

# Guía de instalaciones DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS



FUNDACIÓN  
**MUSAAT**

This document is available free of charge on



Descargado por Fer Olombrada (fernandoolombrada@gmail.com)





# Guía de instalaciones DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS



AUTORES:

**Luis Damián Ramos Pereira**  
**Juan Eduardo Cuevas Atienza**

This document is available free of charge on



Descargado por Fer Olombrada (fernandoolombrada@gmail.com)

© de los textos (autores):

Luis Damián Ramos Pereira

Juan Eduardo Cuevas Atienza.

© de la edición: Fundación MUSAAT.

Edita: Fundación MUSAAT, Calle del Jazmín, 66 - 28033 MADRID

Impresión y Diseño: Gráficas Hispania Valladolid, S.L. - Tfno.: 983 292 074.

Depósito legal: M-39788-2018.

ISBN: 978-84-09-07239-2

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio, sin el consentimiento previo firmado y sellado por escrito de Fundación MUSAAT.

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| PRESENTACIÓN  | 5  |
| PROYECTO DE SISTEMAS DE PCI   | 7  |
| EQUIPOS Y SISTEMAS DE PCI   | 9  |
| 1.- Sistemas de detección y de alarma de incendios                            | 9  |
| 2.- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios                       | 12 |
| 3.- Sistemas de hidrantes contra incendios                                    | 14 |
| 4.- Extintores de incendios   | 17 |
| 5.- Bocas de Incendio Equipadas (BIE)   | 20 |
| 6.- Sistemas de columna seca  | 23 |
| 7.- Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada | 26 |
| 8.- Sistemas fijos de extinción por agua nebulizada                           | 29 |
| 9.- Sistemas fijos de extinción por espuma física                             | 31 |
| 10.- Sistemas fijos de extinción por polvo                                    | 33 |
| 11.- Sistemas fijos de extinción por agentes gaseosos                         | 35 |
| 12.- Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados                    | 37 |
| 13.- Sistemas para el control de humos y de calor                             | 39 |
| 14.- Mantas ignífugas   | 42 |
| 15.- Sistemas de alumbrado de emergencia                                      | 43 |
| 16.- Sistemas de señalización luminiscente                                    | 45 |
| INSPECCIONES PERIÓDICAS   | 47 |



# GUÍA DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El nuevo Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (en adelante RIPCI) aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo (BOE 12 de junio) está en vigor desde el 12 de diciembre de 2017 y trae importantes novedades en relación al derogado Real Decreto 1942/97:

- ➔ En el objeto del Reglamento se incluye como novedad las condiciones y requisitos exigibles al **diseño** y la **inspección**, junto con la actualización de los requisitos de *instalación/aplicación* y *mantenimiento* de los sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios.
- ➔ En lo referente al *diseño* se establece que los proyectos de instalaciones se redactarán según lo especificado en la norma *UNE 157001: Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico*; así como las normas de diseño aplicables a cada sistema.
- ➔ En las instalaciones que no dispongan de reglamentación específica en lo referente a su *inspección* por Organismo de Control Autorizado, el titular deberá solicitar la inspección de la misma, al menos una vez cada diez años. Establece excepciones respecto de esta obligación y una disposición transitoria aplicable a la primera inspección de las instalaciones existentes.
- ➔ Recoge nuevos sistemas de protección contra incendios (en adelante PCI), no contemplados en el reglamento derogado, como son: los sistemas de extinción por agua nebulizada, los fijos por aerosoles condensados, los de control de humos y gases, los de señalización fotoluminiscente, el alumbrado de emergencia y las mantas ignífugas.
- ➔ Se han definido más claramente las condiciones a cumplir por los componentes y sistemas, la exigencia del marcado CE para aquellos productos que disponen de norma armonizada, de marca de conformidad acreditada o disponer de una evaluación técnica favorable. Se ha abierto la puerta a la posibilidad de usar “*productos innovadores*” por medio de una evaluación técnica de idoneidad.
- ➔ Actualiza las normas UNE a aplicar a los componentes y sistemas, respecto del reglamento anterior duplicándolas, con más de 140 normas relacionadas en su Anexo I (Las normas UNE están disponibles a través de la web del Consejo General de la Arquitectura Técnica, en su enlace a AENOR).

- El titular de las instalaciones está obligado a realizar el mantenimiento mediante revisiones trimestrales/semestrales de los equipos y sistemas; haciendo constar en acta firmada y según se detalle en la norma UNE de aplicación, según el equipo o sistema, así como contratar a una empresa para llevar a cabo las revisiones anuales y quinquenales, pudiendo también contratar con éstas los mantenimientos trimestrales/semestrales.
- Establece los medios humanos mínimos de empresas instaladoras y mantenedoras y la cualificación de los mismos, tanto de personal técnico competente como operarios, los cuales deberán estar cualificados para cada sistema que instale o mantenga. Así mismo las empresas deberán contar con un sistema de gestión de calidad certificado como requisito para su funcionamiento.

Sin duda el nuevo reglamento es un gran avance para garantizar la eficacia de las instalaciones de PCI; **no obstante se ha desaprovechado la oportunidad para incluir la obligatoriedad de dotar a todas las viviendas de un sistema de detección de incendios, el cual se ha demostrado eficaz para disminuir la mortalidad por incendios en el hogar en los países donde se ha hecho obligatorio.** Así mismo, tampoco se establece cómo y quién ha de controlar la instalación terminada, por lo que se ha creído conveniente incluir una serie de recomendaciones al efecto.





La presente guía se estructura en los siguientes apartados para facilitar la labor del arquitecto técnico en relación a la aplicación del RIPCI:

- Proyecto de PCI
- Equipos y Sistemas de PCI (desglosado por sistemas)
  - Diseño
  - Control de recepción y ejecución de equipos
  - Instalación y puesta en servicio
  - Mantenimientos
- Inspecciones reglamentarias

## PROYECTO DE SISTEMAS DE PCI

Según artículo 19 del RIPCI, toda instalación de equipos y sistemas requerirá la presentación de un **proyecto** o **documentación técnica**, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

El contenido y estructura del proyecto se elaborará de acuerdo a la **UNE 157001** "Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico".

