

17^a EDICIÓN

DIA DEL FOC DE BARCELONA

TRANSFORMANDO LOS RETOS EN OPORTUNIDADES

12 de diciembre de 2023

Colaboran



Patrocinan



17ª EDICIÓN

DÍA DEL FOC DE BARCELONA

**TRANSFORMANDO LOS RETOS
EN OPORTUNIDADES**

12 de diciembre de 2023

Nueva Norma UNE 23584 Instalación Sistemas de Control de Temperaturas y Evacuación de Humos

Carmen Dorta de Moral

Santos Bendicho Alonso

Comité Técnico de Normalización 23, UNE

80% DE LAS VICTIMAS DE INCENDIO, POR CAUSA DEL HUMO

MGM Grand Hotel – Las Vegas (1980)

75 fallecidos por inhalación de humo e intoxicación por monóxido de carbono (la mayoría mientras dormían).

Aeropuerto de Dusseldorf (1996)

16 personas muertas, incluyendo un niño, 60 personas damnificadas por inhalación de humo.

Grenfell Tower (2017)

“La escalera de la Torre Grenfell debería haber permitido una evacuación segura en lugar de convertirse en una chimenea llena de humos tóxicos”.

“ Ha sido horrible”, dijo un bombero. “No podías ver la mano frente a tu cara. El humo iba haciéndose mas espeso a cada planta que subíamos...., en la planta novena perdimos toda la visibilidad y el calor continuaba creciendo”.



EL RIESGO ES EL HUMO

CTE DB-SI-3. 8 Control del humo de incendio

2 El diseño, cálculo, **instalación y mantenimiento** del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas **UNE 23584:2008**, UNE 23585:2017 y UNE-EN 12101-6:2006.

norma
española

UNE 23584

Junio 2008

TÍTULO

Seguridad contra incendios

Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH)

Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH

RIPCI. ANEXO I CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SECCIÓN 1ª PROTECCIÓN ACTIVA CONTRA INCENDIOS

13. Sistemas para el control de humos y de calor

a) Sistemas por flotabilidad de los gases calientes

La instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los sistemas de control de humos, cuando sean aplicados a edificios de una planta, multiplanta con atrios, multiplanta con escaleras o a emplazamientos subterráneos, se realizará según lo indicado en la **UNE 23584**.

Sobre el mantenimiento de los sistemas de control de humos:

Sobre la frase “*La instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los sistemas de control de humos, (...) se realizará según lo indicado en la UNE 23584*”, ver aclaración en la tabla II del Anexo II.

Tabla II. Anexo II. Aclaración: Hay que mencionar que en el Anexo I se dice lo siguiente: “(...) El mantenimiento de los sistemas de control de humos, cuando sean aplicados a edificios de una planta, multiplanta con atrios, multiplanta con escaleras o a emplazamientos subterráneos, se realizará según lo indicado en la UNE 23584.” Lo indicado en dicha norma detalla aspectos relativos a la comprobación del funcionamiento que se indica en la presente tabla.

b) sistemas por presión diferencial

El diseño y la instalación de los sistemas de presurización diferencial, para establecer las rutas de escape de las personas y de protección a los Servicios de Extinción de Incendios, especialmente en los edificios multiplanta con escaleras comunes, se realizará de acuerdo con la UNE-EN12101-6 y con la **UNE 23584**, en los aspectos que la anterior no prevea.

c) sistemas por ventilación horizontal

La instalación y puesta en marcha de los sistemas de ventilación con extracción deberían cumplir con la **UNE 23584** hasta que dispongan de una norma específica.

d) sistemas para extracción de humos

La instalación y puesta en marcha de los sistemas por ventilación horizontal deberían cumplir con la **UNE 23584** hasta que dispongan de una norma específica.

| DOCUMENTO NORMATIVO | TÍTULO |
|-----------------------|--|
| UNE 23584:2008 | Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. |

UNE

Normalización
Española

Norma Española
UNE 23584

Septiembre 2023
Versión corregida, Octubre 2023

Seguridad contra incendios

Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH)

Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH

Requisitos para barreras de control de humos



Las fijaciones y elementos de sujeción de la barrera deben ser acordes a las indicaciones del fabricante.

Todos los espaciados en y alrededor de todos los tipos de barreras o cortinas de humos deben ser minimizados para mantener la eficiencia de la contención.

