

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría acceder al original.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5040\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

# PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA CUARTA.

## CENTRO DE SALUD MENTAL PUENTE DE VALLECAS

C/ Peña Gorbea 4. Madrid.



MADRID, JULIO 2023

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

## **1. Memoria descriptiva**

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

1.1. Agentes

- Promotor:** Hospital Infanta Leonor con Nif: S-2800539-E sito en la calle Gran Vía del Este, 80. Madrid.
- Arquitecto Técnico:** Juan Carlos Bueno Caballero Arquitecto Tecnico con número de colegiado 9.558 del COAATM
- Seguridad y Salud Autor del estudio:** Juan Carlos Bueno Caballero Arquitecto Tecnico con número de colegiado 9.558 del COAATM.

1.2. Información previa

Se realiza el encargo por parte del promotor con el fin de reformar y remodelar los Aseos del Centro de Salud Mental que necesitan una renovación por el paso de los años, así como el saneado de las instalaciones de calefacción, fontanería, desagües y electricidad de estos espacios. Además se adoptaran al Código Tecnico de la Edificación.

En la Planta Cuarta se pintaran los distintos espacios.

El C.S.M. Puente de Vallecas, se encuentra situado el acceso principal en la calle Peña Gorbea 4, y se encuentra ubicado en la parcela comprendida entre las calles Peña gorbea y Martinez de la Riva, estas calles pertenecientes a la Junta Municipal de Puente de Vallecas de la Villa de Madrid.

Se encuentra exento de edificios, menos por la fachada lateral derecha que es medianero al número 6 de la calle Peña Gorbea, los accesos peatonales los tiene por la calle Peña Gorbea y por la calle Martinez de la Riva y el paso de carruajes lo tiene en la calle Martinez de la Riva.

1.3. Normativa Urbanística:

IDENTIFICACIÓN

<b>Distrito:</b>	Puente de Vallecas
<b>Barrio:</b>	San Diego
<b>Portal más cercano:</b>	CALLE DE PEÑA GORBEA 4
<b>Distrito Postal:</b>	28053

INFORMACIÓN URBANÍSTICA PGOUM 97

<b>Hoja PG:</b>	083/2 (559/5-6/2)
<b>Hoja Plano Ciudad:</b>	559562

DOTACIÓN DE ORDENACIÓN

<b>Nombre Dotación</b>	CENTRO SALUD MENTAL PUENTE DE VALLECAS
<b>Dirección Principal Dotación</b>	PEÑA DE GORBEA 4
<b>Código de Gestión</b>	A00994

FICHA DE DOTACIÓN DE ORDENACIÓN

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Ámbito de Gestión	AUC.13.01
Dirección:	PEÑA DE GORBEA 4
Distrito:	13 Puente de Vallecas
Usos NPG:	EQUIPAMIENTO
Usos Específicos:	EQUIPAMIENTO DE SALUD
Calificación NPG:	EQUIPAMIENTO BÁSICO
Superficie total (m2):	519
Estado:	EXISTENTE
Sistema:	SISTEMA LOCAL

**Las actuaciones reflejadas en este proyecto están conformes a la Normativa Urbanística Aplicable.**

**1.4. Descripción del proyecto**

**Descripción general del edificio:**

Se trata de una edificación destinada a uso sanitario, en ella esta una unidad de Ginecología, Vacunación y la unidad Ambulatoria de Salud Mental.

El edificio está dividido en cuatro plantas sobre rasante y una quinta que esta albergado el casetón del ascensor. También tiene una zona de calderas que está bajo rasante y tiene acceso desde el patio.

Tiene el acceso principal en la calle Peña Gorbea 4 y en este acceso se encuentra el punto de información. En esta planta baja se encuentran los servicios de Ginecología y Vacunación. Por medio del ascensor o las escaleras se accede a las plantas superiores dedicadas a la atención ambulatoria de Salud mental. Llegamos a las distintas salas de espera y desde estas se acceden a los despachos, unidades administrativas y salas de terapia.

**Relación con el entorno:**

Se encuentra exento de edificios, menos por la fachada lateral derecha que es medianero al número 6 de la calle Peña Gorbea, los accesos peatonales los tiene por la calle Peña Gorbea y por la calle Martinez de la Riva y el paso de carruajes lo tiene en la calle Martinez de la Riva.

**Programa de necesidades:**

Se procederá a la reforma de los siguientes espacios:

- Panta Baja  
Se adecuaran los aseos de personal demoliendo la tabiquería y alicatados, se empotrara la instalación de calefacción se renovaran los alicatados, solados y se realizaran la divisorias con mamparas de resinas fenólicas para ganar más espacio. Sustitución de sanitarios y radiador. Renovación de instalaciones de electricidad, fontanería, saneamiento y extracción. Renovación de las carpinterías y falsos techos modulares

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

terminados en vinilo. Se adaptaran a la normativa de Accesibilidad y tendrán de paso 80 cm libre.

- Panta Primera

Se adecuaran los aseos de personal, público masculino y femenino, demoliendo la tabiquería y alicatados, se empotrara la instalación de calefacción se renovaran los alicatados, solados y se realizaran la divisorias con mamparas de resinas fenólicas para ganar más espacio. Sustitución de sanitarios y radiador. Renovación de instalaciones de electricidad, fontanería, saneamiento y extracción. Renovación de las carpinterías y falsos techos modulares terminados en vinilo. Se adaptaran a la normativa de Accesibilidad y tendrán de paso 80 cm libre.

- Panta Segunda

Se adecuaran los aseos de personal, público masculino y femenino, demoliendo la tabiquería y alicatados, se empotrara la instalación de calefacción se renovaran los alicatados, solados y se realizaran la divisorias con mamparas de resinas fenólicas para ganar más espacio. Sustitución de sanitarios y radiador. Renovación de instalaciones de electricidad, fontanería, saneamiento y extracción. Renovación de las carpinterías y falsos techos modulares terminados en vinilo. Se adaptaran a la normativa de Accesibilidad y tendrán de paso 80 cm libre.

En el vestuario que se habilito durante el COVID, se realizará un aseo asistido privado para dar cumplimiento al Código Técnico de la Edificación, de esta manera se dota de un aseo asistido de cada diez, tanto en público como en privado.

- Panta tercera

Se adecuaran los aseos de personal, público masculino y femenino, demoliendo la tabiquería y alicatados, se empotrara la instalación de calefacción se renovaran los alicatados, solados y se realizaran la divisorias con mamparas de resinas fenólicas para ganar más espacio. Sustitución de sanitarios y radiador. Renovación de instalaciones de electricidad, fontanería, saneamiento y extracción. Renovación de las carpinterías y falsos techos modulares terminados en vinilo. Se adaptaran a la normativa de Accesibilidad y tendrán de paso 80 cm libre.

Esta zona tendrá una pequeña redistribución de la tabiquería para optimizar los espacios.

- Panta Cuarta

Se pintaran los distintos espacios, paredes y techos.

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
C.R:  
\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

## **2. Memoria Constructiva**

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### 1. Actuaciones específicas

Como premisa general, las obras se realizarán evitando molestias al buen funcionamiento del Centro. Esta es la única forma de trabajo que no interfiere en la calidad asistencial. Los trabajos se coordinarán diariamente con la dirección del Centro, se pretende saber en todo momento que zonas se verán afectadas por las obras, para que se pueda ejercer la actividad sin problemas ni molestias para el usuario y los profesionales que trabajan en el centro.

Las obras, en todo momento, estarán en perfecto estado de inspección sin que los acopios de los materiales produzcan menoscabo del edificio, objeto de las presentes obras. Diariamente se procederá a la limpieza y barrido de las obras retirándose a vertedero los escombros producidos.

El paso a la zona de obras, tendrá con cortinas de plástico, para impedir la salida de polvo al exterior de la zona de trabajo. Los trabajos de demoliciones se realizarán en horario que no interrumpa la actividad asistencial, se coordinarán previamente con la Dirección Facultativa, Dirección del Centro. El resto de trabajos que pudieran producir ruidos, polvo, olores etc. también se coordinará.

En la zona de acceso a la obra se colocará textil húmedo y se cambiarán todos los días como mínimo o cuando se requiera. Los operarios encargados de realizar estas tareas deben entrar y salir de la zona de trabajo exclusivamente por el paso habilitado a este fin. El escombros, se humedecerá el escombros para paliar el posible polvo. Se procurará que la zona de circulación esté libre de polvo realizando limpiezas rutinarias EN HÚMEDO que eviten la acumulación y el levantamiento del mismo. Una vez terminadas las obras se realizará una limpieza exhaustiva que incluirá todas las rejillas de climatización de la zona de obras.

La pintura se ejecutará en horario nocturno y/o en fines de semana, con el fin de no interrumpir el buen funcionamiento del Centro. Esta es la única forma de trabajo que no interfiere en la calidad asistencial. Los trabajos se coordinarán diariamente con el coordinador del centro para saber en todo momento que zonas se verán afectadas esa noche por las obras y programar la limpieza final, para que al día siguiente se pueda ejercer la actividad sin problemas ni molestias para el usuario y los profesionales que trabajan en el centro.

Las obras, en todo momento, estarán en perfecto estado de inspección sin que los acopios de los materiales produzcan menoscabo del edificio objeto de las presentes obras. Diariamente se procederá a la limpieza y barrido de las obras retirándose a vertedero los escombros producidos.

### 2. Demoliciones

Una vez protegida la zona de actuación, se procederá a la demolición de las tabiquerías, alicatados, solados, falsos techos y levantado de carpinterías.

Previamente se desmontarán sanitarios y se condenarán las instalaciones de fontanería y saneamiento. Se desmontarán las instalaciones de electricidad así como las luminarias Led y emergencia. Todas se acopiarán para su reutilización por el personal de mantenimiento.

Se eliminará el azulejo y la pasta de agarre llegando al **soporte base**.

Se quitarán los registros existentes en moquetas para su sustitución por unos de aluminio.

La instalación de calefacción, en los baños que está vista se empotrará.

El contenedor se ubicará en el patio trasero del centro vallándolo para protegerlo, el escombros se evacuará en horario que no interfiera la actividad del centro de salud.

Se levantarán las carpinterías de acceso a los aseos para ejecutarlas de 80 cm. paso libre, para ello se tendrá que levantar el protector de PVC existente y posteriormente adecuarlo y recolocar.



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### 3. Saneamiento

El saneamiento se realizará colgado en PVC y se actuara desde el aseo inferior. Los trabajos se realizaran desde la planta baja, subiendo, por lo que siempre tendremos un techo registrable para trabajar. Tendrá ventilación secundaria y los lavabos acometerán a un bote sinfónico.

### 4. Albañilería

Las divisiones entre aseos se realizaran con tabicón hueco doble recibido con mortero de cemento, enfoscado a ambas caras y de suelo a techo.

Las divisiones de las cabinas se realizaran con tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1.

Se realizaran las ayudas necesarias para los distintos oficios e instalaciones.

Los recibidos de las carpinterías, cercos etc., se realizaran con escayola y esparto a la fábrica.

En las puertas de acceso al cuarto húmedo, los cercos se tendrán que empotrar en la tabiquería para poder ganar el espacio suficiente que garantice el paso de 80 cm. libre.

### 5. Acabados

Las tabiquerías que dan a zonas comunes se terminaran en guarnecidos y enlucidos de yeso. También se colocara el protector de PVC que previamente se retirará y acopiara.

En cuartos húmedos se alicataran de suelo a techo con material cerámico porcelánico rectificado que irá pegado con pegamento porcelánico de máxima flexibilidad.

Los falsos techos registrables 60x60 cm. de perfilera vista y placa de pladur acabado en vinilo blanco.

Los solados de los cuartos húmedos, se realizaran con material cerámico gres rectificado Clase II que irá pegado con pegamento de máxima flexibilidad, previamente se realizará un mortero de nivelación.

### 6. Aislamientos

Las conducciones de fontanería y climatización irán terminadas con coquilla flexible de espuma elastomérica de 2 m de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX.

### 7. Carpintería de Madera

Las puertas se colocaran del mismo material y diseño que las existentes y se empotraran para conseguir el paso libre de 80 cm.

Los herrajes serán iguales que las existentes en carpinterías de madera, serán Ocariz o similar serie AC con escudo en acero inoxidable AIXI 304 acabado mate con escudo y cerradura en las entradas de vestuarios y condena MR con visualizador BR en los aseos. Los cilindros de las cerraduras serán maestreados.





Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Las divisiones de las cabinas de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección rectangular, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.

Las encimeras serán de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 copete de 10 cm y faldón de 20, cajeadas y mecanizadas. Llevaran pata donde se necesite.

### 8. Cerrajería

Los espejos serán de 5 mm y se colocaran empotrados y fijados con silicona. Según plano.

Los registros de los purgadores y llaves de planta se realizaran de aluminio lacado en blanco y dispondrán de cerradura.