### CONSEJO

*No confundir el proyecto con el certificado de instalación a realizar por las empresas instaladoras, necesario éste para la "puesta en servicio" de la instalación. Debe disponerse de los dos documentos: el proyecto (para la instalación) y el certificado de instalación (para la puesta en servicio).*



## EQUIPOS Y SISTEMAS DE PCI

El RINCI diferencia entre 12 sistemas y equipos de "protección activa" contra incendios y los sistemas de "señalización luminiscente".



### 1.- Sistemas de detección y de alarma de incendios

Aglutina tres sistemas del antiguo RINCI de 1993: sistemas automáticos de detección, sistemas manuales de alarma de incendios y sistemas de comunicación de alarma.

#### 1.1.- DISEÑO

Su planificación y diseño se proyectará de acuerdo a la UNE 23007.

CONSEJO

*Colocar al menos un detector de fuente autónoma en cada vivienda y pequeñas actividades comerciales, aun cuando la normativa no lo exige su instalación ha disminuido el número de fallecidos por incendios en países donde es obligatoria su instalación.*

### 1.1.1.- DB-SI 4:

#### *Residencial vivienda:*

- Sistema de detección y alarma de incendio si la altura de evacuación > 50 m.

#### *Administrativo - Docente:*

- Sistema de alarma de incendio si la superficie construida > 1.000 m<sup>2</sup>.
- Sistema de detección de incendios si la superficie construida > 2.000 m<sup>2</sup>, detectores automáticos en zonas de riesgo alto, y si es > 5.000 m<sup>2</sup>, en todo el edificio.

#### *Residencial público:*

- Sistema de detección automática y alarma de incendios si la superficie construida > 500 m<sup>2</sup>.

#### *Hospitalario:*

- Sistema de detectores y de pulsadores manuales que permitirán la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales.
- > 100 camas debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos.

#### *Comercial:*

- Sistema de alarma de incendio si la superficie construida > 1000 m<sup>2</sup>.
- Sistema de detección automática de incendios si la superficie construida > 2.000 m<sup>2</sup>, puede sustituirse por una instalación automática de extinción no exigida.

### 1.1.2.- DB-SUA 9:

Los pulsadores de alarma de activación manual son mecanismos accesibles, por lo que deberán colocarse entre una altura del suelo de > 80 cm y < 120 cm, medida su parte superior.



### 1.1.3.- DB-SUA Anejo A:

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas, que serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.

## 1.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Tanto los sistemas automáticos de detectores como los pulsadores de alarma deberán contar con marcado CE de acuerdo a la UNE EN 54.

Los detectores de fuente autónoma deberán contar con marcado CE de acuerdo a la UNE EN 14604.



### COMPROBAR

*Situación de los detectores; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*

## 1.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación.

## 1.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas de detección y alarma de incendios](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 2.- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

Conjunto de fuentes de agua, equipos de impulsión y red general de incendios destinado a asegurar, para uno o varios sistemas específicos de protección contra incendios, el caudal y presión de agua necesarios durante el tiempo de autonomía requerido.



### 2.1.- DISEÑO

Su planificación y diseño se realizarán de acuerdo a la UNE 23500, que define su categoría y características en función de los abastecimientos. También se suelen utilizar la NFPA20 y RT2 ABA CEPREVEN. Dependiendo de la norma utilizada las condiciones constructivas varían significativamente, tanto en los mecanismos de seguridad como en la valvulería.

En función del sistema al que se suministre (rociadores, BIE, etc.) se calcula demanda de presión/volumen a garantizar por el sistema de abastecimiento de agua contra incendios.

Caso de reformas en instalaciones antiguas, donde sea imposible cumplir con la UNE 23500, habrá que buscar una solución teniendo en cuentas los condicionantes del edificio.

## 2.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los productos que integren la instalación deberán cumplir con los requisitos que se le apliquen a cada caso. Podemos encontrar sistemas con evaluación técnica de idoneidad para su uso previsto.



### COMPROBAR

*Situación de los componentes del sistema; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*

## 2.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.

## 2.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



### 3.- Sistemas de hidrantes contra incendios

Compuesto por la red de tuberías y los hidrantes de columna o bajo tierra.

#### 3.1.- DISEÑO

El uso habitual de estas instalaciones se realiza por los servicios de extinción, por lo que es recomendable conocer sus requisitos de utilización u ordenanzas municipales si existiesen, así como los siguientes.

Deberán ser fácilmente accesibles, fuera de circulaciones y estacionamientos de vehículos, y estarán debidamente señalizados.

La distancia horizontal a cualquier hidrante en zonas urbanas  $\leq 100$  m y  $\leq 40$  m en el resto.

Uno de los hidrantes, a ser posible en la entrada del edificio, tendrá una salida de 100 mm perpendicular a la fachada y de espaldas a la misma (ver si existen requisitos específicos en las ordenanzas municipales).

El nuevo RIPCI establece el caudal de flujo mínimo a alcanzar Kv (presión/caudal), en función del número y tipo de conexiones de salida.

El caudal de cada boca de hidrante  $\geq 500$  l/min.

La presión en zonas urbanas  $\geq 100$  kPa ( $1 \text{ kg/cm}^2$ ) en la boca de salida, en el resto de zonas  $\geq 500$  kPa ( $5 \text{ kg/cm}^2$ ).

Los hidrantes pueden estar conectados a la red pública de suministro de agua.





### 3.1.1.- DB-SI 4:

Colocar al menos un hidrante si:

- Superficie construida  $< 10.000 \text{ m}^2$  y uno más por cada  $10.000 \text{ m}^2$  adicionales o fracción.
- Altura de evacuación descendente  $> 28 \text{ m}$  o ascendente  $> 6 \text{ m}$ .
- Establecimientos de densidad de ocupación  $> 1$  persona cada  $5 \text{ m}^2$  y cuya superficie construida  $\geq 2.000$  y  $\leq 10.000 \text{ m}^2$ .

Para el cómputo de la dotación se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a distancia  $< 100 \text{ m}$  de la fachada accesible del edificio.

