**
 - Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación
 - Planos de taller
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
 - Cualificación del personal
 - Sistema de trazado adecuado
- **Control de calidad de montaje:**
 - Control de calidad de la documentación de montaje:
 - Memoria de montaje
 - Planos de montaje
 - Plan de puntos de inspección

- Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- **Recepción de materiales:**
 - Piezas:
 - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
 - Arenas
 - Cementos y cales
 - Morteros secos preparados y hormigones preparados
 - Comprobación de dosificación y resistencia
- **Control de fábrica:**
 - Tres categorías de ejecución:
 - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
 - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
 - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.
- **Morteros y hormigones de relleno**
 - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
- **Armadura:**
 - Control de recepción y puesta en obra
- **Protección de fábricas en ejecución:**
 - Protección contra daños físicos
 - Protección de la coronación
 - Mantenimiento de la humedad
 - Protección contra heladas
 - Arriostamiento temporal
 - Limitación de la altura de ejecución por día

5. ESTRUCTURAS DE MADERA

- **Suministro y recepción de los productos:**
 - Identificación del suministro con carácter general:
 - Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o fábrica.
 - Fecha y cantidad del suministro
 - Certificado de origen y distintivo de calidad del producto
 - Identificación del suministro con carácter específico:
 - Madera aserrada:
 - a) Especie botánica y clase resistente.
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Contenido de humedad
 - Tablero:
 - a) Tipo de tablero estructural.
 - b) Dimensiones nominales
 - Elemento estructural de madera encolada:
 - a) Tipo de elemento estructural y clase resistente
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Marcado
 - Elementos realizados en taller:
 - a) Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
 - b) Dimensiones nominales
 - Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores
 - a) Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.
 - Elementos mecánicos de fijación:
 - a) Tipo de fijación
 - b) Resistencia a tracción del acero
 - c) Protección frente a la corrosión
 - d) Dimensiones nominales
 - e) Declaración de valores característicos de resistencia la aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.
- **Control de recepción en obra:**

- Comprobaciones con carácter general:
 - Aspecto general del suministro
 - Identificación del producto
- Comprobaciones con carácter específico:
 - Madera aserrada
 - a) Especie botánica
 - b) Clase resistente
 - c) Tolerancias en las dimensiones
 - d) Contenido de humedad
 - Tableros:
 - a) Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
 - b) Tolerancias en las dimensiones
 - Elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - a) Clase resistente
 - b) Tolerancias en las dimensiones
 - Otros elementos estructurales realizados en taller:
 - a) Tipo
 - b) Propiedades
 - c) Tolerancias dimensionales
 - d) Planeidad
 - e) Contraflechas
 - Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
 - a) Certificación del tratamiento
 - Elementos mecánicos de fijación:
 - a) Certificación del material
 - b) Tratamiento de protección
- Criterio de no aceptación del producto

6. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

8. INSTALACIONES TÉRMICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.

- Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
- Características y montaje de las calderas.
- Características y montaje de los terminales.
- Características y montaje de los termostatos.
- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Prueba final de estanqueidad (caldera conexcionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

9. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Replanteo y ubicación de máquinas..
 - Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
 - Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
 - Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
 - Verificar características y montaje de los elementos de control.
 - Pruebas de presión hidráulica.
 - Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
 - Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
 - Conexión a cuadros eléctricos.
 - Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
 - Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 - Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexonado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
 - Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
 - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
 - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

13. INSTALACIONES DE GAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
 - Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
 - Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
 - Distribución interior tubería.
 - Distribución exterior tubería.
 - Valvulería y características de montaje.
 - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
 - Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
 - Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
 - Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
 - Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
 - Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
 - Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
 - Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

8.- CARÁCTER DE LA OBRA

De acuerdo 125 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el Proyecto actual que desarrolla: REFUERZO DE PILARES METÁLICOS, SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS Y MEJORAS DE ACCESIBILIDAD en el CEIP JUAN DE LA CIERVA, situado en la calle de Villarroza, 7, de la JMD Villaverde del municipio de Madrid, está referido a OBRA COMPLETA, ya que es susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

Descripción de los servicios, servidumbres e instalaciones:

- Accesos y estacionamientos.

El edificio se sitúa dentro del casco urbano del municipio de Madrid, contando con acceso rodado y peatonal al mismo. Los estacionamientos se ubican en la calle colindante con la valla de acceso al recinto del Colegio.

- Abastecimiento de agua.

El centro escolar cuenta con abastecimiento de agua, del cual puede servirse para la ejecución de las obras proyectadas.

- Desagües.

La obra proyectada no generará vertido a la Red de Saneamiento actual.

- Energía eléctrica

En la actualidad el Colegio cuenta con suministro de energía eléctrica.

- Gas

No está prevista su instalación individual.

- Teléfonos

No se ha previsto la instalación.

- Servidumbres a terceros

No existen en la edificación actual.

- Instalaciones contra incendios

Dadas las actuaciones proyectadas se subsanan las deficiencias detectadas en las protecciones de las zonas de Riesgo Especial en relación con el resto de la edificación.

9.- PROPUESTA PARA EL PLIEGO DE CLAUSULAS PARTICULARES DE LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, Y DIAGRAMA DE TIEMPO-COSTES.

9.1.- OBJETO DEL CONTRATO

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

9.2.- CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA.

De acuerdo con el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, las obras a realizar cabe clasificarlas como: **a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación**

9.3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del R.G.L.C.A.P., aprobado por RD 1098/2001, de 12 de octubre, entre ellos el artículo 26 de éste (categorías de clasificación de los contratos de obras), la clasificación del contratista, en general será: **GRUPO C edificaciones, SUBGRUPO 4 albañilería, revocos y revestidos.**

9.4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con lo preceptuado en el art. 131 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la forma de adjudicación será determinada por el Órgano de Contratación. **La categoría del Contrato es 3.**

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

A fin de cumplimentar el art. 233.1.e de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de: **TRES MESES. Dadas las afecciones en el Centro Escolar las obras deberán realizarse en período sin actividad en el Centro Escolar.**

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a

presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

9.6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

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

9.7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

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

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

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

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

9.9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto se han observado y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento, las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, y demás Ministerios, Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

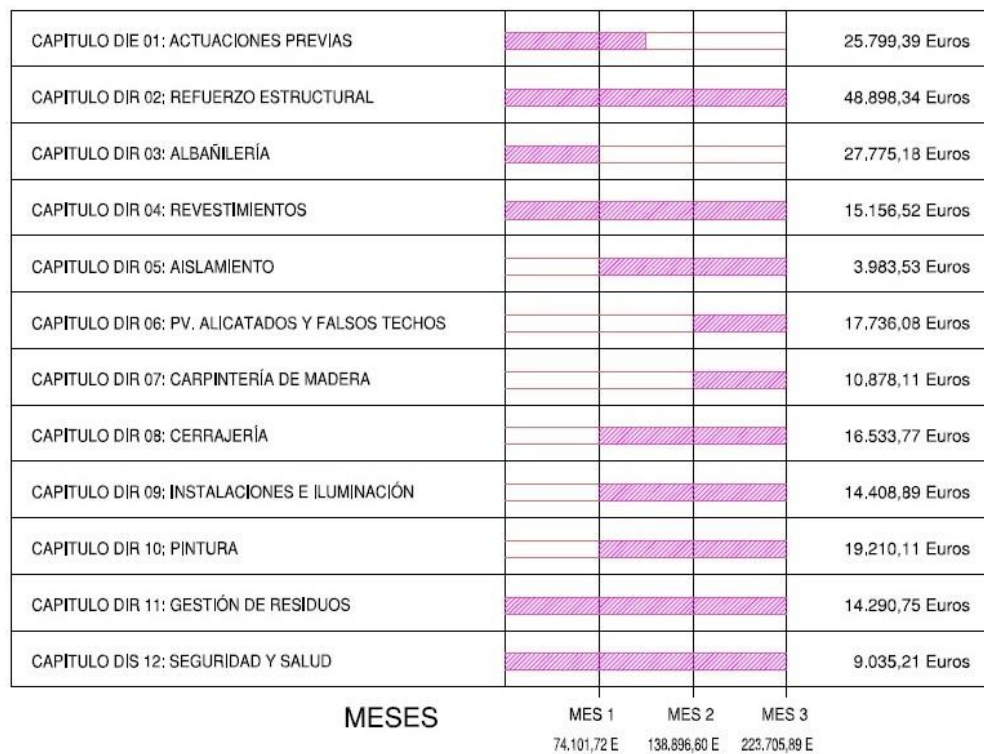
Madrid, diciembre de 2023

Fdo. Pablo Callejo Rodríguez – Arq. COAM 7758

Programación de los Trabajos. Diagrama de Tiempo-Costes. Plan de Obra

PROGRAMA DE OBRA

REFUERZO DE PILARES, SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS Y MEJORAS DE ACCESIBILIDAD
CEIP JUAN DE LA CIERVA c/. Villarroza, 7. JMD Villaverde. MADRID.



TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION = 223.705,89 Euros

Madrid, diciembre de 2023

Pablo Callejo Rodríguez - Arq. COAM 7758

10.- CARTEL DE OBRA

Se instalará CARTEL DE OBRA, de acuerdo a lo dispuesto por el Anexo II de la Orden 77/2001. Este cartel que tiene como objetivo cumplir con el derecho de los ciudadanos a ser informados sobre una obra de carácter público se instalará en la calle de acceso al Colegio para la mejor difusión de las obras que son objeto del presente Expediente.

11.- INDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

La Documentación del Proyecto se detalla a continuación:

MEMORIA PROYECTO Y ANEJOS.

MEMORIA:

- 1.- Objeto y alcance del Proyecto
- 2.- Antecedente Administrativos
- 3.- Documentación de referencia
- 4.- Descripción general de las edificaciones. Datos urbanísticos
- 5.- Descripción general de la actuaciones proyectadas y soluciones propuestas
- 6.- Memoria justificativa del cumplimiento de la normativa de los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación
- 7.- Memoria de obtención de calidad en materiales y procesos
- 8.- Carácter de la Obra
- 9.- Propuesta para el Pliego de Cláusulas Particulares de la Contratación y Ejecución de las Obras y Diagrama de Tiempo-Costes.
- 10.- Cartel de Obra
- 11.- Índice de Documentos del Proyecto

ANEJOS:

- Anejo 1:** Disposiciones legales y Normas observadas, Certificado de Viabilidad, Certificado Cumplimiento Normativa Técnica, Urbanística y de Obligado Cumplimiento
- Anejo 2:** Estudio de Gestión de Residuos
- Anejo 3:** Memoria de justificación estructural
- Anejo 4:** Cumplimiento de Utilización y Accesibilidad
- Anejo 5:** Gestión de Mantenimiento y Normas de actuación en caso de emergencia

MEMORIA ESTUDIO DE SEGURIDAD.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES.