### 9. Instalación de fontanería y sanitarios.

Las instalaciones de fontanería se acometerán desde la ascendente reflejada en plano, independizando cada cuarto húmedo con llaves de corte. La instalación se realizara en cobre aislado con tubo corrugado de colores azul y rojo, y coquillas en falsos techos. Después de la acometida se colocara llave de corte, anti retorno, grifo de vaciado y llave de corte para fría, ACS y retorno. Tendrá llaves de corte en cada derivación y otras a entrada del habitáculo. También se dispondrá de llaves de escuadra en cada aparato que acometa. Se utilizaran racores electrolíticos si son necesarios. Desagües en PVC.

Toda la instalación estará debidamente aislada y discurrirá por techos.

El dimensionado de la instalación se realizara en la justificación del CTE que se anexa.

Los inodoros serán modelo Gap de Roca o similar, completo de tanque bajo compacto adosado a pared compuesto por taza con salida dual con codo, juego de fijación y fijación de codo a pared, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 4,5/3L, tapa y asiento con bisagras de acero inoxidable.

Lavabo Roca Java o similar en blanco con sifón botella de 1 ¼" tubo de 250 de Roca o similar y Mezclador monomando Victoria Pro Roca para lavabo con maneta gerontológica para Personas con Movilidad Reducida, enganche para cadenilla.

El lavabo que no está sobre encimera será, Lavabo Roca Victoria de 52 cm. o similar, con pedestal en blanco con sifón botella de 1 ¼" tubo de 250 de Roca o similar y Mezclador monomando Victoria Pro Roca para lavabo con maneta gerontológica para Personas con Movilidad Reducida, enganche para cadenilla

Radiador Baxi Roca serie Dubal 60 de aluminio, incluso modificación del punto actual, llevándolo a su nueva posición según plano y ajustando la distancia entre ejes, realzado con tubería de cobre empotrada y protegida con tubo corrugado.

Las instalaciones vistas, se empotraran, modificando todo el recorrido. Se colocaran racores electrolitos donde se necesiten.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### 10. Instalación Eléctrica.

La totalidad de la instalación se ajustará obligatoriamente a las prescripciones del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2.002 de 2 de Agosto - B.O.E. nº 224 de fecha 18 de Septiembre de 2.002) y sus correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias.

Se realizara la instalación de alumbrado, fuerza e iluminación según planos. Dotando de luminarias nuevas, excepto en los almacenes que se recuperaran las existentes.

### 11. Instalación climatización.

Se dotarán los aseos de extractores temporizados S&P o similar activados con la iluminación y temporizados, que conduzcan con tubo rígido de PVC hasta los shunt de aspiración existentes.

### 12. Instalaciones especiales

Se colocarán vinilos traslucidos en los vidrios de las ventanas de los espacios, para dotar de intimidad los aseos.

### 13. Pintura

Los acabados se realizaran en pintura plástica lavable máxima calidad, se lijaran y emplastecerán los paramentos hasta que estén en perfecto estado para aplicar el acabado.

### Tramites con organismos oficiales

La preparación, tramitación de instancias, proyectos, instancias y otros documentos a la delegación de Industria, así como a diversos organismos oficiales, con el fin de la obtención de permisos, boletines, licencias, legalizaciones y autorizaciones de todas y cada una de las instalaciones, será realizada por la empresa constructora con el visto bueno de la Direccion Facultativa y la Propiedad. Todos los gastos, tasas e impuestos derivados de estas acciones correrán a cargo de la empresa constructora.

La constructora estará obligada a informar de todos los trámites realizados así como los plazos para que no interfiera con la ejecución de la obra, a la Direccion Facultativa y la Propiedad. Así como entregara copia de todos estos trámites.

### Marcas comerciales.

Todas las marcas y modelos son los estandarizados por el los Servicios Técnicos del Hospital Universitario Infanta Leonor. Para ofertar otro producto tendrá que tener similares características técnicas, compatibilidad con la integración de los sistemas de control, calidad, durabilidad y facilidad de repuestos y previamente tendrá que obtener el visto bueno de la Direccion Facultativa y los Servicios Técnicos del Hospital Universitario Infanta Leonor.

### Final

Con todo lo anterior termina la presente Memoria, Pliego de Condiciones, Mediciones, Presupuesto y Resumen del Presupuesto y Planos, para completar el presente proyecto de Reforma.

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

### **3. Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación.**

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### **Cumplimiento CTE-SE**

#### **1. Sistema estructural**

Estructura horizontal:

No procede en este proyecto.

Estructura soporte:

No procede en este proyecto.

Cimentación:

No procede en este proyecto.

#### **2. Comprobación estructural**

No procede en este proyecto.

#### **3. Capacidad portante**

No procede en este proyecto.

#### **4. Aptitud de servicio**

No procede en este proyecto.

### **Acciones en la edificación (SE-AE)**

No procede en este proyecto.

### **Cimentaciones (SE-C)**

No procede en este proyecto.

### **Acero (SE-A)**

No procede en este proyecto.

### **Madera (SE-M)**

No procede en este proyecto.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

### **Cumplimiento CTE-SI**

#### **Propagación interior.**

No procede en este proyecto.

#### **Propagación exterior.**

No procede en este proyecto.

#### **Evacuación de los ocupantes**

No procede en este proyecto.

#### **Instalaciones de protección contra incendios**

No procede en este proyecto.

#### **Intervención de los bomberos**

No procede en este proyecto.

#### **Resistencia al fuego de la estructura**

No procede en este proyecto.

### **Cumplimiento CTE-SUA**

#### **Seguridad frente al riesgo de caídas**

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad

Resbaladidad. Los suelos serán mínimo clase 2 en la zona de la zona de aseos.

#### **Discontinuidades en el pavimento**

No procede en este proyecto.

#### **Desniveles**

No procede en este proyecto.

#### **Escaleras de uso restringido**

No procede en este proyecto.

#### **Impacto**

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

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

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### Atrapamiento

Se dotara el baño asistido de cerradura anti atrapamiento.

### Aprisionamiento

La distancia de la puerta automática a la pared será de 30 cm. cumpliendo con el CTE.

### Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona de actuación, se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

### Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;  
b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

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

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

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

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad con comentarios 37

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

### Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

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

### Riesgo por situaciones de alta ocupación

No procede en este proyecto

### Riesgo de ahogamiento

No procede en este proyecto

### Riesgo causado por vehículos en movimiento

No procede en este proyecto

### Riesgo causado por la acción del rayo

No procede en este proyecto.

### Accesibilidad

Se realizara la conversión de un aseo en aseo asistido privado, para dotar de la proporción 1 cada 10, tanteo en aseos públicos como en privados.

Este aseo cumplirá:

- Está comunicado con un itinerario accesible
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno
- Lavabo. Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior ≤ 85 cm
- Inodoro. Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados
- Altura del asiento entre 45 – 50 cm
- Barras de apoyo. Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm. Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección. Barras horizontales. Se sitúan a una altura entre 70-75 cm. De longitud ≥ 70 cm. Son abatibles las del lado de la transferencia. En inodoros Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
- Mecanismos y accesorios -Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie. Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento  $\leq 60$  cm  
Espejo, altura del borde inferior del espejo  $\leq 0,90$  m, o es orientable hasta al menos  $10^\circ$  sobre la  
vertical - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre  $0,70 - 1,20$  m

### **Cumplimiento CTE-HE**

#### **Criterios de aplicación en edificios existentes**

No procede en este proyecto.

### **Cumplimiento CTE-HR**

No procede en este proyecto.

### **Cumplimiento CTE-HE**

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

No procede en este proyecto.

#### **HS1 Protección frente a la humedad suelos**

No procede en este proyecto.

#### **HS1 Protección frente a humedades fachadas y medianeras descubiertas**

No procede en este proyecto.

#### **HS1 Protección frente a humedad de cubiertas terrazas y balcones.**

No procede en este proyecto.

#### **HS2 Recogida y evacuación de residuos**

No procede en este proyecto.

#### **HS3 Calidad del aire interior**

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos. Se consideran incluidos en el ámbito de aplicación los edificios de viviendas de cualquier tipo, incluso las viviendas aisladas, en hilera o pareadas.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

#### **HS4 Suministro de agua**

##### **1. Condiciones mínimas de suministro**

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

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

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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

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

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

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

### Protección contra retornos

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

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

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

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

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

#### 1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

**Tabla 1.1** Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-

**1.2. Presión mínima.**

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

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

**1.3. Presión máxima.**

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

**2. Diseño de la instalación.**

**2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.**

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

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

☐ Edificio con múltiples titulares.

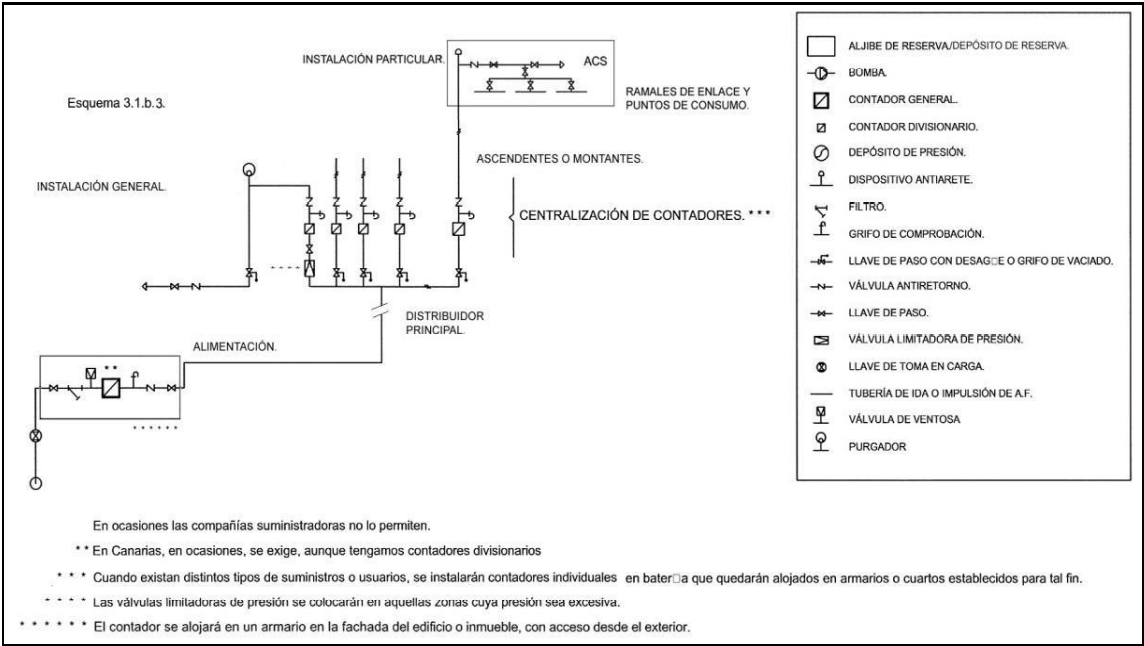
<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
<input checked="" type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.

Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5040\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid



2. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados.

3.1. Reserva de espacio para el contador general

No procede en este proyecto.

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

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

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

3.2.1. Dimensionado de los tramos

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

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

- a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



3.2.2. Comprobación de la presión

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

La presión de suministro es más que favorable en presión sección y caudal.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

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

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12

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

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	-	20	20

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

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

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

No procede en este proyecto.

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

No procede en este proyecto.

3.5.2 Cálculo del grupo de presión

No procede en este proyecto.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

No procede en este proyecto.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

☒ Público.

☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).

☐ Unitario / Mixto<sup>1</sup>.

☐ Separativo<sup>2</sup>.

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación

☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación

(Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado

300 mm

Pendiente %

1.5 %

Capacidad en l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Las aguas residuales se evacuaran por una red de PVC enterrada en solera planta Baja. La red de Pluviales recogerá el agua de cubierta por medio de un canalón de aluminio lacado en marrón y posteriormente descenderá por bajante del mismo material hasta la red de alcantarillado, en ambas fachadas.

☒ Separativa total.

☐ Separativa hasta salida edificio.

☐ Red enterrada.

☐ Red colgada.

☐ Otros aspectos de interés:

Partes específicas de la red de evacuación:

Desagües y derivaciones

Material:

PVC

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el día  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Sifón individual:		si
Bote sifónico:		si
<b>Bajantes</b>		
Material:	Aluminio y PVC	
Situación:	Discurren por fachada las de pluviales y por mochetas las de residuales.	
<b>Colectores</b>	Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado	
Materiales:	PVC	
Situación:		

Características  
Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

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

Ventilación

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



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (\*\*\*5010\*)  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

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

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Inodoros	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

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

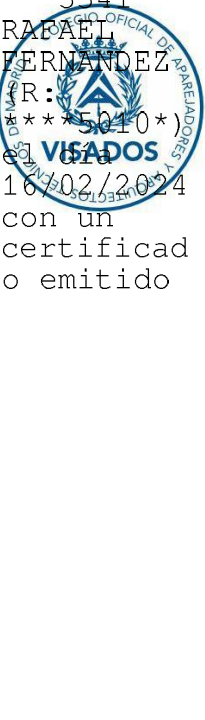
Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

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

B. Botes sifónicos o sifones individuales

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

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



C. Ramales colectores

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

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

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

3.2. Bajantes

No procede en este proyecto.