*Residencial vivienda – Administrativo - Docente:*

- Uno si la superficie total construida  $\geq 5.000$  y  $\leq 10.000 \text{ m}^2$ .
- Uno más por cada  $10.000 \text{ m}^2$  adicionales o fracción.

*Residencial público - Hospitalario:*

- Uno si la superficie total construida  $\geq 2.000$  y  $\leq 10.000 \text{ m}^2$ .
- Uno más por cada  $10.000 \text{ m}^2$  adicionales o fracción.

*Comercial – Aparcamiento:*

- Uno si la superficie total construida  $\geq 1.000$  y  $\leq 10.000 \text{ m}^2$ .
- Uno más por cada  $10.000 \text{ m}^2$  adicionales o fracción.

*Pública concurrencia*

- En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida  $\geq 500$  y  $\leq 10.000 \text{ m}^2$
- En recintos deportivos con superficie construida  $\geq 5.000$  y  $\leq 10.000 \text{ m}^2$

### ■ 3.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los hidrantes de columna deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 14384.

Los hidrantes bajo tierra deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 14339.

### ■ 3.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



#### COMPROBAR

*Situación de los hidrantes, accesibilidad y señalización; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables.*

### ■ 3.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas para hidrantes](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 4.- Extintores de incendios

Diferenciar entre: "portátiles", para ser llevados y portados a mano de masa inferior a 20 kg; y los "móviles", para ser accionados manualmente pero transportados sobre carro de ruedas.

Los "generadores de aerosoles" podrán utilizarse como extintores manuales, siempre que cumplan con su normativa específica (Real Decreto 1381/2009, modificado por el Real Decreto 473/2014) y dispongan de una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto de forma que su capacidad de extinción, su fiabilidad y su seguridad de uso sea, al menos, la misma que la de un extintor portátil convencional.

### 4.1.- DISEÑO

#### 4.1.1.- DB-SI 4:

Su situación permitirá que:

- Sean fácilmente visibles y accesibles.
- Próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio.
- Próximos a las salidas de evacuación.
- Sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada a una altura  $> 80 \text{ cm} < 120 \text{ cm}$  sobre el suelo, medida su parte superior.
- A 15 m de recorrido en cada planta como máximo, desde todo origen de evacuación, computando únicamente en la planta en cuestión.

En los locales de riesgo alto se colocará un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior sea  $\leq 15 \text{ m}$  en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o  $\leq 10 \text{ m}$  en locales o zonas de riesgo especial alto.

*Hospitalario:*

- En zonas de riesgo especial alto, cuya superficie construida > 500 m<sup>2</sup>, un extintor móvil de 25 kg de polvo o de CO<sub>2</sub> por cada 2.500 m<sup>2</sup> de superficie o fracción.

*Comercial:*

- En toda agrupación de locales de riesgo especial medio y alto cuya superficie construida total > 1.000 m<sup>2</sup>, extintores móviles de 50 kg de polvo, distribuidos a razón de un extintor por cada 1 000 m<sup>2</sup> de superficie que supere dicho límite o fracción.

## 4.2.- CONTROL DE CALIDAD

Conformes a las exigidas en el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

Marcado CE cumpliendo de lo dispuesto en la norma UNE-EN 3-7 y UNE-EN 3-10 los fijos, los móviles deberán cumplir lo dispuesto en la norma UNE-EN 1866-1.



### 4.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



#### COMPROBAR

*Situación, accesibilidad y señalización de los extintores.*

#### CONSEJO

*Cuando la superficie del establecimiento  $\leq 100 \text{ m}^2$  o se trate de una vivienda unifamiliar, también podrán ser instalados por el usuario, por lo que no será preceptivo el certificado del instalador.*

### 4.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para extintores de incendios](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 5.- Bocas de Incendio Equipadas (BIE)

Constituidas por la red de tuberías para la alimentación de agua y las BIE necesarias, que pueden estar equipadas con manguera plana o con manguera semirrígida.

### 5.1.- DISEÑO

El diámetro de manguera será de 25 mm de diámetro interior, para mangueras semirrígidas y 45 mm de diámetro interior, para mangueras planas. Todos los racores serán de tipo Barcelona, normalizados según UNE 23400.

Para asegurar los niveles de protección, el factor K de descarga (propio de cada BIE, relaciona prestaciones de presión a la entrada de la BIE y caudal a aportar) será  $\geq 42$  para las BIE con manguera semirrígida, y  $\geq 85$  para las BIE con manguera plana.

La toma adicional de 45 mm de las BIE con manguera semirrígida, para ser usada por los servicios profesionales de extinción, estará equipada con válvula, racor y tapón para uso normal.

Se montarán sobre soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, a altura  $\leq 1,50$  m. sobre el nivel del suelo.

Se situarán siempre a una distancia  $\leq 5$  m, de las salidas del sector de incendio, medida sobre un recorrido de evacuación, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las BIE tanto en un espacio diáfano como compartimentado, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por, al menos, una BIE, siendo la distancia a más cercana  $\leq 50$  m, independientemente de que la longitud de la manguera  $>$  a 20 m.



Tanto la separación, como la distancia máxima y el radio de acción se medirán siguiendo recorridos de evacuación.

La distancia desde cualquier punto del área protegida hasta la BIE más próxima no deberá exceder del radio de acción de la misma manguera.

La longitud de la manguera de las BIE con manguera plana será  $\leq 20$  m y con manguera semirrígida  $\leq 30$  m.

#### 5.1.1.- DB-SI 4:

En zonas de riesgo especial alto, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas, los equipos serán de tipo 45 mm, excepto en edificios de uso residencial vivienda, en lo que serán de tipo 25 mm.

No se puede considerar que una BIE ubicada en un sector de incendios cubra parte del área de otro sector, ni puntos de una planta distinta de aquella en la que se encuentra.

Los locales de riesgo especial pueden considerarse cubiertos por las BIE propias del sector al que pertenecen, siempre que estén dispuestas a una distancia que permita su uso, cuando por las reducidas dimensiones de dichos locales quede condicionada la efectividad de la propia instalación.

No es necesaria la instalación de BIEs en una cocina de un hotel o de un hospital con potencia instalada  $> 50$  kW, dado que en ella el riesgo principal de incendio no se debe a combustibles sólidos, sino líquidos.