- 1.- Prescripciones generales
- 2.- Prescripciones facultativo-económicas
- 3.- Prescripciones constructivas

PLIEGO ESTUDIO DE SEGURIDAD

PRESUPUESTO ECONÓMICO

- 1.- Unitarios de Obra

- 2.- Precios Auxiliares
- 3.- Precios Descompuestos
- 4.- Mediciones y Presupuesto
- 5.- Resumen de Presupuesto por Capítulos y Presupuesto por Contrata

PLANOS PROYECTO

- | | |
|---|----------|
| 1.- Situación general. Emplazamiento en parcela | S/E |
| 2.- Planta Semisótano. Estado actual y actuaciones. | E: 1/200 |
| 3.- Planta Semisótano. Detalle de actuaciones. | E: 1/100 |
| 4.- Planta Baja. Estado actual y actuaciones. | E: 1/200 |
| 5.- Planta Baja. Detalle de actuaciones. | E: 1/100 |
| 6.- Planta Primera. Estado actual y actuaciones. | E: 1/200 |
| 7.- Planta Primera. Detalle de actuaciones. | E: 1/100 |

PLANOS ESTUDIO DE SEGURIDAD.

- | | |
|--|----------------|
| 1.- Situación. Instalaciones generales y protecciones colectivas | E: 1/300 y S/E |
| 2.- Casetas y cuadro eléctrico. | E: 1/50 |
| 3.- Detalles. | E: 1/50 |
| 4.- Señalización. | E: 1/50 |

Madrid, diciembre de 2023

Fdo. Pablo Callejo Rodríguez
Arq. COAM 7758

MEMORIA

ANEJO 1

1.1.- DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS
OBSERVADAS

1.2.- CERTIFICADO DE VIABILIDAD

1.3.- CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
DE LA NORMATIVA TÉCNICA, URBANÍSTICA VIGENTE
Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1.1.- DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS OBSERVADAS

MARCO NORMATIVO:

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Ley 9/2001, de 17 de Julio del Suelo de la Comunidad de Madrid

Código Técnico de la Edificación

Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión

Real Decreto 1890/2008, Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones exteriores

PLANEAMIENTO DE ORDENACIÓN:

Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Madrid, de 19 de abril de 1997.

Clasificación del Suelo: Urbano.

Categoría: Terciario.

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMAS ESPECÍFICAS:

Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

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

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

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

Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

Madrid, diciembre de 2023

Fdo. Pablo Callejo Rodríguez
Arq. COAM 7758

1.2.- CERTIFICADO DE VIABILIDAD

D. PABLO CALLEJO RODRÍGUEZ, Arquitecto nº 7758 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICO:

Que como autor del Proyecto Básico y de Ejecución de la actuación “REFUERZO DE PILARES METÁLICOS, SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS Y MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN EL CEIP JUAN DE LA CIERVA”, situado en la calle de Villarrosa, 7, de la JMD de Villaverde, perteneciente al municipio de Madrid; del cual soy redactor por encargo de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la VICECONSEJERÍA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, es **VIABLE GEOMÉTRICAMENTE**, lo cual queda acreditado previo su replanteo sobre el terreno.

Para que conste a los efectos de lo indicado por el art. 7º de la Ley de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid expido el presente en Madrid a 30 de diciembre de 2023.

Fdo. Pablo Callejo Rodríguez
Arq. COAM 7758

1.3.- CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO DE LA NORMATIVA TÉCNICA, URBANÍSTICA VIGENTE Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

D. PABLO CALLEJO RODRÍGUEZ, Arquitecto nº 7758 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICO:

Que como autor del Proyecto de Ejecución de la actuación “REFUERZO DE PILARES METÁLICOS, SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS Y MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN EL CEIP JUAN DE LA CIERVA”, situado en la calle de Villarrosa, 7, de la JMD de Villaverde, perteneciente al municipio de Madrid; del cual soy redactor por encargo de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la VICECONSEJERÍA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, es **CONFORME TECNICA Y URBANÍSTICAMENTE** con las Normas Técnicas y Urbanísticas vigente (Plan General de Ordenación Urbana de fecha de publicación en el BOCM de 4 de octubre de 2002), y todas las de obligado cumplimiento.

Para que conste a los efectos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, expido el presente en Madrid a 30 de diciembre de 2023.

Fdo. Pablo Callejo Rodríguez
Arq. COAM 7758

MEMORIA

ANEJO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR.

Fase de Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
Titulo	REFUERZO PILARES METÁLICOS, SUBSANACIÓN DEFICIENCIAS Y MEJORAS DE ACCESIBILIDAD EN EL CEIP "JUAN DE LA CIERVA"
Emplazamiento	c/. Villarrosa, 7. J.M.D. Villaverde. MADRID

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el la LEY 7/2002, de 8 de abril, y la Orden 2726/2009 de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Entrada en vigor de la Ley 7/2022
- 1.2- Clasificación de los Residuos de Construcción y demolición a generar
- 1.3- Demolición selectiva
- 1.4- Destino previsto para los residuos. Principio de proximidad
- 1.5.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos. Códigos LER y Operaciones de valorización
- 1.6.- Obligaciones del Contratista.
- 1.7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Entrada en vigor de la Ley 7/2022

La LEY 7/2022 entró en vigor el día 10 de abril de 2022, a excepción del título VII sobre medidas fiscales para incentivar la economía circular, que entrará en vigor el 1 de enero de 2023.

Se cumplirá el Art. 26 de la ley 7/2022. Objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización.

Como consecuencia del cumplimiento de la ley 7/2022, se cumple el principio DNSH. *"Cumplimiento ORDEN 2030/2021" Acuerdo Consejo de Ministros de fecha 27 abril 2021.*

1.2.- Clasificación de los Residuos de construcción y demolición a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos ya generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. De acuerdo a la Ley 7/2002, deben clasificarse los Residuos de construcción y demolición en la propia obra, independientemente de la cantidad que se prevea generar, en al menos las siguiente s fracciones:

- Fracciones de minerales:
 - Hormigón
 - Ladrillos
 - Azulejos
 - Cerámica/materiales cerámicos
 - Piedra/mampostería
- Madera
- Metales
- Vidrio
- Plástico
- Yeso

Asimismo, se deben clasificar aquellos elementos **susceptibles de ser reutilizados** tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales.

A.1.: RCDs Nivel I				
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero

A.2.: RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Madera				
17 02 01	Madera		Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón		Reciclado	Gestor autorizado RNPs
17 04 02	Aluminio		Reciclado	
17 04 03	Plomo			
17 04 04	Zinc			
17 04 05	Hierro y Acero		Reciclado	
17 04 06	Estaño			
17 04 06	Metales mezclados		Reciclado	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		Reciclado	
4. Papel				
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Reciclado	Planta de reciclaje RCD
01 04 09	Residuos de arena y arcilla		Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón				
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino
1. Basuras			
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
2. Potencialmente peligrosos y otros			
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento	
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SPs	Tratamiento Fco-Qco	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs	Tratamiento Fco-Qco	
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs	Depósito Seguridad	
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SPs	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
08 01 11	Sobranes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
07 07 01	Sobranes de desenchufantes	Depósito / Tratamiento	
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

3.- Demolición selectiva

Para garantizar la separación en, al menos, las fracciones materiales indicadas en el apartado anterior, se debe llevar a cabo la **demolición selectiva**.

Se emplearán las siguientes medidas (se marcan las casillas según lo aplicado)

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...).

1.4.- Principio de proximidad

En cumplimiento del artículo 9 de la Ley 7/2022, se indica que la planta de clasificación y reciclaje deberá ser: SALMEDINA TRI en Valdemingómez, situada en la calle de Almería, 214, 28051- Valdemingómez (Tlfo. 912 121 050), la cual se encuentra a una distancia inferior a 35 km, de la obra.

1.5.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos. Códigos LER y Operaciones de valorización.

Relación de operaciones de valorización, así como su codificación según el Anexo II de la Ley 7/2022.

Separación y modo de almacenaje en obra según el tipo de residuo:

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (m ³ - Tn)	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	17 05 04	Tierra y Piedras	29,89 m ³ 41,85 Tn		X
Pétreos	17 01 01	Hormigón (Soleras)	9,15 m ³ 20,13 Tn	X	
	17 01 03	Materiales cerámicos	9,15 m ³ 10,98 Tn	X	
	17 01 07	Pavim. flexible	2,96 m ³ 3,55 Tn		
No pétreos					
Mezclados					
Potencialmente peligrosos y basuras	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00 m ³ 0,00 t		

TOTAL RESIDUOS GENERADOS 76,51 Tn

TOTAL RESIDUOS PREPARADOS PARA LA REUTILIZACIÓN 76,51 Tn

Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino	Planta de destino	Distancia a planta de destino	Operación de Valorización
Terrenos	17 05 04	Tierra y Piedras	Reutilización fuera de la obra	-	--	-	-
Pétreos	17 01 01	Hormigón	Almacenamiento	Estación de transferencia	CTI Salmedina TRI	36 Km	R13
	17 01 03	Materiales cerámicos	Valorización	Planta de tratamiento	CTI Salmedina TRI	36 km	R13
	17 01 07						
No pétreos							
Mezclados							
Potencialmente peligrosos y basuras	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basuras)	-	-	-	-	-

NOTA: CTI → Complejo de Tratamiento Integral

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Gestor de destino
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	En obra externa
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
X	Reutilización de materiales cerámicos	Gestor de destino
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Gestor de destino
	Reutilización de materiales metálicos	Gestor de destino
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Obligaciones del Contratista.

Prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto: "El Contratista designará un responsable de redacción y ejecución del Plan de gestión de residuos, así como una persona encargada del seguimiento y control del Plan de gestión de residuos durante la ejecución de las obras, que deberá recopilar evidencias documentales suficientes para demostrar que la separación de materiales se realiza según los niveles acordados y que se reutilizan y reciclan de manera adecuada. Para garantizar una recopilación consistente de la información, el responsable contará con la autoridad y el acceso apropiado a los datos necesarios para el cumplimiento de todas las funciones y objetivos indicados."

1.7.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

De acuerdo al Art. 5.5 del RD 105/2008, la separación en fracciones se hará preferentemente en obra en que se produzcan: Así está previsto, en el presente Estudio, al disponer los solares afectados de espacio suficiente. La identificación será con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.

x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

DIR 11	Capítulo	GESTIÓN DE RESIDUOS								1	9.924,82	9.924,82
diG03BA030	Partida	m3	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NAT. PETREA<20 km A MANO							110,17	52,62	5.797,15
			Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza petrea a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), situado a una distancia de hasta de 20 km, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.									
			1/2 PIE L.P.	1,3	217,50	0,14	0,00		39,59			
			TABICON	1,3	150,61	0,12	0,00		23,50			
			SOLADO	1,3	138,06	0,07	0,00		12,56			
			PAVIMENTO	1,3	65,00	0,07	0,00		5,92			
			SOLERA	1,3	83,60	0,25	0,00		27,17			
			RETIRADA APEO	1,3	1,10	0,00	0,00		1,43			
									diG03BA030	110,17	52,62	5.797,15
diG03BB030	Partida	m3	CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO SUCIO							111,00	15,66	1.738,26
			Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como sucios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.									
				1	111,00	0,00	0,00		111,00			
									diG03BB030	111,00	15,66	1.738,26
diG02A060	Partida	m3	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRA<50 km CARGA MANO							29,89	76,92	2.299,14
			Carga y transporte de tierras a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares. Sin incluir canon.									
				1,3	22,99	0,00	0,00		29,89			
									diG02A060	29,89	76,92	2.299,14
diG02B030	Partida	m3	CANON VERTEDERO TIERRAS LIMPIAS							29,89	3,02	90,27
			Canon de vertedero de tierras limpias al vertedero autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.									
				1,3	22,99	0,00	0,00		29,89			
									diG02B030	29,89	3,02	90,27
									DIR 11	1	9.924,82	9.924,82

GASTOS GENERALES (13%).....	1.290,23 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	595,498 €
TOTAL	11.810,54 €
21% IVA	2.480,21 €
TOTAL POR CONTRATA	14.290,75 €

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Madrid, diciembre de 2023

El Autor del Estudio

MEMORIA

Anejo 3.- JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL (Seguridad estructural)

JUSTIFICACIÓN CÁLCULO ESTRUCTURAL REFUERZO PILARES METÁLICOS

Dadas las afecciones de corrosión en Pilares existentes, y no presentado patologías de cimentaciones NO HA SIDO NECESARIO realizar Estudio Geotécnico del terreno, para el desarrollo del presente proyecto. Se ha procedido al refuerzo sobre los pilares metálicos existente en base a la capacidad estructural de las secciones actuales.

$2 \text{ PNC} - 140$
 $i_x: 5.45 \text{ cm}$
 $i_y: 4.59 \text{ cm}$
 $l: 2.90 + 0.30 + 0.50 = \underline{\underline{3.70 \text{ m}}}$
 $\Delta \text{ AREA } 2 \text{ UPN} - 140 = 2 \times 20.40 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{40.80 \text{ cm}^2}}$
 $\sigma = \frac{P}{A} \cdot w$
 $\lambda = \frac{370 \text{ cm}}{4.59 \text{ cm}} = 80.61 \Rightarrow$
 $w = 1.64$
 $\frac{2750}{1.15} = \frac{P}{40.8 \text{ cm}^2} \cdot 1.64 ; \quad \underline{\underline{P = 59.491, - \text{ Kp.}}}$
CÁLCULO SOPORTE COMPLETO
 $N = 59.491 \text{ Kp.}$
 $M = 0 \text{ m Kp.}$
 $i_x, i_y: 1.38 \text{ cm}$
 $i_z: 5.45 \text{ cm}$
 - CARACTERÍSTICAS DE 4 ZINGULARES DE 60x10 mm.
 $A: 4 \times 11.1 \text{ cm}^2 = 44.40 \text{ cm}^2$
 $I_y = 34.90 \text{ cm}^4$
 $I_{yc} = \left[34.90 \text{ cm}^4 + (11.1 \text{ cm}^2 \times 5.15^2 \text{ m}) \right] \times 4 = 1.317.20 \text{ cm}^4$
 $W_{yc} = \frac{1.317.20}{7.00} = 188,170 \text{ cm}^3$
 $i_y = \sqrt{\frac{1.317.20 \text{ cm}^4}{44.40 \text{ cm}^2}} = \underline{\underline{5.45 \text{ cm}}}$

Diagrama de la sección transversal del pilar reforzado, mostrando las dimensiones: 5.15 cm, 1.85 cm, 3.00 cm, y el eje y_c .

②

COMPROBACIÓN DE TENSIONES. $\gamma_0 = 1.05.$

$$\sigma_{adm} = \frac{59.491 \cdot \text{kp}}{44.40 \text{ cm}^2} \times 1.05 = \underline{\underline{1.406,89 \text{ kp/cm}^2}} < \frac{2750}{1.05}$$

VÁLIDO.

COMPROBACIÓN SEGURIDAD FRENTE AL PÁNDEO

$$\lambda_x = \frac{410}{1.78} = \Rightarrow w = 1.72$$

$$\lambda_y = \frac{410}{1.78} = \Rightarrow w = 1.72$$

$$\lambda_c = \frac{58}{5.45} = \Rightarrow w = 1.72$$

$$\sigma_{ed} = \frac{59.491}{44.40} = 1.337 \text{ kp/cm}^2 < \frac{2750}{1.05} \text{ VÁLIDO}$$

$$\lambda_c = \frac{58}{5.45} = \Rightarrow w = 1.72$$

$$\sigma_{ed} = \frac{59.491}{44.40} = 1.337 \text{ kp/cm}^2 < \frac{2750}{1.05} \text{ VÁLIDO}$$

ESFUERZO CONSTANTE DEB.

MEMORIA

Anejo 4.- SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

-1.1 Resbaladricidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)		Clase	
			NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente > 6% y escaleras	2	2
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente > 6% y escaleras	3	3
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SU-1.2 Discontinuidades en el pavimento			NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
	<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles < 5 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	< 25 %	No hay
	<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø < 15 mm	No hay
	<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	> 800 mm	No hay
	<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	No hay
	<input checked="" type="checkbox"/>	Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> . • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario		
	<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	> 1.200 mm. y > anchura hoja	> 1.200 mm

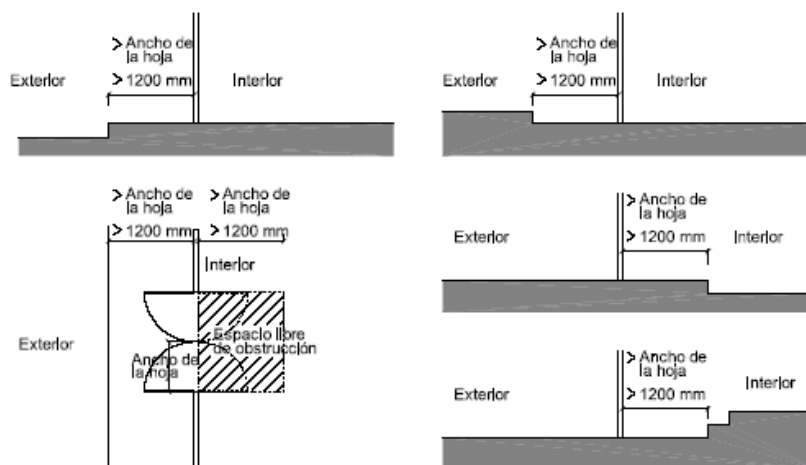


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU-1.3. Desniveles

- Protección de los desniveles

☒

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).

Para $h > 550$ mm

☐

• Señalización visual y táctil en zonas de uso público

para $h > 550$ mm Dif. táctil < 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

☒

diferencias de cotas < 6 m.

NORMA

> 900 mm

PROYECTO

950 mm

☐

resto de los casos

> 1.100 mm

----- mm

☐

huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.

> 900 mm

----- mm

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

Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

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

NORMA

No serán escalables

PROYECTO

☒

No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).

$200 > H_a > 500$ mm

CUMPLE

☒

Limitación de las aberturas al paso de una esfera

$\varnothing > 100$ mm

CUMPLE

☒

Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación

> 50 mm

CUMPLE

Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ tramos rectos de escalera

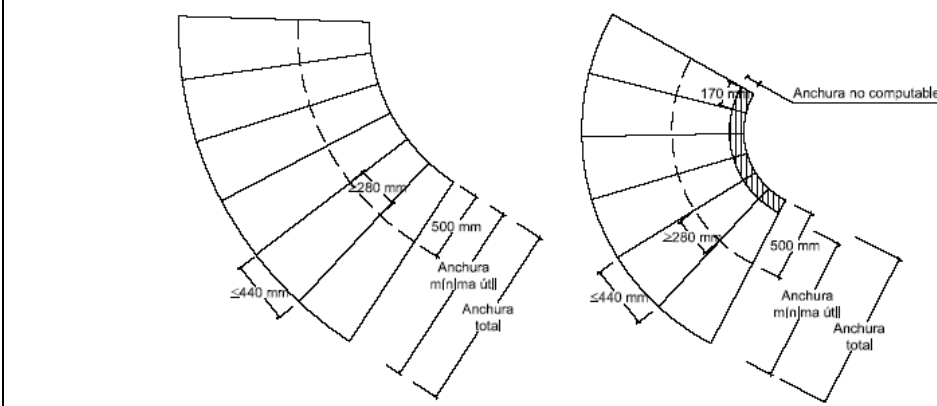
	NORMA	PROYECTO
huella	$\geq 280 \text{ mm}$	300 mm
contrahuella	$130 \geq H \geq 185 \text{ mm}$	145 mm
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	590 mm CUMPLE