3.3. Colectores

No procede en este proyecto.

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

#### **4. Plan de Control de Calidad.**

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

<div>6.1 Generalidades</div>	<div><div>1. El <b>proyecto</b> 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.</div><div>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:<div><div>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.</div><div>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.</div><div>c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;</div><div>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.</div></div></div><div>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:<div><div>a) El <b>proyecto básico</b> 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;</div><div>b) El <b>proyecto de ejecución</b> 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.</div></div></div><div>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.</div></div>
<div>6.2 Control del proyecto</div>	<div><div>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.</div><div>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.</div></div>

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



<b>7.1 Generalidades</b>	<div>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.</div> <div>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.</div> <div>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.</div> <div>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:<div>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.</div><div>b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y</div><div>c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.</div></div>
<b>7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas</b>	<div>El <b>control de recepción</b> tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:<div>a) El <b>control de la documentación de los suministros</b>, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.</div><div>b) El <b>control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad</b>, según el artículo 7.2.2;</div><div>c) El <b>control mediante ensayos</b>, conforme al artículo 7.2.3.</div></div>
<b>7.2.1 Control de la documentación de los suministros</b>	<div>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:<div>a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.</div><div>b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;</div><div>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.</div></div>
<b>7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica</b>	<div>1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:<div>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;</div><div>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.</div></div> <div>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.</div>
<b>7.2.3 Control de recepción mediante ensayos</b>	<div>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.</div> <div>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.</div>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

<b>7.3 Control de ejecución de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.</li><li>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.</li></ol>
<b>7.4 Control de la obra terminada</b>	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

<b>Documentación del seguimiento de la obra</b>	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.
<b>II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:<ol style="list-style-type: none"><li>a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.</li><li>b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.</li><li>c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.</li><li>d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y</li><li>e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.</li></ol></li><li>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.</li><li>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.</li><li>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.</li></ol>
<b>II.2 Documentación del control de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>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:<ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>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</li><li>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.</li></ol></li></ol>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

	<div>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</div>
<div>II.3 Certificado final de obra</div>	<div>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.</div> <div>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.</div> <div>3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:<div>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</div><div>b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.</div></div>

Capítulo XVI. Control de la ejecución

<div>Artículo 95º. Control de la ejecución</div>													
<div>95.1. Generalidades</div>	<div>El Control de la Ejecución, que esta Instrucción establece con carácter preceptivo, tiene por objeto garantizar que la obra se ajusta al proyecto y a las prescripciones de esta Instrucción. Corresponde a la Propiedad y a la Dirección de Obra la responsabilidad de asegurar la realización del control externo de la ejecución, el cual se adecuará necesariamente al nivel correspondiente, en función del valor adoptado para <i>f</i> en el proyecto. Se consideran los tres siguientes niveles para la realización del control de la ejecución:<div>- Control de ejecución a nivel reducido,</div><div>- Control de ejecución a nivel normal,</div><div>- Control de ejecución a nivel intenso,</div>que están relacionados con el coeficiente de mayoración de acciones empleado para el proyecto. Para el control de ejecución se redactará un Plan de Control, dividiendo la obra en lotes, de acuerdo con lo indicado en la tabla 95.1.a.</div> <div><div>TABLA 95.1.a</div><table><tr><th>Tipo de obra</th><th>Tamaño del lote</th></tr><tr><td>Edificios</td><td>500 m², sin rebasar las dos plantas</td></tr><tr><td>Puentes, Acueductos, Túneles, etc.</td><td>500 m² de planta, sin rebasar los 50 m</td></tr><tr><td>Obras de Grandes Macizos</td><td>250 m³</td></tr><tr><td>Chimeneas, Torres, Pilas, etc.</td><td>250 m³, sin rebasar los 50 m</td></tr><tr><td>Piezas prefabricadas:<div>- De tipo lineal</div><div>- De tipo superficial</div></td><td>500 m de bancada 250 m</td></tr></table></div>	Tipo de obra	Tamaño del lote	Edificios	500 m², sin rebasar las dos plantas	Puentes, Acueductos, Túneles, etc.	500 m² de planta, sin rebasar los 50 m	Obras de Grandes Macizos	250 m³	Chimeneas, Torres, Pilas, etc.	250 m³, sin rebasar los 50 m	Piezas prefabricadas: <div>- De tipo lineal</div> <div>- De tipo superficial</div>	500 m de bancada 250 m
Tipo de obra	Tamaño del lote												
Edificios	500 m², sin rebasar las dos plantas												
Puentes, Acueductos, Túneles, etc.	500 m² de planta, sin rebasar los 50 m												
Obras de Grandes Macizos	250 m³												
Chimeneas, Torres, Pilas, etc.	250 m³, sin rebasar los 50 m												
Piezas prefabricadas: <div>- De tipo lineal</div> <div>- De tipo superficial</div>	500 m de bancada 250 m												



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.

TABLA 95.1.b  
Comprobaciones que deben efectuarse durante la ejecución

GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS
A) Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución
<ul style="list-style-type: none"><li>- Directorio de agentes involucrados.</li><li>- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.</li><li>- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.</li><li>- Revisión de planos y documentos contractuales.</li><li>- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.</li><li>- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.</li><li>- Suministro y certificados de aptitud de materiales.</li></ul>
B) Comprobaciones de replanteo y geométricas
<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de cotas, niveles y geometría.</li><li>- Comprobación de tolerancias admisibles.</li></ul>
C) Cimbra y andamiajes
<ul style="list-style-type: none"><li>- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.</li><li>- Comprobación de planos.</li><li>- Comprobación de cotas y tolerancias.</li><li>- Revisión del montaje.</li></ul>
D) Armaduras
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tipo, diámetro y posición.</li><li>- Corte y doblado.</li><li>- Almacenamiento.</li><li>- Tolerancias de colocación.</li><li>- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.</li><li>- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.</li></ul>
E) Encofrados
<ul style="list-style-type: none"><li>- Estandaridad, rigidez y textura.</li><li>- Tolerancias.</li><li>- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.</li><li>- Geometría y contraflechas.</li></ul>
F) Transporte, vertido y compactación
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tiempos de transporte.</li><li>- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.</li><li>- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.</li><li>- Compactación del hormigón.</li><li>- Acabado de superficies.</li></ul>
G) Juntas de trabajo, contracción o dilatación
<ul style="list-style-type: none"><li>- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.</li><li>- Limpieza de las superficies de contacto.</li><li>- Tiempo de espera.</li><li>- Armaduras de conexión.</li><li>- Posición, inclinación y distancia.</li><li>- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.</li></ul>
H) Curado
<ul style="list-style-type: none"><li>- Método aplicado.</li><li>- Plazos de curado.</li><li>- Protección de superficies.</li></ul>
I) Desmoldado y descimbrado
<ul style="list-style-type: none"><li>- Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.</li><li>- Control de sobrecargas de construcción.</li><li>- Comprobación de plazos de descimbrado.</li><li>- Reparación de defectos.</li></ul>
J) Tesado de armaduras activas
<ul style="list-style-type: none"><li>- Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.</li><li>- Comprobación de deslizamientos y anclajes.</li><li>- Inyección de vainas y protección de anclajes.</li></ul>
K) Tolerancias y dimensiones finales
<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación dimensional.</li></ul>
L) Reparación de defectos y limpieza de superficies

ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.</li><li>- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.</li><li>- Condiciones de enlace de los nervios.</li><li>- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.</li><li>- Espesor de la losa superior.</li><li>- Canto total.</li><li>- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.</li><li>- Armaduras de reparto.</li><li>- Separadores.</li></ul>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
en VISADOS  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

ESPECÍFICAS DE PREFABRICACIÓN
A) Estado de bancadas
- Limpieza.
B) Colocación de tendones
- Placas de desvío.
- Trazado de cables.
- Separadores y empalmes.
- Cabezas de tesado.
- Cuñas de anclaje.
C) Tesado
- Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
- Comprobación de cargas.
- Programa de tesado y alargamientos.
- Transferencia.
- Corte de tendones.
D) Moldes
- Limpieza y desencofrantes.
- Colocación.
E) Curado
- Ciclo térmico.
- Protección de piezas.
F) Desmoldeo y almacenamiento
- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento en fábrica.
G) Transporte a obra y montaje
- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Situación durante el transporte.
- Operaciones de carga y descarga.
- Métodos de montaje.
- Almacenamiento en obra.
- Comprobación del montaje.

Los resultados de todas las inspecciones, así como las medidas correctoras adoptadas, se recogerán en los correspondientes partes o informes. Estos documentos quedarán recogidos en la Documentación Final de la Obra, que deberá entregar la Dirección de Obra a la Propiedad, tal y como se especifica en 4.9. En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso.

Comentarios

Un hormigón que, a la salida de hormigonera, cumpla todas las especificaciones de calidad, puede ver disminuidas las mismas si su transporte, colocación o curado no son correctos. Lo mismo puede decirse respecto al corte, doblado y colocación, tanto de las armaduras activas como de las pasivas y a la precisión con que se introduzcan en éstas las tensiones iniciales previstas en el proyecto. Ya se ha indicado que cualquier irregularidad en el trazado de las armaduras activas respecto a su correcta posición, modifica la distribución de tensiones en la sección transversal de la pieza y puede engendrar solicitaciones no previstas en los cálculos, susceptibles de dañar o fisurar el hormigón. Especial importancia adquiere, por los conocidos riesgos de corrosión, el mantenimiento de los recubrimientos mínimos exigidos y el que la inyección de los conductos en que van alojados los tendones se realice en la forma adecuada. Además, aún realizadas las operaciones anteriores con todo cuidado, es preciso comprobar las luces y dimensiones de los elementos contruídos, para poder garantizar que la calidad de la obra terminada es la exigida en el proyecto.

Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, por lo que su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia práctica, son fundamentales para lograr el nivel de calidad previsto. No obstante lo anterior, es preciso sistematizar tales operaciones de control para conseguir una eficacia elevada en el mismo, pues no siempre los defectos que pueden presentarse se detectarán, como no se haya considerado previamente la posibilidad de su presencia. Como se indica de forma general en el Artículo 80º de esta Instrucción, también en la ejecución de la obra son de aplicación los controles interno y externo.

El control especificado en los artículos siguientes hace referencia al control de recepción (Control externo).

95.2. Control a nivel intenso

Este nivel de control, además del control externo, exige que el Constructor posea un sistema de calidad propio, auditado de forma externa, y que la elaboración de la ferralla y los elementos prefabricados, en caso de existir, se realicen en instalaciones industriales fijas y con un sistema de certificación voluntario. Si no se dan estas condiciones, la Dirección de Obra deberá exigir al Constructor unos procedimientos específicos para la realización de las distintas actividades de control interno involucradas en la construcción de la obra. Para este nivel de control, externo, se exige la realización de, al menos, tres inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.

95.3. Control a nivel normal

Este nivel de control externo es de aplicación general y exige la realización de, al menos, dos inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.

95.4. Control a nivel reducido

Este nivel de control externo es aplicable cuando no existe un seguimiento continuo y reiterativo de la obra y exige la realización de, al menos, una inspección por cada lote en los que se ha dividido la obra.