##### *Administrativo - Docente:*

- BIE de 25 mm si la superficie construida  $> 1.000$  m<sup>2</sup>.

##### *Residencial público:*

- BIE de 25 mm. si la superficie construida  $> 2.000$  m<sup>2</sup>.
- o el establecimiento está previsto para dar alojamiento  $> 50$  personas.

##### *Hospitalario:*

- En todos los casos BIE de 25 mm.

##### *Comercial – Pública Concurrencia:*

- BIE de 25 mm si la superficie construida  $> 500$  m<sup>2</sup>.

*Aparcamiento:*

- BIE de 25 mm si la superficie construida > 500 m<sup>2</sup>, excluyendo los aparcamientos robotizados. Será voluntaria su colocación en aparcamientos totalmente abiertos y en cubierta.

## 5.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Las BIE con manguera semirrígida y con manguera plana deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas UNE-EN 671-1 y UNE EN 671-2, respectivamente.

Los racores deberán llevar marca de conformidad a la norma UNE 23400.

Las BIE de alta presión no tienen una norma (UNE, EN, ISO) específica por lo que no hay parámetros definidos para su diseño e instalación. Deberá ser la evaluación técnica de idoneidad correspondiente la que fije el diseño, condiciones de funcionamiento y mantenimiento de estos equipos.

## 5.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



### COMPROBAR

*Situación, accesibilidad y señalización de las BIEs; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables.*

## 5.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para bocas de incendios equipadas \(BIE\)](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)





## 6.- Sistemas de columna seca

Toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al Servicio contra Incendios, con la indicación de "USO EXCLUSIVO BOMBEROS", dotado de columna de tubería y tomas de planta.

### 6.1.- DISEÑO

Cada edificio contará con el número de columnas secas suficientes para que la distancia desde el punto más alejado donde pueda estar una persona hasta la columna seca más cercana siguiendo recorridos de evacuación  $\leq 60$  m.

Cada columna, ascendente o descendente, dispondrá de su toma independiente en fachada o fácilmente accesible a los Servicios de Extinción. La zona estará libre de obstáculos y debidamente señalizada para el camión de bombeo.



La toma estará dotada de válvula anti-retorno, conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm, con tapa y llave de purga de 25 mm, centro de las bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo, al igual en las tomas de planta; con sistema de drenaje después de la válvula para el posterior vaciado final de la instalación.

Señalizado con el texto "USO EXCLUSIVO BOMBEROS". La señalización se colocará inmediatamente junto al armario del sistema de columna seca y no sobre el mismo, identificando las plantas y/o zonas a las que da servicio cada toma de agua, así como la presión máxima de servicio.

Columna de tubería de acero galvanizado DN80. Salida de planta dotada de conexión siamesa con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa.

Sistemas de columna seca ascendentes con salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta. Cada cuatro plantas, se instalará una válvula de seccionamiento, por encima de la salida de planta correspondiente.

Sistemas descendentes de válvula de seccionamiento y salida en cada planta; la llave justo por debajo de la salida.

Las válvulas serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

Las bocas de salida de la columna se colocarán en recintos de escaleras o en vestíbulos previos a ellas. Cuando exista vestíbulo previo al recinto de la escalera protegida, se colocará la toma en dicho vestíbulo, para facilitar el trabajo a los bomberos.

#### 6.1.1.- DB-SI 4:

*Residencial Vivienda – Administrativo – Docente – Comercial - Residencial Público:*

- Si la altura de evacuación > 24 m.

*Hospitalario:*

- Si la altura de evacuación > 15 m.

*Aparcamiento:*

- Tomas en todas sus plantas si > tres plantas bajo rasante o > cuatro sobre rasante.

## 6.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los racores y los tapones deberán llevar marca de conformidad a la norma UNE 23400.

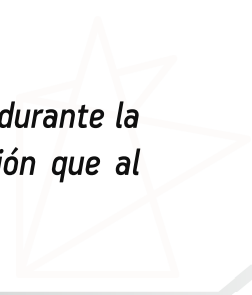
## 6.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



### COMPROBAR

*Situación, accesibilidad y señalización de las tomas; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables.*



## 6.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para columna seca](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 7.- Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada

Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos son aquellos que disponen de boquillas abiertas para proyección de agua pulverizada, precisando mayor cantidad de agua frente a los rociadores convencionales pero ofreciendo una mayor rapidez en la extinción.

### 7.1.- DISEÑO

Compuestos por los siguientes componentes principales: red de tuberías para la alimentación de agua, puesto de control y boquillas de descarga.

El diseño de los sistemas de extinción por rociadores automáticos, será conforme a la norma UNE-EN 12845. Los sistemas de diluvio o inundación total con rociadores y/o boquillas de pulverización abiertas, serán conformes a las normas UNE 23501, UNE 23502, UNE 23503, UNE 23504, UNE 23505, UNE 23506 y UNE 23507.



### 7.1.1.- DB-SI 4:

Sistema a colocar en todo edificio cuya altura de evacuación  $> 80$  m.

En cocinas con potencia instalada  $> 20$  kW en uso Hospitalario o Residencial Público y  $> 50$  kW en cualquier otro uso.

En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación  $\leq 300$  °C y potencia instalada  $\geq 1.000$  kVA en cada aparato o  $> 4.000$  kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso pública concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son  $\geq 630$  kVA y  $\geq 2.520$  kVA respectivamente.

*Residencial Público:*

- Si la altura de evacuación  $> 28$  m o la superficie construida del establecimiento  $> 5.000$  m<sup>2</sup>.

*Comercial:*

- Si la superficie total construida del área pública de ventas  $> 1.500$  m<sup>2</sup> y en ella la densidad de carga de fuego ponderada y corregida aportada por los productos comercializados  $> 500$  MJ/m<sup>2</sup>, tanto el área pública de ventas, como los locales y zonas de riesgo especial medio y alto.

*Aparcamiento:*

- En todo aparcamiento robotizado.

## 7.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los componentes de los sistemas de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas de la serie UNE-EN 12259, una vez entre en vigor dicho marcado. Hasta entonces, pueden llevar el marcado CE de forma voluntaria o recabar certificado de conformidad a norma, emitido por organismo acreditado.