El diagrama ilustra las dimensiones técnicas para la configuración de los peldaños en un tramo recto de una escalera. Se muestran dos vistas: una general de un tramo descendente y una detallada de un peldaño. Las dimensiones especificadas son:

- Altura del peldaño (H): $H \geq 280 \text{ mm}$
- Anchura de la contrahuella (C): $130 \text{ mm} \leq C \leq 185 \text{ mm}$
- Suma de la huella y el doble de la contrahuella: $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$
- Ángulo de inclinación: $\leq 15^\circ$

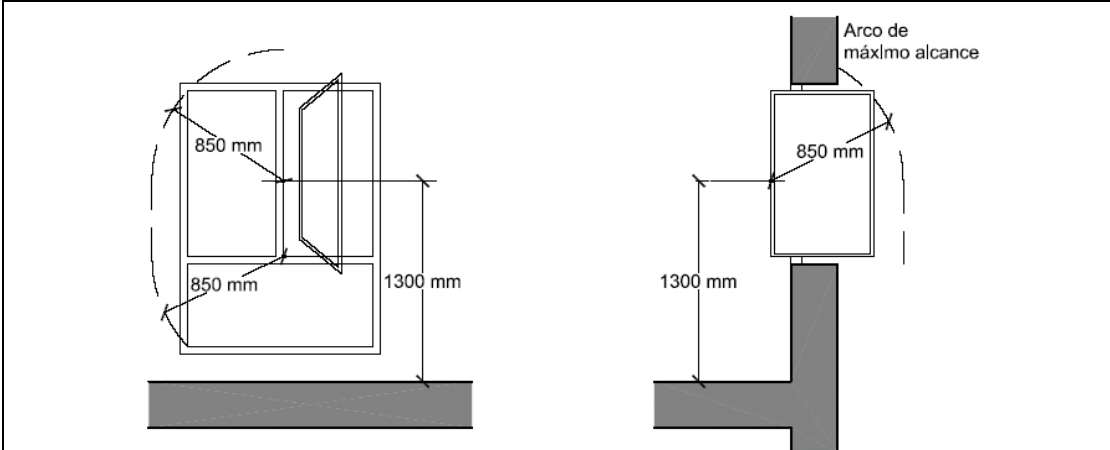
Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	$H \geq 170$ mm en el lado más estrecho	-
	$H \leq 440$ mm en el lado más ancho	-
 <p>Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> escaleras de evacuación ascendente	Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	tendrán tabica carecerán de bocel
<input checked="" type="checkbox"/> escaleras de evacuación descendente	Escalones, se admite	sin tabica con bocel

SU 1.4. Escaleras y rampas	Escaleras de uso general: tramos		
		CTE	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	85
	<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	2,03 m
	<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
	<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
	<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo \geq huella en las partes rectas	-
	Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
	<input checked="" type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia	1200 mm	1750 mm
	<input type="checkbox"/> otros	1000 mm	----- mm
	Escaleras de uso general: Mesetas		
	<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
	• Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	-----
	• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-----
	<input checked="" type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
	• Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	CUMPLE
	• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.475 mm
			
	Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.		

	Escaleras de uso general: Pasamanos		
	Pasamanos continuo:		
	<input type="checkbox"/>	en un lado de la escalera	Quando salven altura ≥ 550 mm
	<input checked="" type="checkbox"/>	en ambos lados de la escalera	Quando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.
	Pasamanos intermedios.		
	<input type="checkbox"/>	Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm -
	<input type="checkbox"/>	Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm -
	<input type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100$ mm -
	Configuración del pasamanos:		
	será firme y fácil de asir		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm 65 mm
	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SU-1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores		
	limpieza desde el interior:		
	<input type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r < 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \text{ max} < 1.300$ mm	----
	<input type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-
	 <p>Arco de máximo alcance</p>		
	Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior		
	<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	No procede
	<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	$a > 400$ mm
	<input type="checkbox"/>	barrera de protección	$h > 1.200$ mm
	<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

SU-2.2 Atrapamiento			NORMA	PROYECTO
	<input checked="" type="checkbox"/>	puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto fijo más próximo)	$d > 200$ mm	D = 1670 mm
	<input type="checkbox"/>	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	-----	

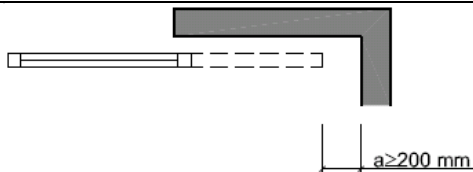


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input type="checkbox"/> uso restringido	> 2.100 mm	-	<input type="checkbox"/> resto de zonas	> 2.200 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					> 2.000 mm	2.050 mm
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					< 2.000 mm	-----
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					< 150 mm	-----
<input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-----	

con elementos practicables

<input type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)		-
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo		-



Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

<input type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		-
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección		
<input type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m < H < 12 m		resistencia al impacto nivel 2
<input type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m		resistencia al impacto nivel 1
<input type="checkbox"/> resto de casos		resistencia al impacto nivel 3
duchas y bañeras:		
partes vidriadas de puertas y cerramientos		resistencia al impacto nivel 3

Norma: (UNE EN 2600:2003)

áreas con riesgo de impacto

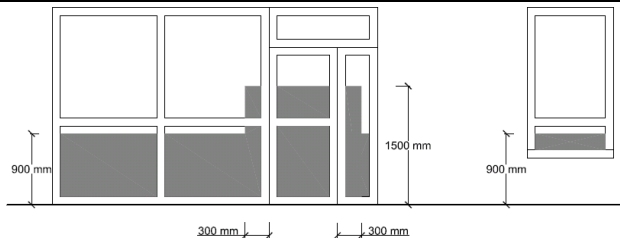


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	-
	altura superior:	1500mm<h<1700mm	-
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior			NP
<input type="checkbox"/> montantes separados a \geq 600 mm			NP

SU-2.1 Impacto

	en general:		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior
	<input checked="" type="checkbox"/>	baños y aseos	iluminación controlada desde el interior
			NORMA PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	< 150 N 150 N
	usuarios de silla de ruedas:		
	<input type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad
			NORMA PROY
	<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	< 25 N -

SU-4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
		Resto de zonas	5	-
	Para vehículos o mixtas	10	-	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas	50	-	
factor de uniformidad media			fu < 40%	35

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo). No es de aplicación en el presente proyecto, al contar el centro con alumbrado.

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	100-150
		Resto de zonas	5	100-150
	Para vehículos o mixtas		10	100-150
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	100-150
		Resto de zonas	50	100-150
	Para vehículos o mixtas		50	100-150
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	100-150

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒

recorridos de evacuación

☐

aparcamientos con S > 100 m2

☐

locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección

☐

locales de riesgo especial

☐

lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado

☐

las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

altura de colocación

NORMA

h ≥ 2 m

PROYECTO

H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:

☒

cada puerta de salida

☐

señalando peligro potencial

☒

señalando emplazamiento de equipo de seguridad

☒

puertas existentes en los recorridos de evacuación

☒

escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa

☒

en cualquier cambio de nivel

☒

en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija

	Dispondrá de fuente propia de energía			
	Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal			
	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.			
	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
	<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	$\geq 1 \text{ lux}$ $\geq 0,5 \text{ lux}$
	<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2m$	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$ 40:1
	<input checked="" type="checkbox"/>	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$ 5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40
	Iluminación de las señales de seguridad		NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m2
	<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
	<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$ 100%	$\rightarrow 5 \text{ s}$ $\rightarrow 60 \text{ s}$

Se ha añadido Iluminación de emergencia en la actuación de aseos adaptados de Planta Semisótano

SUA-8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

No es objeto de aplicación en el presente proyecto

Sección SUA 9 Accesibilidad.

1.- Condiciones de accesibilidad

1.1 Condiciones funcionales.

1.1.1.- Condiciones de accesibilidad en el exterior del edificio

El edificio cuenta con acceso directo desde la vía pública, no existiendo itinerario exterior hasta la entrada.

1.1.2.- Accesibilidad entre plantas del edificio

Se trata de una edificación de uso escolar (VER ANEXO DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE ACCESIBILIDAD DE LA CAM), y en las actuaciones previstas permiten la realización de giros en fondos de pasillo y aseos adaptado.

1.2 Dotación de elementos accesibles.

Ver cumplimiento de Anexo de Normas de Accesibilidad de la CAM.

Las condiciones de accesibilidad del CTE-DB-SUA, están referidas a Edificios de Uso Residencial Vivienda, por lo que se acompaña el cumplimiento del Anexo de Accesibilidad en Edificios de Uso Público de la CAM.

Anexo de cumplimiento de Accesibilidad en edificios y espacios destinados a uso público de la CAM

Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de la Comunidad de Madrid **(en adelante I)**.

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

**PARA PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN O REFORMA DE EDIFICIO
PÚBLICO O PRIVADO DESTINADO A USO PÚBLICO.**

Esta ficha resume las exigencias de accesibilidad especificadas en este edificio, a los efectos de lo establecido en los artículos 37, 38 y 40 de la Ley 8/93 de 22 de junio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid, **en adelante I**, así como el cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 556/89 de 19 de mayo sobre medidas mínimas de accesibilidad en los edificios, **en adelante II**.