95.5. Aplicación de los niveles de control

Los coeficientes parciales de seguridad para acciones, definidos en la tabla 12.1.a, deberán corregirse en función del nivel de control de ejecución adoptado, por lo que cuando se trate de una situación persistente o transitoria con efecto desfavorable, los valores a adoptar deberán ser los que se muestran en la tabla 95.5.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

TABLA 95.5  
Valores de los coeficientes de mayoración de acciones  $\gamma$  en función del nivel de control de ejecución

Tipo de acción	Nivel de control de ejecución		
	Intenso	Normal	Reducido
Permanente	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,50$	$\gamma_G = 1,60$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,60$	$\gamma_{G^*} = 1,80$
Variable	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 1,60$	$\gamma_Q = 1,80$

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

<b>Artículo 96º. Tolerancias de ejecución</b>	<p>El Autor del Proyecto deberá adoptar y definir un sistema de tolerancias, que se recogerá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las obras. En el mismo documento deberán quedar establecidas las decisiones y sistemática a seguir en caso de incumplimientos.</p> <p>En el Anejo nº 10 se recoge un sistema de tolerancias de obras de hormigón, que puede servir de referencia o puede ser adoptado por el Proyectista.</p>
<b>Artículo 97º. Control del tesado de las armaduras activas</b>	<p>Antes de iniciarse el tesado deberá comprobarse:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En el caso de armaduras postesas, que los tendones deslizan libremente en sus conductos o vainas.</li><li>- Que la resistencia del hormigón ha alcanzado, como mínimo, el valor indicado en el proyecto para la transferencia de la fuerza de pretensado al hormigón. Para ello se efectuarán los ensayos de control de la resistencia del hormigón indicados en el Artículo 88º y, si éstos no fueran suficientes, los de información prescritos en el Artículo 89º.</li></ul> <p>El control de la magnitud de la fuerza de pretensado introducida se realizará, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 67º, midiendo simultáneamente el esfuerzo ejercido por el gato y el correspondiente alargamiento experimentado por la armadura.</p> <p>Para dejar constancia de este control, los valores de las lecturas registradas con los oportunos aparatos de medida utilizados se anotarán en la correspondiente tabla de tesado.</p> <p>En las primeras diez operaciones de tesado que se realicen en cada obra y con cada equipo o sistema de pretensado, se harán las mediciones precisas para conocer, cuando corresponda, la magnitud de los movimientos originados por la penetración de cuñas u otros fenómenos, con el objeto de poder efectuar las adecuadas correcciones en los valores de los esfuerzos o alargamientos que deben anotarse.</p>
<b>Artículo 98º. Control de ejecución de la inyección</b>	<p>Las condiciones que habrá de cumplir la ejecución de la operación de inyección serán las indicadas en el Artículo 78º. Se controlará el plazo de tiempo transcurrido entre la terminación de la primera etapa de tesado y la realización de la inyección.</p> <p>Se harán, con frecuencia diaria, los siguientes controles:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Del tiempo de amasado.</li><li>- De la relación agua/cemento.</li><li>- De la cantidad de aditivo utilizada.</li><li>- De la viscosidad, con el cono Marsch, en el momento de iniciar la inyección.</li><li>- De la viscosidad a la salida de la lechada por el último tubo de purga.</li><li>- De que ha salido todo el aire del interior de la vaina antes de cerrar sucesivamente los distintos tubos de purga.</li><li>- De la presión de inyección.</li><li>- De fugas.</li><li>- Del registro de temperatura ambiente máxima y mínima los días que se realicen inyecciones y en los dos días sucesivos, especialmente en tiempo frío.</li></ul> <p>Cada diez días en que se efectúen operaciones de inyección y no menos de una vez, se realizarán los siguientes ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- De la resistencia de la lechada o mortero mediante la toma de 3 probetas para romper a 28 días.</li><li>- De la exudación y reducción de volumen, de acuerdo con 36.2.</li></ul> <p><b>Comentarios</b></p> <p>En los cables verticales se tendrá especial cuidado de evitar los peligros de la exudación siguiendo lo establecido en el Artículo 78º.</p>
<b>Artículo 99º. Ensayos de información complementaria de la estructura</b>	
<b>99.1. Generalidades</b>	<p>De las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a la presente Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Quando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.</li><li>Quando, debido al carácter particular de la estructura, convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá los ensayos oportunos que deben realizarse, indicando con toda precisión la forma de llevarlos a cabo y el modo de interpretar los resultados.</li><li>Quando a juicio de la Dirección de Obra existen dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.</li></ol>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Comentarios

Los ensayos sobre probetas, cualquiera que sea la cualidad del hormigón que con ellos se pretende medir, son un procedimiento cómodo pero no totalmente representativo del comportamiento final del hormigón de la estructura. Por otra parte, el comportamiento del hormigón frente a ciertos agentes es una función de diversas variables, lo suficientemente compleja como para que no sea posible reproducir cuantitativamente el fenómeno en laboratorio. Por ello, resulta particularmente útil, en algunos casos, el recurrir a ensayos sobre la obra en fase de ejecución o ya terminada.

99.2. Pruebas de carga

Existen muchas situaciones que pueden aconsejar la realización de pruebas de carga de estructuras. En general, las pruebas de carga pueden agruparse de acuerdo con su finalidad en:

- A) Pruebas de carga reglamentarias.  
Son todas aquellas fijadas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Instrucciones o Reglamentos, y que tratan de realizar un ensayo que constate el comportamiento de la estructura ante situaciones representativas de sus acciones de servicio. Las reglamentaciones de puentes de carretera y puentes de ferrocarril fijan, en todos los casos, la necesidad de realizar ensayos de puesta en carga previamente a la recepción de la obra. Estas pruebas tienen por objeto el comprobar la adecuada concepción y la buena ejecución de las obras frente a las cargas normales de explotación, comprobando si la obra se comporta según los supuestos de proyecto, garantizando con ello su funcionalidad. Hay que añadir, además, que en las pruebas de carga se pueden obtener valiosos datos de investigación que deben confirmar las teorías de proyecto (reparto de cargas, giros de apoyos, flechas máximas) y utilizarse en futuros proyectos. Estas pruebas no deben realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. Pueden contemplar diversos sistemas de carga, tanto estáticos como dinámicos. Las pruebas dinámicas son preceptivas en puentes de ferrocarril y en puentes de carretera y estructuras en las que se prevea un considerable efecto de vibración, de acuerdo con las Instrucciones de acciones correspondientes. En particular, este último punto afecta a los puentes con luces superiores a los 60 m o diseño inusual, utilización de nuevos materiales y pasarelas y zonas de tránsito en las que, por su esbeltez, se prevé la aparición de vibraciones que puedan llegar a ocasionar molestias a los usuarios. El proyecto y realización de este tipo de ensayos deberá estar encomendado a equipos técnicos con experiencia en este tipo de pruebas. La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de Prueba de carga, que debe contemplar la diferencia de actuación de acciones (dinámica o estática) en cada caso. De forma general, y salvo justificación especial, se considerará el resultado satisfactorio cuando se cumplan las siguientes condiciones:
  - a) En el transcurso del ensayo no se producen fisuras que no se correspondan con lo previsto en el proyecto y que puedan comprometer la durabilidad y seguridad de la estructura.
  - b) Las flechas medidas no exceden los valores establecidos en proyecto como máximos compatibles con la correcta utilización de la estructura.
  - c) Las medidas experimentales determinadas en las pruebas (giros, flechas, frecuencias de vibración) no superan las máximas calculadas en el proyecto de prueba de carga en más de un 15% en caso de hormigón armado y en 10% en caso de hormigón pretensado.
  - d) La flecha residual después de retirada la carga, habida cuenta del tiempo en que esta última se ha mantenido, es lo suficientemente pequeña como para estimar que la estructura presenta un comportamiento esencialmente elástico. Esta condición deberá satisfacerse tras un primer ciclo carga-descarga, y en caso de no cumplirse, se admite que se cumplan los criterios tras un segundo ciclo.
- B) Pruebas de carga como información complementaria  
En ocasiones es conveniente realizar pruebas de carga como ensayos para obtener información complementaria, en el caso de haberse producido cambios o problemas durante la construcción. Salvo que lo que se cuestione sea la seguridad de la estructura, en este tipo de ensayos no deben sobrepasarse las acciones de servicio, siguiendo unos criterios en cuanto a la realización, análisis e interpretación semejantes a los descritos en el caso anterior.
- C) Pruebas de carga para evaluar la capacidad resistente  
En algunos casos las pruebas de carga pueden utilizarse como medio para evaluar la seguridad de estructuras. En estos casos la carga a materializar deberá ser una fracción de la carga de cálculo superior a la carga de servicio. Estas pruebas requieren siempre la redacción de un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, la realización de la misma por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, y ser dirigida por un técnico competente. El Plan de Prueba recogerá, entre otros, los siguientes aspectos:
  - Viabilidad y finalidad de la prueba.
  - Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
  - Procedimientos de medida.
  - Escalones de carga y descarga.
  - Medidas de seguridad.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Este último punto es muy importante, dado que por su propia naturaleza en este tipo de pruebas se puede producir algún fallo o rotura parcial o total del elemento ensayado.  
Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.  
Para su realización deberán seguirse los siguientes criterios:

- Los elementos estructurales que sean objeto de ensayo deberán tener al menos 56 días de edad, o haberse comprobado que la resistencia real del hormigón de la estructura ha alcanzado los valores nominales previstos en proyecto.
- Siempre que sea posible, y si el elemento a probar va a estar sometido a cargas permanentes aún no materializadas, 48 horas antes del ensayo deberán, disponerse las correspondientes cargas sustitutorias que gravitarán durante toda la prueba sobre el elemento ensayado.
- Las lecturas iniciales deberán efectuarse inmediatamente antes de disponer la carga de ensayo.
- La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a  $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$ , siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y Q las sobrecargas previstas.
- Las cargas de ensayo se dispondrán en al menos cuatro etapas aproximadamente iguales, evitando impactos sobre la estructura y la formación de arcos de descarga en los materiales empleados para materializar la carga.
- 24 horas después de que se haya colocado la carga total de ensayo, se realizarán las lecturas en los puntos de medida previstos. Inmediatamente después de registrar dichas lecturas se iniciará la descarga, registrándose las lecturas existentes hasta 24 horas después de haber retirado la totalidad de las cargas.
- Se realizará un registro continuo de las condiciones de temperatura y humedad existentes durante el ensayo con objeto de realizar las oportunas correcciones si fuera pertinente.
- Durante las pruebas de carga deberán adoptarse las medidas de seguridad adecuadas para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba. Las medidas de seguridad no interferirán la prueba de carga ni afectarán a los resultados.

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:

- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.
- La flecha máxima obtenida es inferior de  $f / 20.000 h$ , siendo / la luz de cálculo y h el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, / será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo.
- Si la flecha máxima supera  $f / 20.000 h$ , la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25% de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20% de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20% de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.

Comentarios

Las pruebas de carga, además de los casos en las que son preceptivas, son recomendables en estructuras o en parte de las mismas que han sufrido algún deterioro o que han estado sometidas a acciones que podrían haber afectado a su capacidad resistente (fuego, heladas, etc.) y también, cuando una determinada estructura o una parte de ella va a soportar acciones no previstas en el proyecto inicial (mayores cargas de uso, cargas puntuales, etc.).  
El modo de aplicación de las cargas debe ser tal que se produzcan los máximos esfuerzos en las secciones consideradas como críticas. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de que los elementos vecinos colaboren a la resistencia del elemento que se ensaya. Por otra parte, deben adoptarse toda clase de precauciones para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba.  
En pruebas en las que no se superen las cargas de servicio y como norma general, tras un primer ciclo de carga-descarga total la flecha residual estabilizada es recomendable que sea inferior al quinto de la flecha total medida bajo carga total. Si no es así, se procederá a un segundo ciclo de carga-descarga, al cabo del cual, la flecha residual estabilizada debe ser inferior al octavo de la flecha total medida bajo carga en este segundo ciclo.  
Pueden admitirse pequeñas variaciones en torno a los valores mencionados, según el tipo de elemento que se ensaye y según la importancia relativa de la sobrecargas respecto a la carga permanente.  
Para una mejor interpretación de los resultados, se recomienda medir los movimientos más característicos que se hayan producido durante la realización de las pruebas y registrar, al mismo tiempo, la temperatura y humedad del ambiente, las condiciones de soleamiento y cuantos detalles puedan influir en los resultados de las medidas. Se llama la atención en realizar siempre una estimación de flechas en aquellas estructuras cuyo comportamiento se considere rígido, dado que los movimientos atensionales pueden ser muy importantes y no tener sentido los criterios de flecha residual.  
La dirección de todas las operaciones que constituyen el ensayo, la cuidadosa toma de datos y la interpretación de los resultados, deben estar a cargo de personal especializado en esta clase de trabajos.

99.3. Otros ensayos no destructivos

Este tipo de ensayos se empleará para estimar en la estructura otras características del hormigón diferentes de su resistencia, o de las armaduras que pueden afectar a su seguridad o durabilidad.



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:02010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Comentarios

Existen métodos de ensayo no destructivos (gammagrafías, sondas magnéticas, ultrasonidos, etc.), que permiten determinar en la estructura la situación real de las armaduras y el espesor de sus recubrimientos que han podido ser alterados por el vertido, picado o vibrado del hormigón y la mayor o menor permeabilidad del hormigón o la formación de coqueras internas por una mala compactación.

En general es aconsejable que la realización e interpretación de estos ensayos se recomiende a un centro especializado, dado que suelen tener limitaciones importantes y requieren una práctica muy específica.

ESTRUCTURAS DE ACERO-Según DB SE A Seguridad Estructural-Acero

12 CONTROL DE CALIDAD

12.1 Generalidades

1. El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor.
2. Cada una de las actividades de control de calidad que, con carácter de mínimos se especifican en este DB, así como los resultados que de ella se deriven, han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

12.2 Control de calidad de la documentación del proyecto

1. Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el proyecto define en forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.

12.3 Control de calidad de los materiales

1. En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
2. Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.
3. Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

12.4 Control de calidad de la fabricación

1. La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.).
2. El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.