Los componentes de los sistemas de diluvio o inundación total con rociadores y/o boquillas de pulverización abiertas, serán conformes a las normas UNE 23501, UNE 23502, UNE 23503, UNE 23504, UNE 23505, UNE 23506 y UNE 23507.

### 7.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



#### COMPROBAR

*Situación de los rociadores; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*

### 7.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas fijos de extinción](#) (👆).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 8.- Sistemas fijos de extinción por agua nebulizada

Los sistemas de extinción por agua nebulizada, estarán conectados a un suministro de agua (almacenada en botellas o bien en depósito con sistema de bombeo), mediante un sistema de tuberías equipadas de una o más boquillas, capaces de nebulizar el agua en su descarga. Estos sistemas podrán descargar agua nebulizada pura o una mezcla de ésta con otros agentes.

Su acción se basa en la proyección de agua en un tamaño de partículas similar al de una niebla natural a una elevada presión, superior a la presión de rociadores y agua pulverizada. Esto es muy efectivo para la extinción de incendios, ya que permite aunar efectos de enfriamiento, sofocación y acción sobre la contribución de oxígeno en la combustión.

### 8.1.- DISEÑO

El diseño será conforme a la norma UNE-CEN/TS 14972.

#### 8.1.1.- DB-SI 4:

Al ser sistemas fijos de extinción tienen idénticas condiciones que los sistemas por rociadores automáticos y agua pulverizada (apartado 7.1.1).

## 8.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los componentes de los sistemas de extinción por agua nebulizada serán conformes a la norma UNE-CEN/TS 14972.

## 8.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



### COMPROBAR

*Situación de los rociadores; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*

## 8.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas fijos de extinción](#) (👆).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)





## 9.- Sistemas fijos de extinción por espuma física

Descargan mezclas de agua con agentes espumógenos y aire, para lo que se emplean equipos dosificadores o proporcionadores, y aportación de aire en los generadores. Según los espumógenos, se obtendrán distintos valores de expansión (relación entre el volumen inicial de la mezcla agua-espumógeno y el volumen final de la espuma), lo que da lugar a los sistemas de baja, media o alta expansión, de acuerdo a dicha capacidad máxima de expansión del espumógeno.

### 9.1.- DISEÑO

El diseño será conforme a la norma UNE EN 13565-2.

Dispondrán de los siguientes componentes principales: red de tuberías, tanque de almacenamiento de espumógeno, dosificador o proporcionador y boquillas de descarga.



#### 9.1.1.- DB-SI 4:

Al ser sistemas fijos de extinción tienen idénticas condiciones que los sistemas por rociadores automáticos y agua pulverizada (apartado 7.1.1).

### ■ 9.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los componentes de los sistemas de extinción por agua espuma física serán conformes a la norma UNE EN 13565-1.

Los espumógenos de alta, media y baja expansión, serán conformes a las normas UNE-EN 1568-1, UNE-EN 1568-2, UNE-EN 1568-3 y UNE-EN 1568-4.

### ■ 9.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



#### COMPROBAR

*Situación de las boquillas y proporcionadores durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*

### ■ 9.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas fijos de extinción](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 10.- Sistemas fijos de extinción por polvo

Son sistemas en los que el polvo (agente extintor constituido por productos de diferente naturaleza química, pudiendo ser los mismos empleados en los extintores manuales) se transporta mediante gas a presión (propelente), a través de un sistema de tuberías, y se descarga mediante boquillas.

### 10.1.- DISEÑO

El diseño será conforme a la norma UNE EN 12416-2.

Dispondrán de los siguientes componentes principales: recipiente de polvo, recipientes de gas propelente, tuberías de distribución, válvulas selectoras, dispositivos de accionamiento y control y boquillas de descarga.

Estos sistemas sólo serán utilizables cuando quede garantizada la seguridad o la evacuación del personal. El mecanismo de disparo incluirá un retardo en su acción y un sistema de prealarma, de forma que permita la evacuación de los ocupantes, antes de la descarga del agente extintor.

#### 10.1.1.- DB-SI 4:

Al ser sistemas fijos de extinción tienen idénticas condiciones que los sistemas por rociadores automáticos y agua pulverizada (apartado 7.1.1).



## 10.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los componentes de los sistemas de extinción por polvo serán conformes a la norma UNE-EN 12416-1.

El polvo empleado en el sistema será conforme a la norma UNE-EN 615.

## 10.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



### COMPROBAR

*Situación de las boquillas; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*

## 10.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [\*Tabla de mantenimiento para sistemas fijos de extinción\*](#) (📎).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 11.- Sistemas fijos de extinción por agentes gaseosos

Son sistemas capaces de descargar gases de diferente composición, especialmente indicados para la protección de determinados bienes tales como sistemas informáticos o bienes patrimoniales, dado su carácter más inocuo a ciertos efectos, respecto al empleo de la extinción hidráulica o por polvo. Los dispositivos pueden activarse tanto con detección automática, como con accionamiento manual. Debe aplicarse además a recintos donde exista una hermeticidad adecuada que permita la efectividad de la concentración descargada.

### 11.1.- DISEÑO

El diseño serán conforme a la norma UNE-EN 15004-1, aplicada conjuntamente, según el agente extintor empleado, con las normas de la serie UNE-EN 15004 (los sistemas de CO<sub>2</sub> por la UNE ISO 6183).

Dispondrán de los siguientes componentes principales: dispositivos de accionamiento, equipos de control de funcionamiento, recipientes para gas a presión, tuberías de distribución y difusores de descarga.

Estos sistemas sólo serán utilizables cuando quede garantizada la seguridad o la evacuación del personal. El mecanismo de disparo incluirá un retardo en su acción y un sistema de prealarma, de forma que permita la evacuación de los ocupantes, antes de la descarga del agente extintor.

#### 11.1.1.- DB-SI 4:

Al ser sistemas fijos de extinción tienen idénticas condiciones que los sistemas por rociadores automáticos y agua pulverizada (apartado 7.1.1).

### 11.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los componentes de los sistemas de extinción por agentes gaseosos serán conformes a la norma UNE-EN 12094.

