

# REQUISITOS MÍNIMOS PARA SISTEMAS DE EXTINCIÓN PARA PROTECCIÓN DE COCINAS



**TECNIFUEGO-AESPI**  
**Comité Sectorial Sistemas Fijos**

## PRESENTACIÓN

El Comité Sectorial de Sistemas Fijos de TECNIFUEGO-AESPI, ante la falta de recomendaciones técnicas en la materia y dada la obligatoriedad de protección de las cocinas en determinadas condiciones, según señala el CTE, ha decidido elaborar un documento que recoja los “Requisitos mínimos que debe tener un sistema de extinción para la protección en cocinas”.

Este documento técnico, que recoge el consenso del comité, se presenta como una herramienta de gran utilidad para la instalación, inspección, mantenimiento y supervisión del sistema de extinción de una cocina profesional y/o industrial.

Redactado de manera sencilla y práctica, este manual puede ser consultado tanto por bomberos, técnicos de organismo de control, instaladores, mantenedores y los propios usuarios. Recoge aspectos relacionados con el diseño, la instalación, el funcionamiento, la prueba y el mantenimiento de los sistemas fijos de extinción de incendios para protección de cocinas, campanas de extracción, plenums, conductos y otros elementos que pueden estar presentes en las cocinas.

El documento está dividido en apartados, para facilitar la consulta, como: componentes (difusores de descarga, tuberías, agente extintor), requisitos del sistema (actuación, ubicación, requisitos especiales...) prueba, y mantenimiento de las instalaciones.

Por ejemplo, una de las recomendaciones, relacionadas con la actuación del sistema, indica que “se deberían proteger todos los elementos de la cocina de forma simultánea (zonas de cocción, campana, plenum y conductos) para evitar la propagación del incendio que se puede producir si se protege sólo cada uno de dichos elementos”.

*“Este documento no cubre el análisis de riesgos, que deberá ser realizado por personal competente en cada caso”*





# REQUISITOS MÍNIMOS PARA SISTEMAS DE EXTINCIÓN PARA PROTECCIÓN DE COCINAS TECNIFUEGO-AESPI Edición 2009

## 1. General

Las premisas indicadas en este documento se aplican al diseño, instalación, funcionamiento, prueba y mantenimiento de los sistemas fijos de extinción de incendios para protección de cocinas según requisito del Código Técnico de la Edificación. La protección debe incluir las zonas de cocción y elementos asociados, la campana, el plenum y los conductos de extracción.

Las disposiciones de este documento se consideran necesarias para proporcionar un nivel de seguridad mínimo en caso de incendio tanto para la vida como para la propiedad.

## 2. Requisitos del sistema

### 2.1. General

Los riesgos y equipos que se tienen que proteger mediante el sistema de extinción son, como mínimo, los que se listan a continuación. La protección debe ser simultánea en todos ellos independientemente de cuál sea el origen del fuego.

- 1.- Campanas de restaurantes, comercios e instituciones.
- 2.- Plenums, conductos y filtros con sus respectivos electrodomésticos para cocina.
- 3.- Elementos especiales para la retirada de grasa.
- 4.- Elementos para el control de olores.
- 5.- Dispositivos para la recuperación de energía instalados en el sistema de extracción de gases.

Es importante entender que la protección únicamente de las zonas de cocción sin incluir la campana, el plenum o los conductos de extracción puede resultar incompleta por la posibilidad de que el fuego ignite la grasa existente en ellos y a los que una descarga de agente extintor que no incluya estos puntos no será capaz de extinguir. La existencia del fuego en los conductos de extracción puede provocar la extensión del mismo a todo el edificio.

El diseño e instalación del sistema de extinción se debe realizar de manera que cada electrodoméstico, campana individual y ramal de conducto de extracción protegidos y conectados a una campana común deberán ser protegidos por un sistema o sistemas diseñados para su activación simultánea.

## 2.2. Actuación del sistema

Todos los sistemas deberán contar tanto con métodos de actuación automática como manual. Éstos podrán funcionar mediante mecanismo mecánico, electrónico, neumático o hidráulico, deberán ser independientes el uno del otro con el fin de evitar que el fallo de uno impida el funcionamiento del otro. En caso de que el dispositivo de disparo funcione empleando una única línea para la detección mecánica y control remoto manual, éste último deberá estar instalado en línea, antes de todos los dispositivos de detección, de forma que un fallo en uno no impida el funcionamiento del otro.