RAFAEL  
FERNANDEZ  
(R:  
\*\*\*\*5610\*)  
es  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

1. La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:

- a) Una memoria de fabricación que incluya:
  - i. el cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, etc.
  - ii. los procedimientos de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos etc.
  - iii. el tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.
- b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura (viga, tramo de pilar, tramo de cordón de celosía, elemento de triangulación, placa de anclaje, etc.) o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular:
  - i. El material de cada componente.
  - ii. La identificación de perfiles y otros productos.
  - iii. Las dimensiones y sus tolerancias.
  - iv. Los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear.
  - v. Las contraflechas.
  - vi. En el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes).
  - vii. En el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.
- c) Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

2. Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.

1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento. etc.

1. La calidad de cada proceso de montaje se define en la documentación de montaje y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto.

2. El control de calidad del montaje tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



<b>12.5.1 Control de calidad de la documentación de montaje</b>	<div><div>1. La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos:</div><div><div>a) Una memoria de montaje que incluya:</div><div><div>i. el cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de las ayudas al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc.</div><div>ii. las comprobaciones de seguridad durante el montaje.</div></div><div>b) Unos planos de montaje que indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en, general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.</div><div>c) Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.</div></div></div> <div>2. Asimismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de placas base se refiere).</div>
<b>12.5.2 Control de calidad del montaje</b>	<div>1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.</div> <div>2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.</div>

ANEJO D. NORMAS DE REFERENCIA	
<b>Normas UNE</b>	<div>UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.</div> <div>UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.</div> <div>UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.</div> <div>UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.</div> <div>UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.</div> <div>UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.</div> <div>UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.</div> <div>UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.</div> <div>UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.</div> <div>UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.</div> <div>UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.</div> <div>UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.</div> <div>UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.</div> <div>UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.</div> <div>UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.</div> <div>UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.</div>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido



UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos.
UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
UNE-EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

ESTRUCTURA DE FÁBRICA-Según DB SE F Seguridad Estructural-Fábrica

8 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

8.1 Recepción de materiales

1. La recepción de cementos, de hormigones, y de la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.

8.1.1 Piezas

1. Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.
2. Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra está sana y no presenta fracturas.
3. Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.
4. Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.
5. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor  $\delta$  de la tabla 8.1 debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada. Si se trata de piezas de categoría I, en las cuales el valor declarado es el característico, se convertirá en el medio, utilizando el coeficiente de variación y se procederá análogamente.

Tabla 8.1 Valores del factor  $\delta$

Altura de pieza (mm)	Menor dimensión horizontal de la pieza (mm)				
	50	100	150	200	250
50	0,85	0,75	0,70	—	—
65	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100	1,15	1,00	0,90	0,80	0,75
150	1,30	1,20	1,10	1,00	0,95
200	1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
≥250	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15

6. Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



	<div>7. Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor <math>\delta</math> de la tabla 8.1, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.</div> <div>8. Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.</div> <div>9. El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.</div>
8.1.2 Arenas	<div>1. Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia.</div> <div>2. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.</div> <div>3. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.</div> <div>4. Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.</div>
8.1.3 Cementos y cales	<div>1. Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire.</div> <div>2. Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.</div>
8.1.4 Morteros secos preparados y hormigones preparados	<div>1. En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.</div> <div>2. La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.</div> <div>3. Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.</div> <div>4. El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.</div>
8.2 Control de la fábrica	<div>1. En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.</div> <div>2. Si alguna de las pruebas de recepción de piezas falla, o no se dan las condiciones de categoría de fabricación supuestas, o no se alcanza el tipo de control de ejecución previsto en el proyecto, debe procederse a un recálculo de la estructura a partir de los parámetros constatados, y en su caso del coeficiente de seguridad apropiado al caso.</div> <div>3. Cuando en el proyecto no defina tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores de la tabla 8.2, que se han tenido en cuenta en las fórmulas de cálculo.</div>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



8.2.1 Categorías de ejecución

1. Se establecen tres categorías de ejecución: A, B y C, según las reglas siguientes.
- Categoría A:
- a) Se usan piezas que dispongan certificación de sus especificaciones sobre tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad.
  - b) El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días.
  - c) La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001.
  - d) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.
- Categoría B:
- a) Las piezas están dotadas de las especificación correspondientes a la categoría A, excepto en lo que atañe a las propiedades de succión, de retracción y expansión por humedad.
  - b) Se dispone de especificaciones del mortero sobre sus resistencias a compresión y a flexotracción, a 28 días.
  - c) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.
- Categoría C:
- Cuando no se cumpla alguno de los requisitos establecidos para la categoría B.

Figura 8.1. Tolerancias de muros verticales

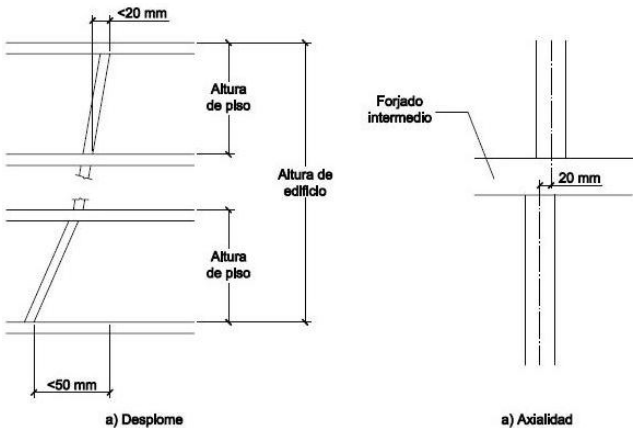


Tabla 8.2 Tolerancias para elementos de fábrica

	Posición	Tolerancia, en mm
Desplome	En la altura del piso	20
	En la altura total del edificio	50
Axialidad		20
Planeidad <sup>(1)</sup>	En 1 metro	5
	En 10 metros	20
Espesor	De la hoja del muro <sup>(2)</sup>	±25 mm
	Del muro capuchino completo	+10

(1) La planeidad se mide a partir de una línea recta que une dos puntos cualesquiera del elemento de fábrica.

(2) Excluyendo el caso en que el espesor de la hoja está directamente vinculada a las tolerancias de fabricación de las piezas (en fábricas a soga o a tizón). Puede llegar al +5% del espesor de la hoja.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



<b>8.3 Morteros y hormigones de relleno</b>	<div><div>1. Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.</div><div>2. El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.</div><div>3. Al dosificar los componentes del hormigón de relleno se considerará la absorción de las piezas de la fábrica y de las juntas de mortero, que pueden reducir su contenido de agua.</div><div>4. El hormigón tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación.</div><div>5. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.</div><div>6. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000.</div><div>7. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombros. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.</div></div>
<b>8.4 Armaduras</b>	<div><div>1. Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños que las inutilicen para su función (posibles erosiones que causen discontinuidades en la película autoprotectora, ya sea en el revestimiento de resina epoxídica o en el galvanizado).</div><div>2. Toda armadura se examinará superficialmente antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.</div><div>3. Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.</div><div>4. Se emplearán separadores y estribos cuando se precisen para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado.</div><div>5. Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno.</div><div>6. Las armaduras se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa, bien de manera expresa o por referencia a indicaciones reflejadas en planos.</div><div>7. En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.</div></div>
<b>8.5 Protección de fábricas en ejecución</b>	<div><div>1. Las fábricas recién construidas se protegerán contra daños físicos, (por ejemplo, colisiones), y contra acciones climáticas.</div><div>2. La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.</div><div>3. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.</div><div>4. Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas.</div><div>5. Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.</div><div>6. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco. Para determinar el límite adecuado se tendrán en el espesor del muro, el tipo de mortero, la forma y densidad de las piezas y el grado de exposición al viento.</div></div>

ANEJO H. NORMAS DE REFERENCIA	
<b>Normas UNE</b>	<div><div>UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.</div><div>UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.</div><div>EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)</div><div>UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.</div><div>UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.</div></div>



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
UNE EN 1052-3:2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad.
UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.
UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales.



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido



ESTRUCTURAS DE MADERA-Según DB M Seguridad Estructural-Madera

13 CONTROL

13.1 Suministro y recepción de los productos

13.1.1 Identificación del suministro

1. En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:
  - a) con carácter general:
    - nombre y dirección de la empresa suministradora;
    - nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda;
    - fecha del suministro;
    - cantidad suministrada;
    - certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.
  - b) con carácter específico:
    - i. madera aserrada:
      - especie botánica y clase resistente (la clase resistente puede declararse indirectamente mediante la calidad con indicación de la norma de clasificación resistente empleada);
      - dimensiones nominales;
      - contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.
    - ii. tablero:
      - tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural);
      - dimensiones nominales.
    - iii. elemento estructural de madera laminada encolada:
      - tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada);
      - dimensiones nominales;
      - marcado según UNE EN 386.
    - iv. otros elementos estructurales realizados en taller:
      - tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.
    - v. madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
      - certificado del tratamiento en el que debe figurar:
      - la identificación del aplicador;
      - la especie de madera tratada;
      - el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo);
      - el método de aplicación empleado;
      - la categoría de riesgo que cubre;
      - la fecha del tratamiento;
      - precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.
    - vi. elementos mecánicos de fijación:
      - tipo (clavo sin o con resaltes, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión;
      - dimensiones nominales;
      - declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

**13.1.2 Control de recepción en obra**

1. Comprobaciones:

a) a la llegada de los productos a la obra, el director de la ejecución de la obra comprobará:

i. Con carácter general:

- aspecto y estado general del suministro;

- que el producto es identificable, según el apartado 13.3.1, y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

ii. Con carácter específico:

- se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada:

- especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;

- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;

- tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;

- contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE 56529 o UNE 56530.

- tableros:

- Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;

- tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;

- elementos estructurales de madera laminada encolada:

- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;

- tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.

- otros elementos estructurales realizados en taller.

Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.

Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.

- elementos mecánicos de fijación.

Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

2. Criterio general de no-aceptación del producto.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



ANEJO I. NORMAS DE REFERENCIA	
Normas de referencia	
Normas UNE, UNE EN y UNE ENV	<div>UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.</div> <div>UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural.</div> <div>UNE 56530: 1977 Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.</div> <div>UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.</div> <div>UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)</div> <div>UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.</div> <div>UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.</div> <div>UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.</div> <div>UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.</div> <div>UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).</div> <div>UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.</div> <div>UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.</div> <div>UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.</div> <div>UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)</div> <div>UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco</div> <div>UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo</div> <div>UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco</div> <div>UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo</div> <div>UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.</div> <div>UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.</div> <div>UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.</div> <div>UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.</div> <div>UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1:Generalidades.</div> <div>UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.</div> <div>UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM)</div> <div>UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.</div> <div>UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.</div> <div>UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1.Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.</div> <div>UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa</div>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5040\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido



UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN-Según DB SU-Seguridad de Utilización
Para cumplir las exigencias establecidas en el Documento Básico SU-Seguridad de Utilización, se debe indicar en el Plan de Control que se habrá de ejecutar la obra según lo indicado en el Proyecto de Ejecución, atendiendo a lo señalado en cada una de las Secciones que componen dicho DB SU.