El gas empleado en el sistema será conforme a la norma UNE-EN 15004 correspondiente (caso de CO<sub>2</sub> por la UNE ISO 6183).

### 11.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



#### COMPROBAR

*Situación y accesibilidad del disparador, señalización de extinción accionada; durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores y hermeticidad del recinto.*

### 11.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas fijos de extinción](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 12.-Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados

Sistema que emplea unidades de aerosoles condensados similares a las utilizadas manualmente, sólo que instaladas en un sistema fijo.

### 12.1.- DISEÑO

El diseño serán conforme al Real Decreto 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles y a la norma UNE-ISO 15779.

Dispondrán de los siguientes componentes principales: dispositivos de accionamiento, equipos de control de funcionamiento y unidades de generadores de aerosol.

#### 12.1.1.- DB-SI 4:

Al ser sistemas fijos de extinción tienen idénticas condiciones que los sistemas por rociadores automáticos y agua pulverizada (apartado 7.1.1).

### 12.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los componentes de los sistemas de extinción por agentes gaseosos serán conformes al Real Decreto 1381/2009 y a la norma UNE-ISO 15779

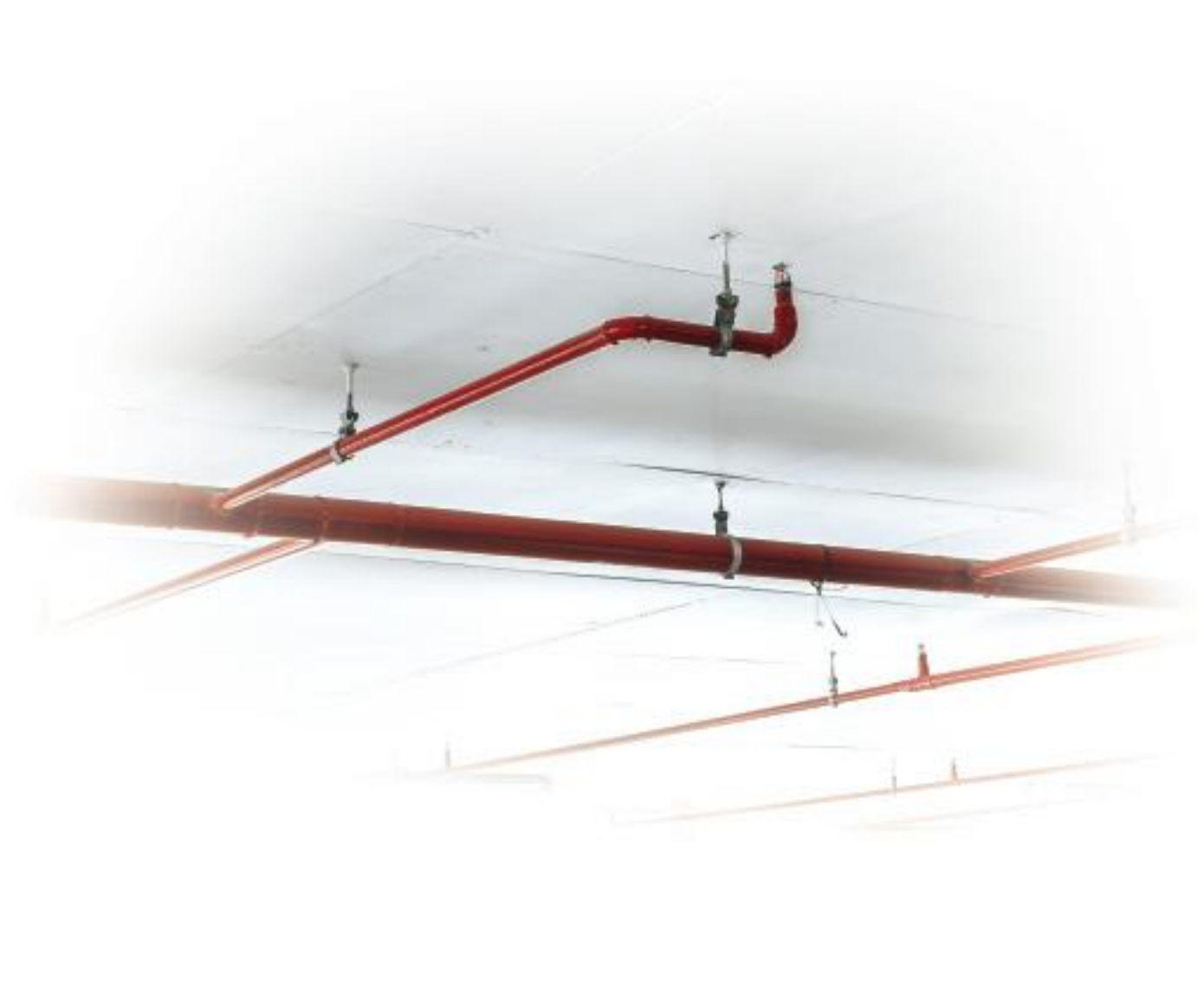
### 12.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



#### COMPROBAR

*Situación de los rociadores, durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*



#### ■ 12.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: *Tabla de mantenimiento para sistemas fijos de extinción* (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)





## 13.- Sistemas para el control de humos y de calor

Limitan los efectos del calor y de los humos en caso de incendio, extrayendo los gases calientes generados al inicio de un incendio y creando áreas libres de humo por debajo de capas de humo flotante, favoreciendo así la evacuación de ocupantes y facilitando las labores de extinción.

Los sistemas de control de calor y humos se subdividen en cuatro subgrupos, en función de la estrategia usada:

a) *Flotabilidad de los gases calientes* (edificios de techo alto).

También denominados de sistemas de control de humos y evacuación de temperaturas, enunciados bajo las siglas SCTEH. Compuestos por un conjunto de aberturas (aireadores naturales) o equipos mecánicos de extracción (aireadores mecánicos) para la evacuación de los humos y gases calientes de la combustión, por aberturas de admisión de aire limpio o ventiladores mecánicos de aportación de aire limpio y, en su caso, por barreras de control de humo, dimensionadas de manera que se genere una capa libre de humos por encima del nivel de piso del incendio y se mantenga la temperatura media de los humos dentro de unos niveles aceptables.