La detección automática y el sistema de activación manual deberán estar de acuerdo con el manual de instalación y mantenimiento del fabricante. La detección automática deberá consistir en número adecuado de detectores eléctricos-electrónicos, mecánicos o neumáticos independientes a la red de distribución de agente extintor. Esta última deberá estar equipada, únicamente, con difusores de tipo abierto, por lo tanto no se permitirán aquellos sistemas en los que la detección y/o activación se realice por efecto del calor producido por el fuego sobre bulbos térmicos, fusibles térmicos u otros elementos de naturaleza análoga ubicados en difusores del tipo cerrado que formen parte de un sistema de tubería húmeda o similar.

Se permitirá la instalación de difusores de tipo cerrado siempre que la apertura de cualquiera de ellos implique la apertura de todos los que componen el sistema.

Todos los elementos necesarios para la correcta activación del sistema deberán operar de forma simultánea o en la secuencia prevista. Asimismo la activación de cualquier actuador manual deberá efectuar la activación completa del sistema. Se deberá disponer, al menos, de un disparo manual en cada sistema. Todos estos dispositivos de actuación deberán ser diseñados ubicados, instalados o protegidos de tal forma que no estén sujetos a condiciones mecánicas o ambientales adversas que den lugar a que el sistema resulte inoperativo o que causen una activación indeseada del sistema.

Se deberá disponer de un indicador sonoro o visual que muestre que el sistema ha sido activado, que es necesaria la presencia del personal responsable y que es necesaria la recarga del sistema. El sistema de extinción deberá estar conectado al sistema de alarma contra incendios, si se dispone del mismo, de forma que la detección ponga en marcha la alarma sonora y que por medio de los mecanismos o maniobras del sistema de alarma contra incendios corten el flujo de gas y eléctrico de los elementos de la cocina.

Se deberá ubicar en la vía de evacuación un medio fácilmente accesible para la activación manual del sistema.

## 2.3. Ubicación del sistema

Los contenedores de agente extintor y de gas propelente deberán estar ubicados en lugares donde el rango de temperatura ambiente esté dentro de los valores especificados en el manual de instalación y mantenimiento del fabricante. Evitando aquellas ubicaciones en las que se prevean amplias y continuas variaciones de temperatura que puedan dar como resultado una degradación prematura del agente y por lo tanto una merma sensible en su capacidad extintora.

En caso de que se espere que la temperatura ambiente se encuentre fuera del rango de temperaturas especificado por el fabricante, se deberá facilitar un sistema de protección para mantener la temperatura del conjunto dentro de ese rango.

Los contenedores de agente extintor y gas propelente no deberán ser ubicados donde puedan estar expuestos a daños mecánicos, químicos, inclemencias meteorológicas o acción directa del sol. En caso de que esto no sea posible, se deberán facilitar los sistemas de protección como cerramientos o defensas. Asimismo, los conjuntos de contenedores de agente extintor y gas propelente, deberán ser fácilmente accesibles para su inspección, mantenimiento y recarga

y ubicados según las limitaciones indicadas por el fabricante y en ningún caso donde puedan estar expuestos al fuego.

#### **2.4. Difusores de descarga**

Todos los difusores de descarga deberán estar ubicados de forma que se minimicen los posibles daños, evitando una incorrecta alineación de los mismos y debiéndose encontrar siempre dentro de las limitaciones y restricciones indicadas en el manual de instalación y mantenimiento del fabricante.

#### **2.5. Requisitos especiales**

Aquellos sistemas que protejan dos o más campanas o plenums, o combinaciones de ambos, deberán ser instalados de forma que se asegure el funcionamiento simultáneo de todos los sistemas que protejan las campanas, plenums y todos los electrodomésticos de cocina ubicados bajo las campanas. Por este motivo no se permitirá el uso de difusores cerrados que realicen la activación del sistema mediante rotura de bulbo térmico, fusible térmico u otro dispositivo de naturaleza análoga, ya que en este caso sólo se produciría la descarga de agente a través del difusor o difusores afectados por el fuego.

En aquellos casos en que la tubería u otro conducto atravesase un conducto de extracción o una campana, la inserción deberá contar con un accesorio pasamuros o, al menos, deberá estar sellado mediante algún otro tipo de accesorio.

#### **2.6. Protección de conductos de extracción comunitarios**

Los conductos de extracción comunitarios deberán ser protegidos bien por activación simultánea de todos los sistemas de protección independientes, o bien por activación simultánea de alguno de los sistemas de protección individual más el sistema o sistemas que protejan el conducto de extracción comunitario completo. Los suministros de gas o energía a todos los electrodomésticos asociados a un conducto de extracción comunitario deberán ser cortados en el momento en que se produzca la actuación de cualquier sistema de protección. Las fuentes de ignición localizadas dentro de cualquier sistema de extracción deberán ser protegidos y tener un sistema de detección independiente que esté de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Los equipos de cocina móviles deberán contar con los medios adecuados para asegurar su correcto posicionamiento en relación a los difusores de descarga durante las tareas habituales en la cocina.