Proyecto: REFUERZO DE PILARES, SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS Y MEJORAS DE ACCESIBILIDAD. CEIP JUAN DE LA CIERVA. MADRID

1. ¿Es una obra de...?		
Ampliación, reforma, rehabilitación		X (continúe en 2)
Nueva Planta		<input type="checkbox"/> (continúe en 3)
2. Ampliación, reforma, rehabilitación.		
a) ¿El inmueble posee declaración con normas de protección?	Sí	<input type="checkbox"/> (continúe en b)
	No	X (continúe en 3.)
b) ¿Existe conflicto entre la normativa específica reguladora de la actuación en estos bienes y la de accesibilidad?	Sí	<input type="checkbox"/> (continúe en c)
	No	<input type="checkbox"/> (continúe en 3)
c) ¿Se detallan en la memoria justificativa las características del conflicto y las soluciones adoptadas? (i)	Sí	<input type="checkbox"/> (complete el anexo 4)
(Continúe en 3. para las cuestiones que no plantean conflicto).		
(i) <i>Deben detallarse en la memoria justificativa los conflictos entre normativa específica reguladora de estos bienes y la normativa de accesibilidad, señalando las soluciones adoptadas para atender la accesibilidad sin incurrir en incumplimiento de las normas protectoras. (artº 40.3 en c/con disposición adicional 7ª de I).</i>		
3. El edificio dispone de, al menos, lo siguiente:		
a) Aparcamientos		
- En el caso de que existan zonas exteriores o interiores destinadas a garajes y aparcamientos de uso público, se establece una reserva para vehículos que transportan personas en situación de movilidad reducida. (4)	Si	<input type="checkbox"/> (complete el anexo 5)
(4) <i>En las condiciones que se establecen en el anexo 5.</i>	No	X (continúe en b)
b) Comunicación horizontal		
- Un itinerario interior accesible (5) que comunica todas las dependencias y servicios del edificio entre sí.	Sí	X (complete el anexo 6)
(5) <i>Aquel que cumple todas las exigencias del anexo 6.</i>		
- Un itinerario exterior accesible (6) que comunica el itinerario accesible con la vía pública y con las edificaciones o servicios anexos.	Sí	X (complete el anexo 7)
(6) <i>Aquel que cumple todas las exigencias del anexo 7)</i>		
c) Comunicación vertical		
- Un itinerario vertical accesible (7) que comunica todos los itinerarios interiores accesibles de cada planta.	Si	X (complete el anexo 8)
(7) <i>Aquel que cumple todas las exigencias del anexo 8.</i>		
d) Aseos, servicios e instalaciones.		
- Un aseo accesible y los elementos de los servicios e instalaciones de utilización general accesibles y con diseño y mobiliario adecuados (8).	Si	X (complete el anexo 9)
(8) <i>Que reúnen los requisitos del anexo 9.</i>		
e) ¿Posee locales de reunión, espectáculos, aulas y análogos?	Sí	<input type="checkbox"/> (continúe en f).
	No	X (concluye la comprobación)
f) Espacios reservados		
- Espacios reservados a personas que utilicen sillas de ruedas o que poseen deficiencia visual o auditiva (9)	Sí	<input type="checkbox"/> (complete el anexo 10, y concluye la comprobación)
(9) <i>Que reúnen los requisitos del anexo 10</i>		

ANEXO 1

ITINERARIO VERTICAL PRACTICABLE. Condiciones mínimas

1.1. Ascensores

X	Las dimensiones de la cabina son iguales o mayores de: (artº 2 de II y artº 1.B de III)			Para VPO con viviendas para PMR ^(*) (i)	
	Fondo (m)	Ancho (m)	Superficie (m2)	Fondo (m)	Ancho (m)
	1,20	0,90	1,20	1,40	1,10
	(i) Cuando se sitúen en planta superior a la planta baja.				
X	Las puertas de recinto y cabina son automáticas (artº 2º de II).				
X	El ancho libre mínimo de acceso al ascensor es 0,80 m (artº 2º de II).				
<input type="checkbox"/>	Para VPO con viviendas para PMR (artº 1.B. de III).				
-	En los frentes de embarque y desembarque de ascensor se puede inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro (artº 1.A.5. de III) .				
-	La nivelación entre rellano y cabina es menor de +/-0,02 m.				
-	La cabina dispone de barandilla o pasamanos a una altura comprendida entre 0,80 y 0,90 m. El pavimento es duro y fijo. La botonera se sitúa a una altura máxima de 1,20 m.				
-	La cabina y puertas de recinto tienen un zócalo protector de metal o goma de 0,40 m de altura.				

1.2. Mecanismos elevadores especiales para PMR

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> (En el caso de existir) Se justifica en la memoria su idoneidad, en los aspectos de seguridad, comodidad, rapidez, durabilidad y gastos de uso, conservación y mantenimiento (artº 2º de II). |
|--|

(*) PMR: Personas con movilidad reducida según artº. 3 de la Ley 8/93

ANEXO 6

ITINERARIO INTERIOR ACCESIBLE

6.1. Dimensiones mínimas

X	El ancho mínimo es:										
	<table border="0"><thead><tr><th><u>Tipo de espacio</u></th><th><u>ancho (m)</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>Huecos de paso</td><td>0,80 (artº 20.2.c. de I)</td></tr><tr><td>Pasillos</td><td>círculo de 1,20 <input type="checkbox"/> (artº 20.2.b. de I)</td></tr><tr><td>Vestíbulos</td><td>círculo de 1,50 <input type="checkbox"/> (artº 20.2.b. de I)</td></tr><tr><td>Rampas</td><td>1,20 (artº 10.2.d. de I)</td></tr></tbody></table>	<u>Tipo de espacio</u>	<u>ancho (m)</u>	Huecos de paso	0,80 (artº 20.2.c. de I)	Pasillos	círculo de 1,20 <input type="checkbox"/> (artº 20.2.b. de I)	Vestíbulos	círculo de 1,50 <input type="checkbox"/> (artº 20.2.b. de I)	Rampas	1,20 (artº 10.2.d. de I)
<u>Tipo de espacio</u>	<u>ancho (m)</u>										
Huecos de paso	0,80 (artº 20.2.c. de I)										
Pasillos	círculo de 1,20 <input type="checkbox"/> (artº 20.2.b. de I)										
Vestíbulos	círculo de 1,50 <input type="checkbox"/> (artº 20.2.b. de I)										
Rampas	1,20 (artº 10.2.d. de I)										
<input type="checkbox"/>	Cuando existen puertas, a ambos lados de las mismas existe un espacio libre horizontal de 1,20 m en el sentido de desplazamiento, no barrido por las hojas. (artº 20.2.c. de I)										

6.2. Planos inclinados y rampas

X	La pendiente máxima longitudinal de las rampas es: (artº 10.2. de I)								
	<table border="0"><thead><tr><th><u>Longitud (m)</u></th><th><u>Pendiente (%)</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>Más de 10</td><td>se fraccionará</td></tr><tr><td>No mayor de 10</td><td>8</td></tr><tr><td>No mayor de 3</td><td>12</td></tr></tbody></table>	<u>Longitud (m)</u>	<u>Pendiente (%)</u>	Más de 10	se fraccionará	No mayor de 10	8	No mayor de 3	12
<u>Longitud (m)</u>	<u>Pendiente (%)</u>								
Más de 10	se fraccionará								
No mayor de 10	8								
No mayor de 3	12								
X	La pendiente máxima transversal es del 2%. (artº 20.2. de I)								
X	El pavimento de rampas y planos inclinados no es deslizante. (artº 10.2 de I)								
X	En el pavimento se señala, con diferente textura y color, el inicio y final. (artº 10.2. de I)								
X	Su ancho libre mínimo es 1,20 m. (artº 10.2. de I)								
X	Están dotadas de doble pasamanos en ambos lados, en alturas de 0,70 y 0,90 m y se ha cuidado su forma, grosor y distancia a la pared de adosamiento, en su caso, permitiendo un asimiento fácil y seguro. (artº 9.2.f. en c/ con 10.2.c de I). Se han incluido, además, barandillas, antepechos, guías de ruedas, protectores de pared y los elementos de seguridad y ayuda necesarios para evitar el deslizamiento lateral.								
X	Su trazado es de directriz recta o ligeramente curva.								

6.3. Escaleras o peldaños

X	No existen escaleras ni peldaños aislados (artº 2. de II, en c/con artº 20.2.a. de I).
----------	--

6.4. Señalización y Seguridad

<input type="checkbox"/>	Las puertas de vidrio son de seguridad, disponiendo de un zócalo protector de 0,40 m de altura y una banda de color como señalización horizontal entre 0,60 y 1,20 m de altura. (artº 20.2.d. de I). NO EXISTEN
<input type="checkbox"/>	Las puertas automáticas disponen de mecanismos de ralentización de la velocidad y de seguridad en caso de aprisionamiento. (artº 20.2.e. de I). NO EXISTEN
X	La anchura libre en puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación es igual o mayor que 1 m. Las puertas de salida son abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables simplemente por presión. (artº 20.2.f. de I en c/con 7.4.3. y 8.1. de NBE CPI-96).

ANEXO 7 ITINERARIO EXTERIOR ACCESIBLE

7.1. Dimensiones mínimas

<input checked="" type="checkbox"/>	El ancho mínimo es:										
	<table border="1"><thead><tr><th>Tipo de espacio</th><th>ancho (m)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Huecos de paso</td><td>0,80 (artº 20.2.c. de I)</td></tr><tr><td>Pasillos</td><td>círculo de 1,20 (artº 20.2.b. de I)</td></tr><tr><td>Vestíbulos</td><td>círculo de 1,50 (artº 20.2.b. de I)</td></tr><tr><td>Rampas</td><td>1,20 (artº 10.2.d. de I)</td></tr></tbody></table>	Tipo de espacio	ancho (m)	Huecos de paso	0,80 (artº 20.2.c. de I)	Pasillos	círculo de 1,20 (artº 20.2.b. de I)	Vestíbulos	círculo de 1,50 (artº 20.2.b. de I)	Rampas	1,20 (artº 10.2.d. de I)
Tipo de espacio	ancho (m)										
Huecos de paso	0,80 (artº 20.2.c. de I)										
Pasillos	círculo de 1,20 (artº 20.2.b. de I)										
Vestíbulos	círculo de 1,50 (artº 20.2.b. de I)										
Rampas	1,20 (artº 10.2.d. de I)										
<input type="checkbox"/>	Cuando existen puertas, a ambos lados de las mismas existe un espacio libre horizontal de 1,20 m en el sentido de desplazamiento, no barrido por las hojas. (artº 20.2.c. de I)										

7.2. Planos inclinados y rampas

<input checked="" type="checkbox"/>	La pendiente máxima longitudinal de las rampas es: (artº 10.2. de I)								
	<table border="1"><thead><tr><th>Longitud (m)</th><th>Pendiente (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>más de 10</td><td>se fraccionará</td></tr><tr><td>no mayor de 10</td><td>8</td></tr><tr><td>no mayor de 3</td><td>12</td></tr></tbody></table>	Longitud (m)	Pendiente (%)	más de 10	se fraccionará	no mayor de 10	8	no mayor de 3	12
Longitud (m)	Pendiente (%)								
más de 10	se fraccionará								
no mayor de 10	8								
no mayor de 3	12								
<input checked="" type="checkbox"/>	La pendiente máxima transversal es del 2%. (artº 20.2. de I)								
<input checked="" type="checkbox"/>	El pavimento de rampas y planos inclinados no es deslizante. (artº 10.2 de I)								
<input checked="" type="checkbox"/>	En el pavimento se señala, con diferente textura y color, el inicio y final. (artº 10.2. de I)								
<input checked="" type="checkbox"/>	Su ancho libre mínimo es 1,20 m. (artº 10.2. de I)								
<input checked="" type="checkbox"/>	Están dotadas de doble pasamanos en ambos lados, en alturas de 0,70 y 0,90 m y se ha cuidado su forma, grosor y distancia a la pared de adosamiento, en su caso, permitiendo un asimiento fácil y seguro. (artº 9.2.f. en c/ con 10.2.c de I) Se han incluido, además, barandillas, antepechos, guías de ruedas, protectores de pared y los elementos de seguridad y ayuda necesarios para evitar el deslizamiento lateral.								
<input checked="" type="checkbox"/>	Su trazado es de directriz recta o ligeramente curva.								