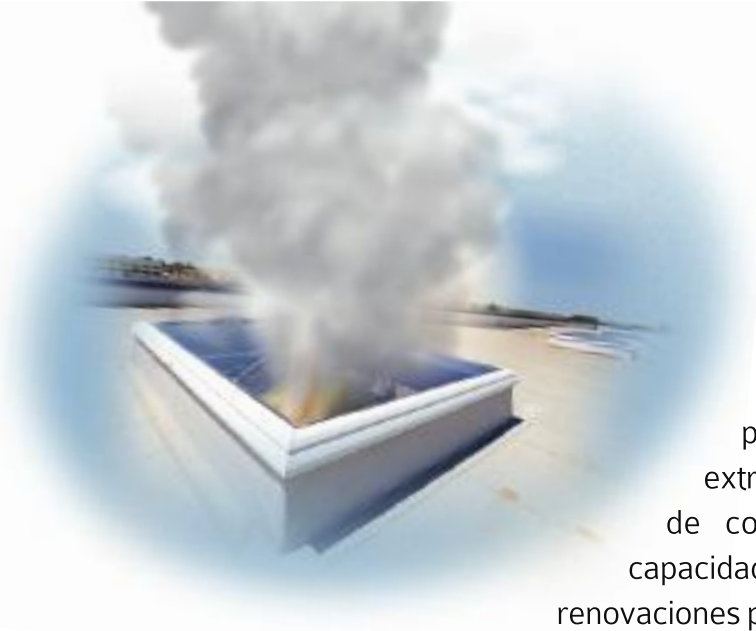
b) *Presurización diferencial* (vías de evacuación).

Concebidos para limitar la propagación de humo de un espacio a otro, dentro de un edificio, a través de resquicios entre las barreras físicas (p. ej. rendijas alrededor de puertas cerradas), o por las puertas abiertas. Estos sistemas permiten mantener condiciones seguras para las personas y los servicios de extinción en los espacios protegidos.

c) *Ventilación horizontal* (edificios de reducida esbeltez, como túneles o aparcamientos).

Conocidos como sistemas de impulso o inducción donde las masas de aire caliente se hacen desplazar en horizontal, preferentemente en las cotas superiores del recinto, empleando para ello la acción de un conjunto de ventiladores, sin red de conductos, que empujan los gases lateralmente, con el objetivo de permitir acceso de los equipos de extinción hasta el foco del incendio, así como la actuación de los mismos en condiciones de seguridad.

d) *Extracción de humos* (en aparcamientos o tras la actuación de un sistema de supresión del incendio).



Sistemas directos de sustracción del humo generado durante un incendio, funcionando durante y/o tras el mismo, preferentemente mediante extractores mecánicos y red de conductos, definiéndose la capacidad del sistema por un ratio de renovaciones por hora u otros parámetros.

### ■ 13.1.- DISEÑO

a) *Flotabilidad de los gases calientes:*

De acuerdo con lo indicado en la UNE 23585.

b) *Presurización diferencial:*

Establecer rutas de escape de las personas y de protección a los Servicios de Extinción de Incendios, especialmente en los edificios multiplanta con escaleras comunes, de acuerdo con la UNE-EN12101-6 y con la UNE 23584 en los aspectos que la anterior no prevea.

c) *Ventilación horizontal:*

No existe de momento, ni norma nacional, ni armonizada europea para estos sistemas, de tal forma que aplicar otras normas o documentos técnicos de referencia de reconocida solvencia que cuente con aprobación ministerial, para lo que también resulta válida la consideración de normas aprobadas en otros Estados Miembros, como la del Reino Unido a través de la norma BS- 7346-7 (mediante la aplicación de su apartado 10), y Bélgica a través de la norma NBN S 21-208-2.

d) *Extracción de humos:*

Como orientación, se dimensionan para una capacidad de extracción equivalente a 150 l/s por plaza de aparcamiento, o alternativamente con una capacidad de extracción equivalente a 10 renovaciones/hora en caso de diseñar el sistema de acuerdo al apartado 9 de la norma BS-7346-7. La instalación debería cumplir con la UNE 23584 hasta que dispongan de una norma específica.

## 13.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Se definen en el RIPCI, los componentes que deben llevar el marcado CE: barreras de humo conforme a UNE EN 12101-1, aireadores de extracción natural formando parte de sistemas de extracción de calor y humos conforme a UNE EN 12101-2. Por su parte, los extractores mecánicos que formen parte de sistemas de extracción de calor y humos llevarán el marcado CE conforme a UNE EN 12101-3.

Para el resto de componentes de sistemas de control de humo y calor, el marcado CE conforme a la serie UNE EN 12101 una vez entre en vigor dicho marcado. Hasta entonces podrán optar por llevar dicho marcado CE cuando las normas europeas armonizadas estén disponibles o justificar lo establecido en las normas europeas UNE EN que le sean aplicables, aplicando la vía de marca de conformidad a norma expedida por organismo acreditado.

## 13.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Presentación de certificado del instalador autorizado y contrato de mantenimiento de la instalación con mantenedor autorizado.



### COMPROBAR

*Situación de los elementos del sistema, durante la ejecución comprobar aquellas partes de la instalación que al final de la obra quedarán ocultas o no registrables, así como los pasos de instalaciones entre sectores.*

## 13.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento de sistemas para el control de humos](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)



## 14.- Mantas ignífugas

Son láminas de material flexible destinadas a extinguir por sofocación pequeños fuegos.

### ■ 14.1.- DISEÑO

No existe regulación expresa de su ubicación, salvo que sean fácilmente visibles y accesibles, próximas a puntos donde se prevea mayor probabilidad para su uso (por ejemplo cocinas).

### ■ 14.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Deberán llevar marca conforme a norma UNE EN 1869.

### ■ 14.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

No se requiere certificado de instalación, podrán ser instaladas por:

- Empresas instaladoras habilitadas para alguno de los sistemas de protección contra incendios.
- El fabricante.
- O el propio usuario en establecimientos < 100 m<sup>2</sup> o en una vivienda unifamiliar.