SALUBRIDAD-Según el DB HS-Salubridad
HS 1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

5 Construcción	En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.
----------------	---

5.1 Ejecución	Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, 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, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.
---------------	--

5.1.1 Muros
-------------

5.1.1.1 Condiciones de los pasatubos	Los pasatubos deben ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.
--------------------------------------	---

5.1.1.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes	<div>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</div> <div>Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</div> <div>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</div> <div>En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</div> <div>El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.</div> <div>Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos.</div> <div>Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</div>
---	---

5.1.1.3 Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero	<div>El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.</div> <div>Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.</div> <div>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.</div> <div>En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.</div>
--	---

5.1.1.4 Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización
---

5.1.1.4.1 Revestimientos sintéticos de resinas	<div>Las fisuras grandes deben cajearse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben rellenarse éstas con mortero pobre.</div> <div>Las coqueras y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.</div> <div>Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.</div> <div>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5°C o mayor que 35°C. Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.</div> <div>El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo µm.</div>



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



	<p>Quando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 µm debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 µm. Finalmente deben aplicarse tres manos consecutivas, en intervalos de seis horas como mínimo, hasta alcanzar un espesor total que no sea mayor que 1 mm.</p> <p>Quando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.</p>
<b>5.1.1.4.2 Polímeros Acrílicos</b>	<p>El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.</p> <p>El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 µm.</p>
<b>5.1.1.4.3 Caucho acrílico y resinas acrílicas</b>	<p>El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.</p>
<b>5.1.1.5 Condiciones del sellado de juntas</b>	
<b>5.1.1.5.1 Masillas a base de poliuretano</b>	<p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.</p> <p>La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.</p>
<b>5.1.1.5.2 Masillas a base de siliconas</b>	<p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.</p>
<b>5.1.1.5.3 Masillas a base de resinas acrílicas</b>	<p>Si el soporte es poroso y está excesivamente seco deben humedecerse ligeramente los bordes de la junta.</p> <p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 10 mm.</p> <p>La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.</p>
<b>5.1.1.5.4 Masillas asfálticas</b>	<p>Deben aplicarse directamente en frío sobre las juntas.</p>
<b>5.1.1.6 Condiciones de los sistemas de drenaje</b>	<p>El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.</p> <p>Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren.</p> <p>Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.</p>
<b>5.1.2 Suelos</b>	
<b>5.1.2.1 Condiciones de los pasatubos</b>	<p>Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.</p>
<b>5.1.2.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes</b>	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</p> <p>Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.</p> <p>Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.</p> <p>En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</p>



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido



5.1.2.3 Condiciones de las arquetas	Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.
5.1.2.4 Condiciones del hormigón de limpieza	<div>El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.</div> <div>Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.</div>
5.1.3 Fachadas	
5.1.3.1 Condiciones de la hoja principal	<div>Cuando la <i>hoja principal</i> sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o moderada, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.</div> <div>Deben dejarse <i>enjarjes</i> en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.</div> <div>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.</div> <div>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.</div>
5.1.3.2 Condiciones del revestimiento intermedio	Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
5.1.3.3 Condiciones del aislante térmico	<div>Debe colocarse de forma continua y estable.</div> <div>Cuando el <i>aislante térmico</i> sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el <i>aislante térmico</i> debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.</div>
5.1.3.4 Condiciones de la cámara de aire ventilada	Durante la construcción de la fachada debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.
5.1.3.5 Condiciones del revestimiento exterior	Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
5.1.3.6 Condiciones de los puntos singulares	Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.
5.1.4 Cubiertas	
5.1.4.1 Condiciones de la formación de pendientes	Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.
5.1.4.2 Condiciones de la barrera contra el vapor	<div>La <i>barrera contra el vapor</i> debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de <i>aislante térmico</i>.</div> <div>Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</div>
5.1.4.3 Condiciones del aislante térmico	Debe colocarse de forma continua y estable.
5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización	<div>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</div> <div>Cuando se interrumpen los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.</div> <div>La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.</div>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



	<p>Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.</p> <p>Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.</p>
<b>5.1.4.5 Condiciones de la cámara de aire ventilada</b>	<p>Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.</p>
<b>5.2 Control de la ejecución</b>	<p>El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
<b>5.3 Control de la obra terminada</b>	<p>En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.</p>

HS 3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

<b>6 Construcción</b>	<p>En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.</p>
<b>6.1 Ejecución</b>	<p>Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, 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, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.</p>
<b>6.1.1 Aberturas</b>	<p>Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.</p> <p>Los elementos de protección de las <i>aberturas de extracción</i> cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.</p>
<b>6.1.2 Conductos de extracción</b>	<p>Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.</p> <p>El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.</p> <p>Para <i>conductos de extracción para ventilación híbrida</i>, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.</p> <p>Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.</p> <p>Las <i>aberturas de extracción</i> conectadas a <i>conductos de extracción</i> deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.</p> <p>Se consideran satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE 100 102:1988.</p>
<b>6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos</b>	<p>El <i>aspirador híbrido</i> o el <i>aspirador mecánico</i>, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al <i>conducto de extracción</i> o a su revestimiento.</p> <p>El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.</p> <p>Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.</p>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

**6.2 Control de la  
ejecución**

El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

**6.3 Control de la obra  
terminada**

En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



HS 4-SUMINISTRO DE AGUA	
5 Construcción	
5.1 Ejecución	<p>La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.</p> <p>Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003</p>
5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías	
5.1.1.1 Condiciones generales	<p>La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.</p> <p>Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.</p> <p>El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.</p> <p>La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.</p>
5.1.1.2 Uniones y juntas	<p>Las uniones de los tubos serán estancas.</p> <p>Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.</p> <p>En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.</p> <p>Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.</p> <p>Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.</p>
5.1.1.3 Protecciones	
5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión	<p>Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.</p>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (\*\*\*5010\*)  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

	<p>Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:</p> <div><div>a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.</div><div>b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.</div><div>c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura</div></div> <p>Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.</p> <p>Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurren por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurren por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.</p> <p>Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.</p> <p>Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1</p>
<b>5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones</b>	<p>Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.</p> <p>Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.</p> <p>Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.</p>
<b>5.1.1.3.3 Protecciones térmicas</b>	<p>Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.</p> <p>Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.</p>
<b>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</b>	<p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviere, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



<b>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</b>	<p>Quando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.</p> <p>Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Quando la red de tuberías atraviere, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50% de la presión de servicio.</p>
<b>5.1.1.3.5 Protección contra ruidos</b>	<p>Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:</p> <div><div>a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;</div><div>b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación</div></div> <p>Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.</p>
<b>5.1.1.4 Accesorios</b>	
<b>5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas</b>	<p>La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.</p> <p>El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.</p> <p>Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.</p>
<b>5.1.1.4.2 Soportes</b>	<p>Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.</p> <p>No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.</p> <p>De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.</p> <p>La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.</p>
<b>5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores</b>	
<b>5.1.2.1 Alojamiento del contador general</b>	<p>La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.</p> <p>El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.</p> <p>Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.</p> <p>En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.</p>



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



	<p>Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.</p>
<b>5.1.2.2 Contadores individuales aislados</b>	<p>Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución.</p> <p>En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.</p>

5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión

5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación

<b>5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación</b>	<p>En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación;</li><li>b) Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.</li></ul> <p>En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.</p> <p>Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3.</p> <p>Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.</p> <p>La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.</p> <p>Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.</p>
--	--

<b>5.1.3.1.2 Bombas</b>	<p>Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.</p> <p>A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.</p> <p>Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.</p> <p>Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad <math>\tau</math> inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.</p> <p>Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.</p> <p>Se realizará siempre una adecuada nivelación.</p> <p>Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.</p>
-------------------------	---

<b>5.1.3.1.3 Depósito de presión</b>	<p>Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito.</p> <p>Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.</p>
--------------------------------------	--



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

	<p>En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.</p> <p>Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.</p> <p>El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.</p> <p>Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.</p> <p>Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.</p> <p>Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.</p> <p>Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.</p>
<p><b>5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional</b></p>	<p>Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.</p> <p>Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.</p> <p>Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.</p> <p>Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.</p>
<p><b>5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión</b></p>	<p>Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.</p> <p>Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.</p> <p>Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.</p> <p>Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad.</p> <p>La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.</p> <p>Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.</p>
<p><b>5.1.4 Montaje de los filtros</b></p>	<p>El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.</p> <p>En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.</p> <p>Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.</p>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (\*\*\*5010\*)  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



	Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.
5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores	<p>Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.</p> <p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.</p> <p>Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p>
5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación	<p>La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.</p> <p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.</p> <p>Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p> <p>Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.</p> <p>Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.</p>
5.2 Puesta en servicio	
5.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones	
5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores	<p>La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.</p> <p>Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.</p>
5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores	<p>La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.</p> <p>1. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.</p> <p>Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;</li><li>b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.</li></ul> <p>Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.</p> <p>El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.</p> <p>Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.</p>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



5.2.1.2 Pruebas  
particulares de las  
instalaciones de ACS

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- a) medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
- b) obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
- c) comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrio hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
- d) medición de temperaturas de la red;
- e) con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

6 Productos de construcción

6.1 Condiciones generales  
de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos :

- a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- c) serán resistentes a la corrosión interior;
- d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:\*\*\*5010\*)  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

<b>6.2. Condiciones particulares de las conducciones</b>	<p>En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;</li><li>b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;</li><li>c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;</li><li>d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;</li><li>e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;</li><li>f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;</li><li>g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;</li><li>h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;</li><li>i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;</li><li>j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;</li><li>k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;</li><li>l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.</li></ul> <p>No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.</p> <p>El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.</p> <p>Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.</p> <p>Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.</p>
<b>6.2.2 Aislantes térmicos</b>	<p>El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.</p>
<b>6.2.3 Válvulas y llaves</b>	<p>El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.</p> <p>El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.</p> <p>Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.</p> <p>Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.</p>
<b>6.3 Incompatibilidades</b>	
<b>6.3.1 Incompatibilidad de los materiales y el agua</b>	<p>Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.</p>

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1

Tabla 6.1		
Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	1,6 mínimo
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	4 mínimo	30 máximo
Oxígeno disuelto, mg/l	5 máximo	32 mínimo
CO2 libre, mg/l	150 máximo	100 máximo
CO2 agresivo, mg/l	-	2.200 – 4.500
Calcio (Ca2+), mg/l	1,6 mínimo	-
Sulfatos (SO4 2-), mg/l	15 máximo	-
Cloruros (Cl-), mg/l	32 mínimo	96 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l	71 máximo	3 máximo

Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7,0 mínimo
CO2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Índice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

6.3.2 Incompatibilidad entre materiales	
6.3.2.1 Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales	Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.
	En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu+ hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.
	Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.
	Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.
	Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
	Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO-Según DB SI-Seguridad en caso de Incendio

INTRODUCCIÓN

III Criterios generales de aplicación	Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia. [...]
---------------------------------------	--



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010  
5010  
16/02/2024

con un  
certificado  
emitido

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

**IV Condiciones  
particulares para el  
cumplimiento del DB SI**

1. La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

**V Condiciones de  
comportamiento ante el  
fuego de los productos de  
construcción  
y de los elementos  
constructivos.**

1. Este DB establece las condiciones de *reacción al fuego* y de *resistencia al fuego* de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican.  
No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su *resistencia al fuego* no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.
2. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB.
3. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNEEN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".
4. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

**VI Laboratorios de  
ensayo**

La clasificación, según las características de *reacción al fuego* o de *resistencia al fuego*, de los productos de construcción que aún no ostenten el *marcado CE* o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.  
En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a *reacción al fuego* y menor que 10 años cuando se refieran a *resistencia al fuego*.

**ANEJO SI G. NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL DB SI**

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (prEN).

**1 Reacción al fuego**

- 13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.**
- UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
  - prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
  - UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
  - UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
  - UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción - Determinación del calor de combustión.
  - UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
  - UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción - Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
  - UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción - Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
  - UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (\*\*\*5010\*)  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



2 Resistencia al fuego

UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
UNE EN 1021- 1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

<b>13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego</b>
UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
<b>1363 Ensayos de resistencia al fuego</b>
UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
<b>1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes</b>
UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
<b>1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes</b>
UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
<b>1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio</b>
UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
<b>1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos</b>
UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
<b>13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales</b>
prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
<b>15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego</b>
prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.
prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
<b>15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes</b>
prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
<b>15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas</b>
prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

3 Instalaciones para control del humo y del calor

<b>12101 Sistemas para el control del humo y el calor</b>
EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:0210\*)  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

	<div>prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.</div> <div>prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.</div> <div>prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.</div> <div>prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.</div>
<div>4 Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego</div>	<div>UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.</div> <div>UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.</div> <div>UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</div> <div>UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.</div> <div>UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</div> <div>prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</div> <div>prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</div>
<div>5 Señalización</div>	<div>UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.</div> <div>UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.</div> <div>UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.</div>
<div>6 Otras materias</div>	<div>UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.</div>

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

## **5. Instrucciones de Uso y actuaciones en caso de siniestro o de emergencia**

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### DEL CONJUNTO DEL EDIFICIO

Los usuarios del edificio deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diferentes situaciones de emergencia.

#### Fugas o rotura de agua

Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.

Desconecte la instalación eléctrica.

Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

#### Fallo del suministro eléctrico

Desconecte el interruptor general.

Se aconseja tener a disposición una linterna siempre a mano.

Avisar del hecho.

#### Incendio

Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.

No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.

No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.

Se debe saber dónde esta el extintor más cercano, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.

Avisé rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.

Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.

Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.

Si el incendio se ha producido en una planta superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.

Nunca debe utilizarse el ascensor.

Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.

Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.

Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.

Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

#### Vendaval

Cierre puertas y ventanas.

Recoja y sujete las persianas. Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.

Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.

Pliegue o desmonte los toldos.

Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

#### Inundación

Tapone puertas que accedan a la calle.

Ocupe las partes altas del edificio.

Desconecte la instalación eléctrica.

No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

#### Explosión

Desconecte la instalación eléctrica.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### De origen atmosférico

Gran nevada

Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.

No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.

Pliegue o desmonte los toldos.

Pedrisco

Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.

Pliegue o desmonte los toldos.

Tormenta

Cierre puertas y ventanas.

Recoja y sujete las persianas.

Pliegue o desmonte los toldos.

Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

### DE CADA UNIDAD DE OCUPACIÓN

Valorar rápidamente y con realismo el incidente y avisar al 112 (Emergencias de la C. de Madrid) indicando:

QUÉ OCURRE ...

DONDE HA SUCEDIDO ...

CUANDO HA SUCEDIDO ...

CÓMO HA SUCEDIDO ...

NÚMERO DE ACCIDENTES ...

QUIÉN LLAMA ...

Nº DE TELÉFONO (MAYOR INFORMACIÓN) ...