7.3. Escaleras o peldaños

<input type="checkbox"/>	No existen escaleras ni peldaños aislados (artº 2. de II, en c/con artº 20.2.a. de I).
--------------------------	--

7.4. Señalización y Seguridad

¿Existe más de un itinerario exterior que comunica la vía pública con el acceso del edificio público?	
<input type="checkbox"/>	Sí y el itinerario accesible está señalizado.
¿Existe un conjunto de edificios o instalaciones?	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sí y el itinerario accesible que las comunica está señalizado.
<input type="checkbox"/>	Las puertas de vidrio son de seguridad, disponiendo de un zócalo protector de 0,40 m de altura y una banda de color como señalización horizontal entre 0,60 y 1,20 m de altura. (artº 20.2.d. de I). NO EXISTEN
<input type="checkbox"/>	Las puertas automáticas disponen de mecanismos de ralentización de la velocidad y de seguridad en caso de aprisionamiento. (artº 20.2.e. de I) NO EXISTEN
<input checked="" type="checkbox"/>	La anchura libre en puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación es igual o mayor que 1 m. Las puertas de salida son abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables simplemente por presión. (artº 20.2.f. de I en c/con 7.4.3. y 8.1. de NBE CPI-96).

ANEXO 8

ITINERARIO VERTICAL EXTERIOR ACCESIBLE (se corresponde con lo indicado en el Itinerario interior accesible)

8.1. Señalización general

- ☐ En las áreas de acceso al itinerario vertical accesible, se cuenta con sistemas de información, además de los visuales, para la señalización de plantas. (artº 21.e de I)

8.2. Ascensores

¿Es una construcción de nueva planta?

Sí ☐ (continúe en a)

No ☒ (continúe en b)

a) Edificio de Nueva Planta

- ☐ Las dimensiones de cabina de todos los ascensores son iguales o mayores de: (artº 2. de II)

Fondo (m)	Ancho (m)	Superficie (m2)
1,20	0,90	1,20

Continúe en c

b) Ampliación, reforma de edificio

- ☒ Como mínimo un ascensor tiene las dimensiones de cabina iguales o mayores de: (artº 21.2.d. de I)

Fondo (m)	Ancho (m)	Superficie (m2)
1,20	0,90	1,20

Continúe en c

c) Características comunes

- ☐ Las puertas en recinto y cabina son automáticas, con un ancho libre mínimo de 0,80 m. (artº 21.2.d. de I)
- ☐ Los botones de mando en el exterior e interior se colocan a una altura inferior de 1,20 m. Cuentan con numeración arábiga y otro sistema de información (acústico, lenguaje Braille, etc...). (artº 21.2.d. de I)
- ☐ Los botones de alarma se identifican claramente utilizando sólo el sentido de la vista o el tacto. (artº 21.2.d. de I)
- ☐ En la cabina existe un pasamanos a una altura de 0,90 m. (artº 21.2.d. de I)

8.3. Escaleras

- ☐ Son de directriz recta o ligeramente curva. (artº 9.2. de I)
- ☐ Ninguna escalera es compensada. (artº 9.2. de I)
- ☐ Cuando son de gran longitud, se interrumpen por descansillos intermedios. (artº 9.2. de I)
- ☐ La huella no es inferior a 0,30 m y la tabica no es superior a 0,17 m. (artº 9.2. de I)
- ☐ La huella no tiene resalte sobre la tabica y no es deslizante en seco y en húmedo. (artº 9.2. de I)
- ☐ No existen mesetas en ángulo o partidas. (artº 9.2. de I)
- ☐ El ancho libre mínimo es de 1,20 m. (artº 9.2. de I)
- ☐ Disponen de pavimento con textura y color diferente, el inicio y final de la escalera. (artº 9.2. de I)
- ☐ Disponen de doble pasamanos a ambos lados, en la altura de 0,70 y 0,90 m. Su forma, grosor y distancia a la pared de adosamiento, en su caso, se ha cuidado permitiendo un asimiento fácil y seguro. (artº 9.2. de I)

8.4. Tapices Rodantes. NO EXISTEN

- ☐ Tienen un ancho mínimo libre de 1 m. (artº 21.2.c. de I)
- ☐ Tienen un acuerdo con la horizontal no menor de 1,5 m. (artº 21.2.c. de I)
- ☐ El pavimento no es deslizante y se señala con diferente textura y color el inicio y final de los mismos. (artº 21.2.c. de I)

8.5. Escaleras Mecánicas. NO EXISTEN

- ☐ Disponen de ralentización de velocidad de entrada y salida. (artº 21.2.b. de I)
- ☐ Su velocidad no es superior a 0,5 m/s. (artº 21.2.b. de I)
- ☐ La luz libre mínima es de 1 m. (artº 21.2.b. de I)
- ☐ El número de peldaños enrasados a la entrada o salida es igual o superior a 2,5. (artº 21.2.b. de I)

ANEXO 9

ASEOS, ELEMENTOS DE SERVICIO E INSTALACIONES

9.1. Aseos

- X** El acceso, al menos, a un aseo en cada local o cualquier otra unidad de ocupación independiente, está incluido en el itinerario interior accesible. (artº 1 de II)
- X** Un aseo, al menos, reúne las características siguientes: (artº 22.2. de I)
 - La anchura mínima de hueco de paso es 0,80 m. (artº 20.2.a. de I)
 - A ambos lados de las puertas se sitúa un espacio libre horizontal, no barrido por las hojas, de 1,20 de fondo (artº 20.2.a. de I).
 - Las puertas reúnen los requisitos de seguridad y señalización del itinerario interior accesible. (artº 22.2.a de I)
 - Dispone de un espacio libre de obstáculos en el que se puede inscribir un círculo de 1,50 m. (artº 22.2.b de I)
 - Los aparatos sanitarios tienen espacio inferior y lateral, que permite su aproximación frontal y su uso con silla de ruedas, además se dotan de elementos de sujeción y, en su caso, de soportes abatibles con 0,50 m de longitud y a una altura de 0,75 m. (artº 22.2.c. de I)
 - El inodoro dispone de espacio libre de 0,70 m a ambos lados. (artº 22.2.d. de I)
 - Los accesorios y mecanismos permiten su fácil manipulación y se sitúan a 0,90 m del suelo.(artº 22.2.e de I)
 - El borde inferior del espejo se sitúa a una altura igual o menor de 0,80 m. (artº 22.2.f. de I)

9.2. Elementos de servicio e instalaciones

- X** El acceso a los elementos de servicio e instalaciones de uso general, está incluido en el itinerario interior accesible. (artº 23.1. de I)
- X** El uso de los servicios e instalaciones se hace posible al disponer de condiciones de diseño y mobiliario adecuado, y como mínimo: (artº 23.1. y 2. de I)
 - Mostradores y ventanillas: Se sitúan a una altura máxima de 1,10 m, con un espacio mínimo de 0,80 m de alto x 0,80 m de ancho en la parte inferior, sin obstáculos. (artº 23.2.a. de I)
 - Teléfonos: Al menos uno está situado a una altura máxima de 1,20 m. (artº 23.2.b. de I)
 - Vestuarios y duchas: Al menos un vestuario y una ducha, tiene unas dimensiones que permite inscribir, sin obstáculos, un círculo de 1,5 m de diámetro. (artº 23.2.c. de I)
El asiento se adosará a pared con dimensión mínima de 0,45 x 0,40 m, situado a 0,55 m de altura.
Las repisas, perchas y restantes elementos de uso en altura, se sitúan como máximo a 1,20 m, y disponen de barras pasamanos abatibles a 0,75 m.

MEMORIA

ANEJO 5:

PLAN DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA
EDIFICACIÓN Y NORMAS DE ACTUACIÓN EN
CASO DE SINIESTRO

PLAN Y GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

INTRODUCCIÓN

Las casas, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Es por esta razón que sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de las diferentes partes. Una casa en buen estado debe ser:

Segura: La casa nos proporciona seguridad, pero los edificios, a medida que van envejeciendo, presentan peligros: el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Teniendo la casa en buen estado eliminamos los peligros y aumentamos nuestra seguridad.

Durable y económica: Si la casa está en buen estado dura más, envejece más dignamente y podemos disfrutarla muchos más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, evitamos los fuertes gastos que hemos de efectuar si, de repente, es necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se ha ido agravando con el tiempo. Tener la casa en buen estado nos sale a cuenta.

Ecológica: El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones (electricidad, gas, calefacción, aire acondicionado, etc.) Permiten un importante ahorro energético. Los aparatos funcionan bien, no gastamos más energía de la cuenta y respetamos el medio ambiente. Una casa en buen estado es ecológica.

Confortable: Podemos disfrutar de una casa con las máximas prestaciones de todas sus partes e instalaciones. Podemos conseguir un nivel óptimo de confort con una temperatura y humedad adecuadas, un buen aislamiento de los sonidos y una óptima iluminación y ventilación. Una casa en buen estado nos proporciona calidad de vida.

Agradable: Una casa en buen estado tiene mejor aspecto, y hace más agradable las calles de nuestro pueblo o ciudad.