No existen empresas mantenedoras habilitadas para mantas ignífugas por lo que no será necesario contrato para su puesta en servicio.

### ■ 14.4.- MANTENIMIENTO

El RIPCI no establece ningún mantenimiento para las mantas ignífugas, por lo que habrá de seguirse lo indicado en el manual de instrucciones del fabricante.



## 15.- Sistemas de alumbrado de emergencia

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia, deben asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona. Así como permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

Esta instalación queda recogida en el nuevo RIPCI, si bien todo lo referente a su control de recepción, ejecución de equipos, instalación y puesta en servicio, así como su mantenimiento se hará de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y a la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT 28.

### 15.1.- DISEÑO

Según las prescripciones contenidas en CTE DB SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, para edificios donde resulte de aplicación el Código Técnico, y el apartado 16 Sistemas de alumbrado de emergencia, del Anexo III Requisitos de las instalaciones de protección del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, RSCIEI, para los edificios recogidos en su ámbito de aplicación.

#### 15.1.1.- DB-SI 4:

Contará con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación > 100 personas.
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI.
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida > 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1.



- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- g) Las señales de seguridad.
- h) Los itinerarios accesibles.

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.

## 16.-Sistemas de señalización luminiscente

Sistemas cuya finalidad es señalar las instalaciones de protección contra incendios.

Tendrán como función informar sobre la situación de los equipos e instalaciones de protección contra incendios de utilización manual, aun en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

Incluyen las señales que identifican la posición de los equipos o instalaciones de protección contra incendios.

Podrán ser fotoluminiscentes o bien sistemas alimentados eléctricamente (fluorescencia, diodos de emisión de luz, electroluminiscencia, etc.).

### 16.1.- DISEÑO

Colocarse de forma que sean visibles, claras y que no tapen a los equipos que intentan señalar. Como regla general, deben colocarse verticalmente encima de los equipos. Puede ponerse la base de la señal a una altura aproximada de entre 1,5 a 2,2 m del suelo, o bien a una altura distinta en el caso de que la situación lo aconseje para que se vean mejor.

Los sistemas de señalización fotoluminiscente serán de la categoría A conformes a la UNE 23035-4 en los centros donde se desarrollen las actividades descritas en el anexo I de la Norma Básica de Autoprotección, aprobado por Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo.

La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma deberán cumplir la norma UNE 23033-1.



Las señales no definidas en esta norma se podrán diseñar con los mismos criterios establecidos en la norma UNE 23033-1, en la UNE 23032 y a la UNE-EN ISO 7010.

La señalización también puede ser reforzada mediante balizamientos y planos de evacuación (los planos de situación "Usted está aquí", han pasado a denominarse "Planos de Evacuación" según la norma UNE 23032).

En caso de disponerse de planos de evacuación, representarán los medios manuales de protección contra incendios, mediante las señales definidas en la norma UNE 23033-1.

## 16.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE EQUIPOS

Los sistemas de señalización fotoluminiscente (excluidos los sistemas alimentados electrónicamente) serán conformes a la UNE 23035-4. La identificación realizada sobre la señal, que deberá incluir el número de lote de fabricación, se ubicará de modo que sea visible una vez instalada.

## 16.3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

No se requiere certificado de instalación, podrán ser instaladas por:

- Empresas instaladoras habilitadas para alguno de los sistemas de protección contra incendios,
- O el propio usuario en establecimientos.

No será necesario contrato para su puesta en servicio.



### COMPROBAR

*Situación y visibilidad en condiciones de oscuridad.*



## 16.4.- MANTENIMIENTO

Seguir programa: [Tabla de mantenimiento para sistemas de señalización luminiscente](#) (👉).



Puede descargarse el modelo en:  
[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)





# INSPECCIONES PERIÓDICAS

En aquellos casos en los que la inspección de las instalaciones de protección activa contra incendios no esté regulada por reglamentación específica, los titulares de las mismas deberán solicitar, al menos, cada diez años, a un Organismo de Control Acreditado la inspección de sus instalaciones de protección contra incendios, evaluando el cumplimiento de la legislación aplicable.

## INSTALACIONES EXISTENTES

a fecha 17 de diciembre 2017

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ANTIGÜEDAD DE LA INSTALACIÓN</b> | <b>1<sup>a</sup> INSPECCIÓN</b> |
| ≥ 20 AÑOS                           | 1 AÑO (ANTES DE 17/12/2018)     |
| ≥ 15 AÑOS Y < 20 AÑOS               | 2 AÑOS (ANTES DE 17/12/2019)    |
| ≥ 10 AÑOS Y < 15 AÑOS               | 3 AÑOS (ANTES DE 17/12/2020)    |

## NUEVAS INSTALACIONES

desde 17 de diciembre 2017

| TIPO   | SUP. CONST.             | INSP. INICIAL                  | INSP. PERIÓDICA |
|--|-------------------------|--------------------------------|-----------------|
| ADMINISTRATIVO<br>DOCENTE                      | > 2.000 m <sup>2</sup>  | 10 años<br>inicio<br>actividad | CADA<br>10 AÑOS |
| COMERCIAL<br>PUB. CONCURRENCIA<br>APARCAMIENTO | > 500 m <sup>2</sup>    |                                |                 |
| HOSPITALARIO<br>RESIDENCIAL PÚBLICO            | CUALQUIER<br>SUPERFICIE |                                |                 |



El único objetivo que pretende la Fundación MUSAAT con la edición de esta guía es el de ofrecer consejos prácticos y procedimientos para llevar a cabo la gestión técnica en relación con las instalaciones de protección contra incendios de los edificios, sin que ello implique, en ningún caso, una relación de obligaciones derivadas de la normativa vigente.

El usuario de este documento deberá ajustarlo a cada obra, en función de las características propias de ésta, de sus sistemas constructivos y de los requisitos previos de control.

Agradecimiento:



ISBN: 978-84-09-07239-2



Calle Jazmín, 66. 28033 Madrid

Tel. 913 83 29 73 - Fax: 917 66 42 45

[www.fundacionmusaat.musaat.es](http://www.fundacionmusaat.musaat.es)