No actuar individualmente, pedir ayuda.

Evitar correr riesgos personales.

Recibir y atender a los servicios de emergencias y seguir sus indicaciones.

Mantener el orden y la calma.

Comprobar que puertas y ventanas queden cerradas.

Salir en orden y sin correr

No utilizar ascensores ni montacargas.

En los pasillos y escaleras pegarse a la pared (dejando el centro libre)

Evitar empujar y formar aglomeraciones

Neutralizar el pánico y la histeria.

Colaborar activamente ayudando a otras personas que lo necesiten.

Comprobar que no quede nadie en el interior del edificio.

No regresar bajo ningún motivo.

### Fugas o rotura de agua

Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.

Desconecte la instalación eléctrica.

Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

### Fallo del suministro eléctrico

Desconecte el interruptor general.

Se aconseja tener a disposición una linterna siempre a mano.

Avisar del hecho.

### Incendio

Evite guardar dentro de la unidad materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.

No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.

No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.

Se debe saber dónde está el extintor más cercano, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.

Avisar rápidamente a los ocupantes de la unidad y telefonee a los bomberos.

Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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.

Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.

Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.

Nunca debe utilizarse el ascensor.

Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.

Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.

Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.

Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

### **Vendaval**

Cierre puertas y ventanas

Recoja y sujete las persianas.

Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.

Pliegue o desmonte los toldos.

Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

### **Fugas de gas**

Sin Fuego

Cierre la llave de paso de la instalación de gas.

Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.

Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.

No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.

No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.

Avisé a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

### **Con Fuego**

Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.

Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.

Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.

Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

### **Inundación**

Tapone puertas que accedan a la calle.

Ocupe las partes altas del edificio.

Desconecte la instalación eléctrica.

No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

### **Explosión**

Cierre la llave de paso de la instalación de gas.

Desconecte la instalación eléctrica.

Con todo lo anterior termina el presente Anexo a la Memoria.

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

## **6. Calidad de los materiales.**



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: 5010  
\*\*\*5010\*\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

Se redacta el presente apartado en cumplimiento del 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 empresa adjudicataria, en el curso de la obra y al término de la misma".

Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares según NTE-RPG y UNE-EN 13279-1:2009, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, KNAUF D143, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 12,5 mm de espesor de la placa VTR KNAUF de borde cuadrado; instaladas sobre perfilera vista de aluminio Easy de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues de tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-07 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Alicatado con azulejo color 20x50 cm (BIII según UNE-EN 14411:2016), colocado a línea, recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004-1:2017 til, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 color según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza, según NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Solado de gres porcelánico cuarcita o pizarra, rectificado (BIa- según UNE-EN 14411:2016), antideslizante clase 2 de Rd (según norma UNE 41901:2017 Ex), en baldosas de 44x44 cm, para gran tránsito (Abrasión V), recibido con adhesivo C2TE S1 según UNE-EN 12004-1:2017 flexible blanco. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: (5010\*)  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Rodapié biselado de gres prensado en seco no esmaltado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero lacado, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s 825 x (2100, 2500) x 40 mm. Prearco en madera de pino de 90x35 mm, cerco lacado de 90x30 mm lacado y tapajuntas de 70x10 lacado igualmente. Los herrajes serán Ocariz o similar serie AC con escudo en acero inoxidable AIXI 304 acabado mate con escudo y cerradura en las entradas de vestuarios y condena MR con visualizador BR en los aseos. Los cilindros de las cerraduras serán compatible con el estandarizado por Mantenimiento. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. La carpintería será similar a la que ya existe en la zona donde no se actúa.

Encimera de tablero fenólico tipo Trespa o similar de 600 mm de ancho, incluso copete de 50 mm y faldón de 150 mm. Incluso cajeado de huecos para encastrar lavabos, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, patas, montada y con p.p. de medios auxiliares.

Frente de Cabina sanitaria fabricada con tablero de fibras fenólicas con puerta y paredes de 13 mm de espesor de 213 cm y levantada 15 cm del suelo, con cornisa de arriostramiento, en distintos colores, compuesto por fijo y puerta, incluso pomo, condena (libre / ocupado), apertura de emergencia, bisagras y patas regulables en acero inox. Perfilerías de aluminio anodizado plata o lacado. Instalada.

Lateral de Cabina sanitaria fabricada con tablero de fibras fenólicas con paredes de 13 mm de espesor de 213 cm y levantada 15 cm del suelo, con cornisa de arriostramiento, en distintos colores, anclajes con perfil a panel, paredes y patas regulables en acero inox. Perfilerías de aluminio anodizado plata o lacado. Instalada.

Puerta rejilla para registro de canalizaciones, realizada en bastidor de tubo de acero y chapa lacada de 1,5 mm de espesor, con cerradura, incluso herrajes de colgar y patillas para recibido a paramentos (no incluido). Dimensiones 30x30 cm. Ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm plateada por su cara posterior, incluido canteado perimetral y taladros. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1036-2:2009.

Tubería de cobre rígido, conforme a UNE-EN 1057:2007+A1:2010; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, llaves, racores electrolíticos, manguitos, etc.), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica  $<0,036 \text{ W/mK}$  (según UNE-EN ISO 13787:2003) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a norma, UNE-EN ISO 8497:1997, autoextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ UNE-EN 13501-1:2019). Espesor de aislamiento de 25 mm, conforme a RITE (RD 1027/2007) para instalaciones de fontanería. Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Tubería de PVC serie B, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, colocado suspendido del forjado, con cuatro entradas de 40 mm, y una salida de 50 mm, tapa de rejilla de acero inoxidable, para que sirva a la vez de sumidero, con sistema de cierre por lengüeta de caucho a presión. Totalmente montado, i/ conexionado del ramal de salida hasta la bajante o manguetón, con tubería de PVC de 50 mm de diámetro, conforme UNE-EN 1453-1:2017. I.p.p. de piezas especiales, pequeño material y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Lavabo de porcelana vitrificada serie Victoria de Roca o similar, en color blanco, de 52 cm, gama media, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

Lavabo de porcelana vitrificada blanco, oval Java de Roca o similar colocado sobre encimera fenólica, con taladro para grifería y desagüe, soportes de acero inoxidable, válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

Inodoro de tanque bajo, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, Gap Square de Roca o similar en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares

Grifo mezclador monomando Victoria Pro de Roca o Similar, Mezclador monomando para lavabo con maneta gerontológica para Personas con Movilidad Reducida, enganche para cadencia y enlaces de alimentación flexibles, conexiones 1/2" a 3/4" con excentricidad y embellecedor. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.

Inodoro accesible de tanque bajo Acces de Roca o Similar. Fabricado en porcelana, Inodoro completo de cisterna baja y desagüe al suelo, con altura de la taza a 43 cms, dirigida a colectivos de movilidad reducida que buscan soluciones ergonómicas, versátiles y sofisticadas en el espacio del baño. Calidad, funcionalidad y diseño al servicio del bienestar y confort de todas las necesidades. Características de Producto; Pack inodoro completo compuesto por taza con salida vertical (ref. A342237000) con juego de fijación, tanque de alimentación lateral (ref. A341231000) o alimentación inferior (ref. A341230000) de doble descarga 6/3L, asiento con aro cerrado y tapa con bisagras de acero inoxidable de caída normal (ref. A80123A004) o caída amortiguada (ref. A801232004). Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave escuadra de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.

Lavabo mural accesible de 1 seno Acces de Roca o similar, fabricado en porcelana vitrificada en blanco, de medidas de 640 mm de ancho y 550 mm de fondo, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón y rebosadero. Totalmente instalado y conectado, conforme a CTE DB SUA-9.

Lavabo mural accesible de 1 seno Acces de Roca o similar, fabricado en porcelana vitrificada en blanco, de medidas de 640 mm de ancho y 550 mm de fondo, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón y rebosadero. Totalmente instalado y conectado, conforme a CTE DB SUA-9.

Downlight LED 20W PHILIPS Slim Meson Corte Ø 175 mm para empotrar, de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 -; equipado con módulo de LED de 1500 lm, con un consumo de 20 W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI.

Bloque autónomo de emergencia Ura de Legrand o similar, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598,

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con LEDs de 600 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Luminaria conforme a los requisitos generales de la UNE-EN 60598 Parte 1 y particulares de la parte 2-22 de la misma norma y lámparas conforme a la UNE-EN 20062:1993; ambas con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI.

Alarma para aseo o cabina de vestuario accesible formado por kit compuesto por: unidad de control de alarma (receptora) con botón de anulación y led de alta luminosidad; un visor óptico-acústico con led de alta luminosidad y señal acústica de alta sonoridad; un pulsador de reseteo con led de alta luminosidad; un interruptor de activación de alarma de tipo tirador de techo con led de alta luminosidad y con cordón de activación de 2,50 m de longitud regulable, en color rojo y con 2 brazaletes; y un adhesivo de señalización con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA) de 110x110 mm. Alimentación del equipo 220-240V, con batería de funcionamiento en caso de corte de suministro eléctrico. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, cableado con manguera multiconductor, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a CTE DB SUA-3.

Extractor para aseos, modelo EDM-80T cuadrado de S&P, con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m³/h, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, conexionado al punto de luz y protecciones, medios y material de montaje.

Radiador de cinco elementos de aluminio inyectado acoplable entre sí, h=600 mm, con una emisión calorífica según U.N.E. EN-442 para un salto AT=50 °C de 100 kcal/h, Incluso modificación de posición de este hasta 3 metros, probado a 9 bares de presión, acabado pintado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi en color blanco secado al horno; equipado con llave de paso de 3/8", detentor, tapones y purgador manual, accesorios de montaje, racores electrolíticos, reducciones, juntas y soportes. Incluye el desmontaje del antiguo radiador, preparación del paramento soporte, desmontaje del antiguo soporte, tapado, montaje de soportes y montaje del nuevo radiador con todos sus elementos, llenado y purgado.

Pintura plástica lisa lavable mate sedoso, especial para cobertura de Gotelé, blanca o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

## **7. Certificado de Viabilidad Geométrica.**

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

## CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Certificado de Replanteo Previo

Por el Arquitecto Técnico que suscribe, se ha efectuado el replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de la edificación y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto y son básicos para la realización del contrato de estas obras, una vez adjudicado por los trámites pertinentes.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto.

Juan Carlos Bueno Caballero.  
Arquitecto Técnico.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

## **8. Instrucciones de Uso y Mantenimiento.**



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

## 1.- INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente **documento de referencia** para la elaboración de las Instrucciones de Uso y Mantenimiento. Este documento **recoge literalmente** las especificaciones relacionadas sobre este aspecto en el CTE, tanto en su Parte General como en los Documentos Básicos\*. Así mismo, se ha incorporado el Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios al que remite el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

\* El Documento Básico de Seguridad de Utilización no detalla referencias específicas sobre el mantenimiento.

Las referencias que se detallan en este documento, junto con el "Manual general para el uso, mantenimiento y conservación de edificios destinados a viviendas", en aquellos aspectos que no sea menos restrictivo ni se contradiga con el CTE, servirían de base para la elaboración de las instrucciones de uso y mantenimiento específicas que se deben incorporar en cada proyecto.

## 2.- PRINCIPALES REFERENCIAS A LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO EN LA PARTE GENERAL DEL CTE

Artículo 1.4. "Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, **el mantenimiento y la conservación** de los edificios y sus instalaciones."

Artículo 5.1.2. "Para asegurar que un edificio satisface los requisitos básicos de la LOE mencionados en el artículo 1 del CTE y que cumple las correspondientes exigencias básicas, los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, en la medida en que afecte a su intervención, deben cumplir las condiciones que el CTE establece para la redacción del proyecto, la ejecución de la obra y **el mantenimiento y conservación del edificio.**"

Artículo 6.1.2 "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:.....

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."

Anejo II.3.2 "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.- DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

### Instrucciones de uso y plan de mantenimiento

1 En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

2 De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo será:

- a) las acciones permanentes;
- b) las sobrecargas de uso;
- c) las deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso;

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010  
\*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

- d) las condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto;
- e) en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

3 El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- a) el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo;
- b) lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular;
- c) el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación;
- d) un programa de revisiones.

### 3.1.- DB SE-A ACERO

#### Inspección

1 Las estructuras convencionales de edificación, situadas en ambientes normales y realizadas conforme a las prescripciones de este DB y a las del DB SI (Seguridad en caso de incendio) no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.) daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que este tipo de inspecciones se realicen al menos cada 20 años.

2 Las estructuras convencionales de edificación industrial (naves, cubiertas, etc.) resultan normalmente accesibles para la inspección. Si la estructura permanece en un ambiente interior y no agresivo, no requiere inspecciones con periodicidad superior a la citada en el apartado anterior.

3 No se contempla en este apartado la inspección específica de las estructuras sometidas a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de inspección independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga. Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de inspección se adecuará en cada momento a los datos de carga disponibles, sin que en ningún caso ello justifique reducción alguna del nivel de inspección previsto.