CONOCER EL EDIFICIO

Nuestros edificios son complejos. Se han construido para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada parte tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

A. La Estructura. Aguanta el peso de la casa. Tiene elementos horizontales (techos), verticales (pilares o paredes maestras) y enterrados (cimientos). Los techos (el suelo que pisamos) aguantan su propio peso, el de los tabiques, muebles y personas. Los pilares o las paredes aguantan los techos y llevan los pesos a los cimientos y al terreno.

B. Las Fachadas. Nos protegen del calor, el frío, el viento, la lluvia, los ruidos. Proporcionan intimidad, y a la vez, nos relacionan con el exterior mediante las ventanas y los balcones.

C. La Cubierta. Al igual que la fachada, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

D. Las Paredes Interiores. Dividen la casa en diferentes espacios donde realizamos nuestras actividades (dormir, cocinar, descansar, comer, lavar). Las paredes que sólo tiene función divisoria se llaman tabiques. En cambio, las que aguantan peso se llaman paredes maestras.

E. Los Acabados. Dan calidad y confort a los espacios interiores. Habitualmente el usuario podrá introducir los cambios o variaciones que desee.

F. Las Instalaciones. Son el equipamiento y maquinaria que introduce la energía dentro del edificio y la distribuye.

EL MANUAL DE USOS Y MANTENIMIENTO

El Manual de Uso y Mantenimiento forma parte del Libro del Edificio entregado al presidente de la Comunidad de Propietarios. El manual le permitirá gestionar y mantener el edificio con mayor eficacia. En cada uno de los capítulos

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

podrá encontrar: primero, una breve descripción de cada elemento constructivo y a continuación las correspondientes instrucciones de uso. Están indicadas también las inspecciones a realizar en el futuro y las diferentes operaciones de mantenimiento

El control de las visitas de inspección y de las operaciones de mantenimiento lo realiza el Técnico de Cabecera utilizando las Fichas del Control Anual de Mantenimiento, las cuales podrá encontrar archivadas en el Libro del Edificio.

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Cimentación superficial de zapata continua de hormigón armado.
Muro de contención de hormigón armado.
Se ha previsto drenaje perimetral.

INSTRUCCIONES DE USO

Modificación de cargas.

Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Si desea introducir modificaciones, o cualquier cambio de uso dentro del edificio consulte a su Técnico de Cabecera.

Lesiones.

Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos, etc.). En estos casos hace falta que el Técnico de Cabecera realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

Las corrientes subterráneas de aguas naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descálces de la cimentación. Estos descálces pueden producir un asentamiento de la zona que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

Después de fuertes lluvias se observarán las posibles humedades y el buen funcionamiento de las perforaciones de drenaje y desagüe.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada 2 años:	Comprobación del estado general y buen funcionamiento de los conductos de drenaje y desagüe.
Cada 10 años:	Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.
Cada 10 años:	Inspección de los muros de contención.

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: ESTRUCTURA VERTICAL (PAREDES Y PILARES)

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Paredes de carga de ladrillo cerámico perforado.
Pilares de hormigón armado

INSTRUCCIONES DE USO

Uso

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura.

Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones.

Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de cargas incluidas, no se pueden alterar

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

sin el control del Técnico de Cabecera. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de cargas y la apertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

Lesiones.

Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de las lesiones en la estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que el Técnico de Cabecera analice detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.
- Desconchados en las esquinas de los ladrillos cerámicos.

Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en el edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufre la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esta razón que un mal funcionamiento de estos elementos provocará problemas en otros puntos del edificio y, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por el Técnico de Cabecera.

Las lesiones que se produzcan por un mal funcionamiento de las juntas estructurales, se verán reflejadas en forma de grietas en la estructura, los cerramientos y los forjados.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada 10 años: Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes y pilares de cerámica.

Cada 10 años: Revisión total de los elementos de la estructura vertical.

A renovar:

Cada 5 años: Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: ESTRUCTURA HORIZONTAL (FORJADOS)

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Forjados de nervios "in situ" de hormigón armado o con vigueta pretensada.

Entrevigados de bovedilla cerámica.

Cubierta inclinada con pendientes formadas por tabiques conejeros y solera cerámica.

Cubierta inclinada con pendientes formadas por forjados de semiviguetas de hormigón armado.

Cubierta inclinada con pendientes de cerchas de perfiles de acero.

La sobrecarga admisible en la cubierta inclinada es de 100 Kg/m².

INSTRUCCIONES DE USO

Uso.

En general, deben colocarse los muebles de gran peso o que contienen materiales de gran peso -como es el caso de armarios y estanterías- cerca de pilares o paredes de carga.

En los forjados deben colgarse los objetos (luminarias) con tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones.

La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos de personas, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso del edificio, por ejemplo, almacén, la estructura se sobrecargará y se sobrepasarán los límites de seguridad.

Lesiones.

Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a su Técnico de Cabecera.

Relación orientativa de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas puertas o ventanas que no ajustan.
- Fisuras y grietas: en techos, suelos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

Uso.

Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el cual está diseñada.

Modificaciones.

Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas) debe consultarlo a su Técnico de Cabecera.

Lesiones.

Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable en la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos ésta no será visible. Por ello es conveniente respetar los plazos de revisión de los diferentes elementos. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a su Técnico de Cabecera.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre las estructuras de la cubierta:

- Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta.
- Deformaciones: abombamientos en techos, tejas desencajadas.
- Fisuras y grietas: en techos, aleros, vigas, pavimentos y elementos salientes de la cubierta. - Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

- | | |
|---------------|---|
| Cada 5 años: | Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiques conejeros y las soleras. |
| Cada 5 años: | Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de la cubierta. |
| Cada 5 años: | Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta. |
| Cada 10 años: | Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal. |
| Cada 10 años: | Revisión general de los elementos portantes horizontales |

FACHADA

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Cerramientos de paredes de fábrica de piedra.
Cerramientos de paredes de fábrica de ladrillo macizo.
Antepechos de chapa metálica.
Dinteles de hormigón armado.
Aislamiento formado por una sola hoja + material aislante.
El material aislante es poliestireno expandido o espuma de poliuretano proyectada.
El material aislante es fibra de vidrio.
El grueso del aislamiento de los cerramientos es de 4 cm.

INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan la vivienda del ambiente exterior, por esa razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o del calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad el robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la casa y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Propietarios.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

Aislamiento Térmico.

Una falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. El Técnico de Cabecera deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

Aislamiento Acústico.

El ruido se transmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior de la casa.

El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

- Cada 5 años: Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada
- Cada 10 años: Control de aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos de piedra.
- Cada 10 años: Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.

A limpiar:

- Cada 6 meses: Limpieza de los antepechos.
- Cada año: Limpieza de las superficies de las cornisas.

FACHADA: ACABADOS

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Revestimiento y acabado enfoscado.
- Revestimiento y acabado enfoscado pintado con pintura al silicato.
- Revestimiento de mortero monocapa.
- Ladrillo cara vista.

INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces, pueden aparecer grandes manchas blancas de sales del mismo ladrillo que se pueden cepillar con una solución de agua con vinagre.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

- Cada 10 años: Inspección del mortero monocapa de la fachada.
- Cada 10 años: Inspección general de los acabados de la fachada.

A limpiar:

- Cada 10 años: Limpieza de la obra vista de la fachada.

A renovar:

- Cada 5 años: Repintado de la pintura al silicato de la fachada.
- Cada 20 años: Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada.

FACHADA: VENTANAS, BARANDILLAS, REJAS Y PERSIANAS

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Barandillas de perfiles de acero.
- Ventanas y balconeras de aluminio.
- Persianas enrollables de aluminio
- El acabado del aluminio es lacado.
- Rejas de hierro forjado.

INSTRUCCIONES DE USO

Las ventanas y balcones exteriores son elementos comunes del edificio, aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilaría) deberá ser aprobado por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponde a los usuarios de las viviendas.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

No se apoyarán, sobre las ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal de rayaría.

En las persianas enrollables de aluminio, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente, utilizando un trapo suave o una esponja.

El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada año: Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.

Cada 2 años: Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Se repararán si es necesario.

Cada 5 años: Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las barandas.

Cada 5 años: Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas.

Cada 5 años: Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad, su estanquidad a agua y al aire. Se repararán si es necesario.

Cada 5 años: Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las rejas.

A limpiar:

Cada 6 meses: Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías.

Cada 6 meses: Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredera.

A renovar:

Cada año: Engrasado de los herrajes de las ventanas y balconeras, preferentemente con un espray (de los que se utilizan para desatascar cerraduras o tornillos de coches).

Cada 3 años: Reposición de las cintas de las persianas enrollables.

Cada 3 años: Engrasado de las guías y el tambor de las persianas enrollables.

Cada 5 años: Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado.

Cada 10 años: Renovación del sellado de los marcos con las fachadas.

CUBIERTA

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

El material de la teja es cerámica.

Aislamiento formado con material aislante adosado.

Material aislante en forma de mantas o fieltros.

El material aislante es fibra de vidrio o espuma de poliuretano proyectado

El grueso del aislamiento de las cubiertas es de 5 cm.

INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos.

Las cubiertas en pendiente serán accesibles sólo para su conservación. El personal encargado del trabajo irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta. Es recomendable que los operarios lleven zapatos con suela blanda y antideslizante. No se transitará sobre las cubiertas si están mojadas.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de airea condicionado o, en general, aparatos que requieren ser fijados, la sujeción no puede afectar a la impermeabilización. Tampoco se deben utilizar como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un técnico especializado lo autorice. Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones adecuadas.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, estas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

El musgo y los hongos se eliminarán con un cepillo y si es necesario se aplicará un fungicida.

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. Igual que ocurre con las fachadas, la falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Si aparecen consulte a su Técnico de Cabecera.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada 5 años: Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a la cubierta inclinada, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.

A limpiar:

Cada 10 años: Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta inclinada.

A renovar:

Cada 10 años: Aplicación de fungicida a las cubiertas inclinadas.

INTERIOR DEL EDIFICIO: DIVISIONES INTERIORES

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Tabiques de cerámica.

Tabiques de placas de cartón-yeso sobre perfilera metálica.

INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de pasos) necesitan la conformidad del Técnico de Cabecera.

No conviene realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase alguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas (de los vecinos de al lado, de la gente que camina por el piso de encima) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislante o absorbentes acústicos en paredes y techos.