### **3. Componentes**

Únicamente podrán ser usados aquellos componentes a los que se haga referencia o se permitan por el manual de instalación y mantenimiento del fabricante.

En el caso de los dispositivos de actuación, éstos deberán ser diseñados para funcionar bajo las condiciones previstas y en un rango de temperaturas de -20 °C a +50 °C. Simultáneamente a la activación del sistema, deberán ser desconectadas todas aquellas fuentes de combustible o de energía eléctrica que generen calor en los equipos protegidos.

#### **3.1. Difusores de descarga**

Los difusores deberán ser de latón, acero inoxidable o de cualquier otro material resistente a la corrosión, o en su defecto estar protegidos interiormente. Los difusores deberán ser fabricados en materiales no combustibles y deberán soportar la exposición al fuego prevista sin que se observe deformación o se reduzcan sus prestaciones de extinción.

No se instalarán, en ningún caso, difusores del tipo cerrado que mantengan el agente extintor presurizado en el interior de la red de distribución si el agente extintor o alguno de sus componentes que lo forman pueda degradarse por exposición continuada a las temperaturas habituales a las que pueda estar sometido..Tampoco se aprueba el uso de aquellas configuraciones en los que, en caso de activación del equipo, no tenga lugar la descarga del agente extintor por todos y cada uno de los difusores asociados a la instalación de forma simultánea.

### 3.2.Tubería y accesorios

La tubería y accesorios deberán ser de material no combustible y con características físicas y químicas compatibles con el agente extintor. Deberán tener la suficiente resistencia para soportar las presiones máximas de trabajo (a temperatura máxima de almacenamiento) que se dan durante la descarga.

La red de distribución se diseñará e instalará de forma que, en caso de activación del sistema, la descarga de agente a través de los difusores se realice de manera que se protejan todos y cada uno de los electrodomésticos y zonas de cocción delimitados por una única campana, ésta, el plenum y los conductos de extracción asociados, independientemente de que el foco inicial de incendio afecte únicamente a una de estas partes.

### 3.3.Agente extintor

El agente extintor debe permanecer dentro del contenedor, a una temperatura comprendida entre -20 °C y +50 °C, En el caso de que dicho agente pudiera congelarse a bajas temperaturas se deberá acondicionar de forma que la temperatura del contenedor esté siempre al menos 5°C por encima de la temperatura de congelación del agente extintor.. No se consideran adecuados sistemas en los que el agente extintor bien en parte bien en su totalidad, puedan estar ubicados en zonas susceptibles de estar expuestos a temperaturas elevadas (p. ej dentro de la campana), siempre que esta situación pueda provocar la degradación y, por tanto, la pérdida de efectividad del agente extintor.

El agente extintor usado en el sistema deberá estar indicado para ser usado en un sistema concreto y recomendado por el fabricante del agente. Los agentes extintores con diferentes formulaciones o procedente de distintos fabricantes no podrán ser mezclados.



#### **4. Prueba y mantenimiento de las instalaciones**

El sistema completo deberá ser probado según lo requerido en el manual de instalación y mantenimiento del fabricante. Las pruebas deberán determinar que el sistema ha sido correctamente instalado y que funcionará como se ha previsto.

Se deberán realizar aquellas labores de mantenimiento indicadas en la Reglamentación vigente en cada momento.

Se llevará a cabo, al menos semestralmente, el mantenimiento de acuerdo con el manual de instalación y mantenimiento del fabricante.

## BIBLIOGRAFÍA

- National Fire Protection Association (NFPA): *NFPA® 17 Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems*. Edición 1999.
- National Fire Protection Association (NFPA): *NFPA® 17A Standard for Wet Chemical Extinguishing Systems*. Edición 1998.
- National Fire Protection Association (NFPA): *NFPA 12® Standard on Carbon Dioxide Extinguishing systems*. Edición 2000.
- VdS SCHADENVERHÜTUNG: *Requirements and Test Methods for Extinguishing Systems for the Protection against Fat Fires in Kitchens*. Edición 1997.
- National Fire Protection Association (NFPA). *NFPA 70®, National Electrical Code®*. Edición 2008.
- National Fire Protection Association (NFPA). *NFPA 72®, National Fire Alarm Code®*. Edición 2007.
- National Fire Protection Association (NFPA). *NFPA 96, Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations*, Edición 2008.
- Ministerio de vivienda. *Código Técnico de la Edificación*. Edición 2006
- Comité Européen des Assurances (CEA). *CEA 4007. CO2 systems Planning and Installation*. Edición 2003.
- European Committee for Standardization. *CEN/TS 14972. Fixed firefighting systems – Water Mist Systems – Design and installation*. Edición 2010