4 Tampoco se contempla en este apartado la inspección específica de aquellos materiales cuyas propiedades se modifiquen en el tiempo. Es el caso de los aceros con resistencia mejorada a la corrosión, en los que se justifica la inspección periódica de la capa protectora de óxido, especialmente mientras ésta se forma.

#### Mantenimiento

1 El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

2 Las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

3 No se contemplan en este apartado las operaciones de mantenimiento específicas de los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de mantenimiento independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga.

4 Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de mantenimiento debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

---

### 3.2.- DB SE-F FÁBRICA

#### Mantenimiento

El plan de mantenimiento establece las revisiones a que debe someterse el edificio durante su periodo de servicio.

Tras la revisión se establecerá la importancia de las alteraciones encontradas, tanto desde el punto de vista de su estabilidad como de la aptitud de servicio.

Las alteraciones que producen pérdida de durabilidad requieren una intervención para evitar que degeneren en alteraciones que afectan a su estabilidad.

Tras la revisión se determinará el procedimiento de intervención a seguir, bien sea un análisis estructural, una toma de muestras y los ensayos o pruebas de carga que sean precisos, así como los cálculos oportunos.

En el proyecto se debe prever el acceso a aquellas zonas que se consideren más expuestas al deterioro, tanto por agentes exteriores, como por el propio uso del edificio (zonas húmedas), y en función de la adecuación de la solución proyectada (cámaras ventiladas, barreras antihumedad, barreras anticondensación).

Debe condicionarse el uso de materiales restringidos, según el capítulo 4 de este DB, al proyecto de medios de protección, con expresión explícita del programa de conservación y mantenimiento correspondiente.

Las fábricas con armaduras de tendel, que incluyan tratamientos de autoprotección deben revisarse al menos, cada 10 años. Se sustituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan perdido su eficacia.

En el caso de desarrollar trabajos de limpieza, se analizará el efecto que puedan tener los productos aplicados sobre los diversos materiales que constituyen el muro y sobre el sistema de protección de las armaduras en su caso.

---

### 3.3.- DB SE-MADERA

#### Protección de la madera

1 La madera puede sufrir daños causados por agentes bióticos y abióticos. El objetivo de la protección preventiva de la madera es mantener la probabilidad de sufrir daños por este origen en un nivel aceptable.

2 El fabricante de un producto indicará, en el envase y documentación técnica del dicho producto, las instrucciones de uso y mantenimiento.

---

### DB HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

#### Mantenimiento y conservación

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año <sup>(1)</sup>
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año <sup>(2)</sup>
	Limpieza de las arquetas	1 año <sup>(2)</sup>
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año <sup>(1)</sup>
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

<sup>(1)</sup> Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.  
<sup>(2)</sup> Debe realizarse cada año al final del verano.

DB-HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Mantenimiento y conservación

Almacén de *contenedores de edificio*

1 Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

2 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento	
Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

Instalaciones de traslado por *bajantes*

1 Las compuertas deben estar correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª** **c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

2 En los recintos en los que estén situadas las compuertas deben disponerse, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

- a) cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente;
- b) no se deben verter por ninguna compuerta *residuos* líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio;
- c) los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados;
- d) los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

3 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Bajantes	Limpieza de las <i>bajantes</i> por gravedad. Revisión y reparación de los daños encontrados	6 meses
	Limpieza de las <i>bajantes</i> neumáticas. Revisión y reparación de los daños encontrados	1 año
	Limpieza de las compuertas de vertido	1 semana
Recinto de <i>estación de carga</i>	Limpieza del suelo	1 semana
	Limpieza de las paredes, las puertas, las ventanas, etc.	2 meses
	Limpieza general de las paredes y techos ,incluidas elementos del sistema de ventilación, luminarias, etc.	6 meses
	Desinfección, desinsectación y desratización	6 meses



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



DB-HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

	Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento	
	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

DB-HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

Mantenimiento y conservación

Interrupción del servicio

- 1 En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- 2 Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

- 1 En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
- 2 Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;

b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

- 1 Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

- 2 Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
- 3 Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
- 4 En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

---

### DB-HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS Mantenimiento y conservación

- 1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- 3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- 4 Una vez al año se revisarán los *colectores* suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- 6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- 7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

---

## 6.- DB- HE AHORRO DE ENERGÍA

---

### DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN Mantenimiento y conservación.

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

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico.



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificad  
o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

**c/ Peña Gorbea 4 .Madrid**

## **9. Normativa técnica de aplicación en los proyectos y la ejecución de las obras**

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción".

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

### ÍNDICE

- 0) Normas de carácter general
  - 0.1 Normas de carácter general
- 1) Estructuras
  - Acciones en la edificación
  - 1.2 Acero
  - 1.3 Fabrica de Ladrillo
  - 1.4 Hormigón
  - 1.5 Madera
  - 1.6 Cimentación
- 2) Instalaciones
  - 2.1 Agua
  - 2.2 Ascensores
  - 2.3 Audiovisuales y Antenas
  - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
  - 2.5 Electricidad
  - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas
  - 3.1 Cubiertas
- 4) Protección
  - 4.1 Aislamiento Acústico
  - 4.2 Aislamiento Térmico
  - 4.3 Protección Contra Incendios
  - Seguridad y Salud en las obras de Construcción
  - Seguridad de Utilización
- 5) Barreras arquitectónicas
  - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) Varios
  - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
  - 6.2 Medio Ambiente
  - 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

**0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

**0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

**Ordenación de la edificación**

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

**MODIFICADA POR:**

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

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

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

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

**Código Técnico de la Edificación**

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

**DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:**

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

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

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación  
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-OCT-2007  
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

### MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT  
REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre  
ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-ABR-2009  
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad  
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo  
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código  
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas  
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"  
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 12-SEP-2013  
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo  
ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo  
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

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

B.O.E.: 02-JUN-2021

### 1) ESTRUCTURAS

#### 1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

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

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

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

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

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

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

#### 1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

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

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

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

Código Estructural

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

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

#### 1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

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

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

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

#### 1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010  
\*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido



## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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

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

### 1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

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

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

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

### 1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

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

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

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

## 2) INSTALACIONES

### 2.1) AGUA

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

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

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

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

### 2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo

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

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

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

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

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

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

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes  
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 04-FEB-2005

### DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre  
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos  
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre  
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 22-FEB-2013  
Corrección errores: 9-MAY-2013

### MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores  
B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.  
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

## 2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.  
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-FEB-1998

### MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998  
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación  
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998  
Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo  
B.O.E.: 15-JUN-2005

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



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

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

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

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

**DESARROLLADO POR:**

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

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

**MODIFICADA POR:**

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto

346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

**MODIFICADO POR:**

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

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

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

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

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

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

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

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 24-SEP-2014

**DEROGADO POR**

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

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

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: 5010  
VISADOS  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio  
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

### 2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)  
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-AGO-2007  
Corrección errores: 28-FEB-2008

#### MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 18-MAR-2010  
Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-DIC-2009  
Corrección errores: 12-FEB-2010  
Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-ABR-2013  
Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía  
B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 24-MAR-2021

#### MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.  
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11  
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 4-SEPT-2006

#### MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010  
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: (5010\*)  
el VISADOS  
16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural  
REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:  
RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa  
B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:  
Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.  
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:  
Art 5º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo  
REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 18-MAR-2023

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"  
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 23-OCT-1997  
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:  
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.  
REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 22-OCT-1999  
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

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

Disp. final segunda de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo  
REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 18-MAR-2023

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis  
REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.  
B.O.E.: 22-JUN-2022  
Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
o emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

### MODIFICADO POR:

Disp. Final tercera del establecimiento de los criterios técnicos sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.  
REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 11-ENE-2023  
Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)  
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006  
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

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

### MODIFICADO POR:

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

## 2.5) ELECTRICIDAD

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

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

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

### MODIFICADO POR:

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

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

### MODIFICADO POR:

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ

R: \*\*\*5010\*\*  
el

16/02/2024

con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

### MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

### ACTUALIZADO POR:

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

B.O.E.: 16-ENE-2020

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

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

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

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

### MODIFICADO POR:

Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

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

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

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

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

### MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del "Plan + seguridad para tu energía (+SE)",

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010  
\*\*\*5010\*\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2022

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

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

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

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

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

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

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

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

## 2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

### MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

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

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

Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

## 3) CUBIERTAS

### 3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

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

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

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

## 4) PROTECCIÓN

### 4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: \*\*\*5010\*\*  
el 16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

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

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

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

### 4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

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

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

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

### 4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

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

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

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

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

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

Corrección errores: 05-MAR-2005

#### MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

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

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

Art 4º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

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

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNÁNDEZ

R: \*\*\*5010\*\*

16/02/2024

con un  
certificado  
emitido

### 4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

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

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

#### MODIFICADO POR:

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

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

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

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

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

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

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

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

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

#### AFECTADO POR:

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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

#### DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

#### Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

#### DESARROLLADA POR:

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

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

#### MODIFICADA POR:

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

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

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

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R:  
\*\*\*5010\*\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales  
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado  
para el año 2006  
LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las  
sociedades anónimas y cooperativas europeas  
LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres  
LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de  
diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su  
ejercicio  
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección  
por cese de actividad de los trabajadores autónomos  
LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización  
LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley  
General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de  
Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social  
LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 29-DIC-2014

**DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:**

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden  
Social  
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 08-AGO-2000

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

**MODIFICADO POR:**

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

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades  
profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno  
REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Firmado

por

\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNÁNDEZ

R: \*\*\*5010\*\*

el 16/02/2024

con un

certificado

o emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

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

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

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

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

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

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

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

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

Señalización de seguridad en el trabajo

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

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

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

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

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

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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

Disp. Final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.  
REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 12-MAY-2023

**Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

**Utilización de equipos de protección individual**

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 12-JUN-1997  
Corrección errores: 18-JUL-1997

**MODIFICADO POR:**

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo  
REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 08-DIC-2021

**Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 7-AGO-1997

**MODIFICADO POR:**

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.  
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

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

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos**

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-JUL-2016

**Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

**DESARROLLADA POR:**

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción  
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007  
Corrección de errores: 12-SEP-2007

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNÁNDEZ

R: \*\*\*5010\*\*

16/02/2024

con un  
certificado  
emitido

### MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

### MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

## 4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

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

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

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

## 5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

### 5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

### MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

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

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

### DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

B.O.E.: 06-AGO-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

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

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

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

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

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

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Servicios Sociales e Igualdad  
B.O.E.: 3-DIC-2013

### MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio  
LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público  
LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 01-ABR-2022

## 6) VARIOS

### 6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16"  
REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 25-JUN-2016  
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

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

### 6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas  
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno  
B.O.E.: 7-DIC-1961  
Corrección errores: 7-MAR-1962

### MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.  
REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno  
B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:  
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo  
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 1-MAY-2001

### DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: \*\*\*5010\*  
el  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

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

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

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

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

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

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

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

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

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

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del

Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

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

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

Ruido

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

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

DESARROLLADA POR:

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

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

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

Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 10-FEB-2022

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

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



Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

## PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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

### MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

### MODIFICADA POR:

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

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

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

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

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

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

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

Evaluación ambiental

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

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

### MODIFICADA POR:

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

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

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

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,

B.O.E.: 30-MAR-2022

Modificación de los anexos I, II y III

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

B.O.E.: 14-JUN-2023

Protección frente a la exposición al radón

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

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

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

### 6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNÁNDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

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

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013  
LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-DIC-2012

**ANEXO 1:**

**COMUNIDAD DE MADRID**

**0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

Medidas para la calidad de la edificación  
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio  
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

**1) INSTALACIONES**

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.  
ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 21-DIC-1995  
El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

**AMPLIADA POR:**

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión  
ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.  
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

**2 ) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.  
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-AGO-1993  
Corrección errores: 21-SEP-1993

**MODIFICADA POR:**

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

Firmado  
por  
\*\*\*3341\*\*  
RAFAEL  
FERNANDEZ  
R: 5010\*  
16/02/2024  
con un  
certificado  
emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas  
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas  
LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas  
LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas  
DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno  
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:  
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid  
ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:  
Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas  
ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.  
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

**3 ) MEDIO AMBIENTE**

Evaluación ambiental  
LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 24-JUL-2002  
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:  
Medidas fiscales y administrativas  
LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014  
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:  
Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas  
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Firmado

por

\*\*\*3341\*\*

RAFAEL  
FERNANDEZ

R: 5010\*

\*\*\*5010\*\*

el

16/02/2024

con un

certificado

o emitido

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS Y ALMACENES PLANTA 4ª**

c/ Peña Gorbea 4 .Madrid

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas  
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas  
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Art. 9 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 22-DIC-2022

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid  
ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

**4 ) ANDAMIOS**

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción  
ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Juan Carlos Bueno Caballero  
Arquitecto Técnico.