Debe consultar a su Técnico de Cabecera la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.). Los electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, etc.) también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en los 45 dB (dB: decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada 10 años: Inspección de los tabiques.

INTERIOR DEL EDIFICIO: CARPINTERÍA

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Las puertas tienen marcos de madera.
Puertas de madera aplacada.
Acabado de las puertas barnizado.
Herrajes de latón.
Barandillas de perfiles de acero.

INSTRUCCIONES DE USO

Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. se utilizará un trapo suave o una esponja.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada 6 meses: Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.

Cada año: Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.

Cada 5 años: Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.

Cada 5 años: Inspección del anclaje de las barandas interiores.

Cada 10 años: Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

A limpiar:

Cada mes: Limpieza de las puertas interiores.

Cada mes: Limpieza de las barandillas interiores.

Cada 6 meses: Abrillantado de latón con productos especiales.

A renovar:

Cada 6 meses: Engrasado de los herrajes de las puertas, preferentemente con un spray (de los que se utilizan para desatascar cerraduras o tornillos de coches).

Cada 10 años: Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas de madera.

Cada 10 años: Renovación de los acabados barnizados de las puertas.

INTERIOR DEL EDIFICIO: ACABADOS

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

El soporte del revestimiento vertical está enyesado.

El soporte del revestimiento horizontal está enyesado.

Acabado pintado.

Pavimentos, zócalos y escalones de gres natural o esmaltado.

Pavimentos de parquet flotante o sobre rastreles.

Pavimentos, zócalos y escalones de moqueta.

INSTRUCCIONES DE USO

ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser sustituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

A menudo los defectos en los revestimientos Son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

PAVIMENTOS

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de sustituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales del pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de sustituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Si resistencia superficial es variada, por lo tanto, han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Es conveniente evitar que los pavimentos de madera sufran cambios bruscos y extremos de temperatura y humedad. La madera húmeda es más atacable por los hongos y los insectos, y es necesario aumentar la vigilancia en este caso.

Su dureza depende de la madera utilizada. Las maderas más blandas precisarán una conservación más cuidada. Los objetos punzantes como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente dañinos. Para proteger la superficie es conveniente el uso de barnices de resistencia y elasticidad elevadas.

La limpieza se realizará en seco, sacando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco.

La madera colocada en espacios interiores es muy sensible a la humedad, por lo tanto debe evitarse la producción abundante de vapor de agua o que se vierta agua en forma líquida. Conviene mantener un grado de humedad constante, los humidificadores ambientales pueden ser una buena ayuda.

Estos pavimentos tienen una junta perimetral para absorber movimientos, oculta bajo el zócalo. Estas juntas deben respetarse y no ser obstruidas o rellenadas.

Si el acabado es encerado no se puede fregar, se debe barrer y sacarle el brillo con un trapo de lana o con una enceradora eléctrica. Si pierde brillo se debe añadir cera. La cera vieja se eliminará cuando tenga demasiado grueso. Se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora eléctrica con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.

Al parquet de madera, si está barnizado, se le debe pasar un trapo húmedo o una fregona humedecido. Se

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

recuerda que el parquet no se puede empapar y que no se puede utilizar agua caliente.

Los pavimentos textiles, denominados generalmente moquetas, tienen composiciones muy variables que conforman sus características.

La limpieza y conservación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. precisan la eliminación frecuente del polvo, a ser posible diariamente, y una limpieza con espuma seca periódica

Las moquetas y materiales sintéticos son combustibles, aunque habitualmente incorporan productos ignífugantes en su fabricación.

Algunas moquetas acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada 2 años: Inspección de los pavimentos de parquet clavados sobre rastreles.

Cada 2 años: Inspección de los pavimentos de moqueta.

Cada 5 años: Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas de los revestimientos verticales y horizontales.

Cada 5 años: Inspección de los pavimentos de gres natural/esmaltado.

A limpiar:

Cada 6 meses: Limpieza de la moqueta con espuma seca.

A renovar:

Cada 5 años: Repintado de los paramentos interiores.

Cada 10 años: Pulido y barnizado de los pavimentos de parquet.

Cada 10 años: Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquet.

Cada 10 años: Renovación del tratamiento ignífugo de la moqueta.

INSTALACIONES: RED DE EVACUACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Bajantes de aguas residuales de PVC.

Albañales de PVC.

Arquetas de PVC o de ladrillo cerámico.

Bajantes de aguas pluviales de PVC o vistos de aluminio lacado.

Canalones de aguas residuales de PVC.

La red horizontal está enterrada en el suelo.

La red vertical está empotrada o vista por fachada exterior y luego empotrada.

INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las viviendas y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto aguas fecales o negras como las pluviales. La tendencia es separar la red de aguas pluviales por una parte y, por la otra, la red de aguas negras. Si se diversifican las redes de los municipios se producirán importantes ahorros en depuración de aguas.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basura. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.

Las sustancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección del Técnico de Cabecera.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar:

Cada año: Revisión de los canalones y sumideros.

Cada 3 años: Inspección de los albañales.

Cada 3 años: Inspección del estado de las bajantes.

A limpiar:

Cada mes: Vertido de agua caliente por los desagües.

Cada 6 meses: Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.

Cada 3 años: Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.

INSTALACIONES: RED DE AGUA SANITARIA

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

El suministro de agua sanitaria es directo.

Montantes de cobre o de .

Las tuberías son empotradas.

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades.

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan sólo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o la Comunidad de Propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

Precauciones.

Se recomienda cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia a sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrir la llave de paso.

Todas las fugas o defectos de funcionamiento de las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elemento de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua cliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse es estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A limpiar:

Cada 15 años: Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de las conducciones.

INSTALACIONES: RED DE ELECTRICIDAD

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

El grado de electrificación según REBT es alto.

Dispone de red de tierra.

Dispone de red de telefonía interior.

Dispone de antena de TV/FM.

INSTRUCCIONES DE USO

La instalación eléctrica de cada vivienda o de los elementos comunes del edificio está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Esta interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

Responsabilidades.

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan sólo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde la propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapa de registro, y verificar la ausencia de humedad.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

Precauciones.

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones debe ser realizadas exclusivamente por personal especialista.

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando estén enchufados y, en general, se deben evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada.

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

Periódicamente, s recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua u detergente. la electricidad se conectará una vez se hayan secado las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y el aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A Inspeccionar:

Cada año:	Inspección del estado de la antena de TV.
Cada 2 años:	Comprobación de las conexiones de la red de toma de tierra y medida de su resistencia.
Cada 4 años:	Revisión general de la red de telefonía interior.
Cada 4 años:	Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/FM.
Cada 4 años:	Revisión general de la instalación eléctrica.

INSTALACIONES: CHIMENEAS, EXTRACTORES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN.

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Chimeneas y conductos de ventilación con piezas prefabricadas de hormigón.
La ventilación es estática.

INSTRUCCIONES DE USO

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores de las viviendas deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 '0 30 minutos. Es mejor ventilar los dormitorios a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan más ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y en ocasiones se utilizan extractoras para mejorarla.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A Inspeccionar:

Cada 6 meses:	Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
---------------	---

INSTALACIONES: CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

El sistema de calefacción es individual.
Se utiliza gas-oil o gas natural para la producción de calor.
Caldera con potencia superior a 100 Kw.
Radiadores de chapa de acero o de aluminio.

INSTRUCCIONES DE USO

Deben leerse y seguirse las instrucciones de la instalación antes de ponerla en funcionamiento por primera vez.

El correcto mantenimiento de la instalación es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón hay que prestarle las máximas atenciones para obtener un rendimiento óptimo.

Si los radiadores disponen de purgadores individuales se deben quitar el aire que puede haber entrado dentro de la instalación. Los radiadores que contienen aire no calientan, y este mismo aire permite que se oxiden y se dañen más rápidamente. Tampoco deje nunca sin agua la instalación, aunque no funcione.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

I. MEMORIA. Anejo 5. Plan de Gestión de la edificación

A Inspeccionar:

- Cada mes: Comprobación del manómetro de agua, temperatura de funcionamiento y reglaje de llaves de la caldera de calefacción.
- Cada mes: Revisión de la caldera según la IT.IC.22. Se debe disponer de un libro de mantenimiento.
- Cada 6 meses: Comprobación y sustitución, en caso necesario, de las juntas de unión de la caldera con la chimenea.
- Cada 4 años: Realización de una prueba de estanquidad de la instalación de calefacción.

A limpiar:

- Cada año: Limpieza del filtro y comprobación de la estanquidad de la válvula del depósito de gas-oil.
- Cada año: Purgado del circuito de radiadores de agua para sacar el aire interior antes del inicio de temporada.
- Cada 2 años: Limpieza de los sedimentos interiores y purgados de los latiguillos del depósito de gas-oil.

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO

.- EVACUACION Y ACCIONES EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de una emergencia actuar correctamente, con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitarnos accidentes y peligros innecesarios o evitar un incendio.

PARA PREVENIR LOS INCENDIOS

- Evitar guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas (gasolina, petardos, disolventes).
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego. Tampoco los use para encenderlo (alcohol, gasolina)
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos o cortocircuitos e incendios.
- Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que, en caso de sobrevenir el sueño, puede provocarse un incendio.
- Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.

PARA ACTUAR BIEN EN CASO INCENDIO

- Avise rápidamente a los ocupantes de la casa u llame a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sean posibles para separarse del fuego y evitar corrientes de aire. Mójelas y tape las entradas de humo con ropa o tallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Si hay que evacuar la casa hágalo siempre escaleras abajo. No coja nunca el ascensor. Si el paso está cortado, busque una ventana y pida auxilio. No salte ni se descuelgue por bajantes o con sábanas por la fachada.
- Antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra. Si la salida pasa por lugares con humos, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno.

ACTUAR CORRECTAMENTE EN OTRAS EMERGENCIAS

- Grande nevadas. No tire la nieve de la cubierta a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Fuertes vientos. Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.
- Si cae un rayo. Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.
- Inundaciones. Ocupe las partes altas de la casa y desconecte el cuadro eléctrico. No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que se puede provocar daños en la estructura.

Madrid, diciembre de 2023

Pablo Callejo Rodríguez - Arq. COAM 7758