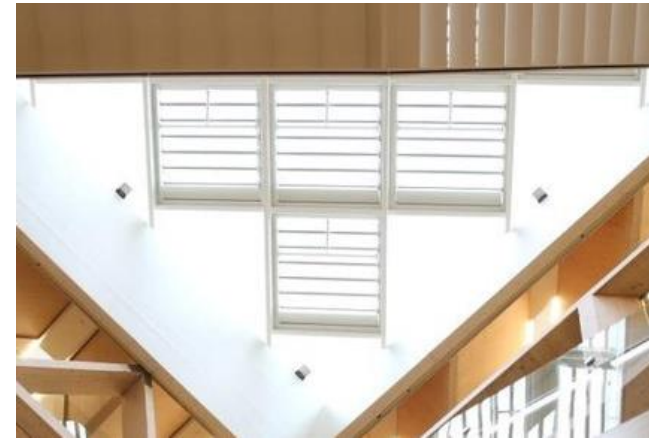


Teniendo en consideración la posible deflexión de la barrera, así como el efecto de la elevada temperatura sobre ésta, así como su instalación en zonas donde puedan darse fluctuaciones o altas corrientes de aire

Requisitos para aireadores naturales y para ventiladores de extracción de humo

Los exutorios o aireadores y los ventiladores mecánicos deben instalarse:

- A una distancia mínima de un sector de incendio diferente u otro edificio, en lo referente a propagación exterior en el RSCIEI o en el CTE DB-SI.
- A una distancia mínima de **2,5 m de paneles solares**.
- A una distancia mínima de **2,5 m del límite del depósito** de humos con otro depósito de humos adyacente que sea utilizado para el reemplazamiento de aire del primero.
- **Uniformemente repartidos en el depósito de humos**, si la situación exacta no estuviera definida en el proyecto de ingeniería detallado. Las entradas de aire para admisión deben respetar la altura, los requisitos y las especificaciones definidas en el diseño.



Requisitos para aireadores naturales y para ventiladores de extracción de humo



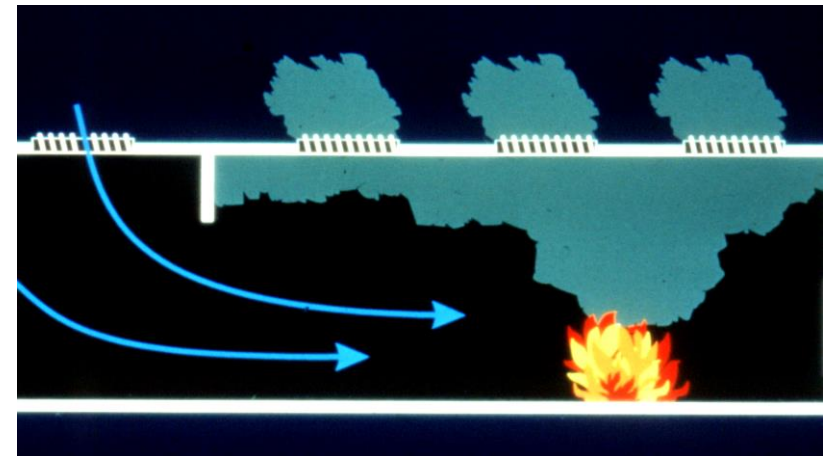
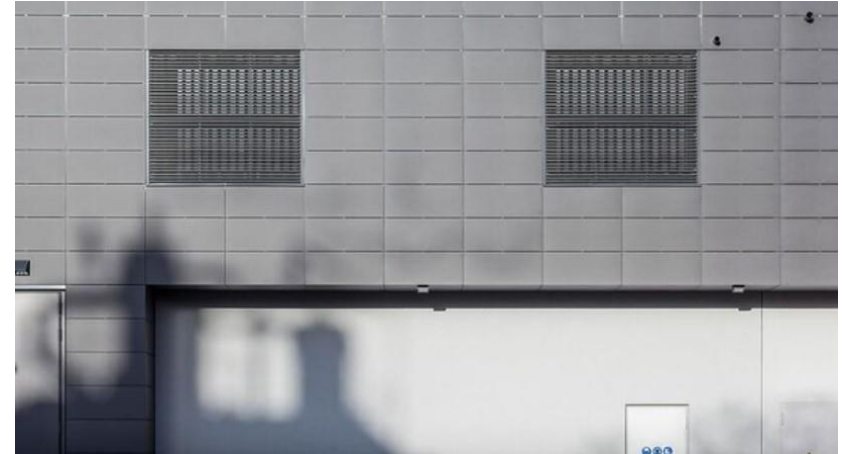
- Tener en cuenta la existencia de **obstrucciones a la superficie** de aireadores..
- Tener en cuenta la existencia de **obstrucciones en la entrada y salida** de ventiladores y aberturas en sistemas de conductos.
- No instalar exutorios o aireadores en **zonas de sobrepresión** debida al viento.
- Instalar equipos clasificados para poder vencer la **carga de nieve** (aireadores,/exutorios, o ventiladores mecánicos provistos de compuertas, lamas o persianas en su terminación atmosférica.
- Instalar equipos clasificados para doble uso de acuerdo en caso de que se pretendan usar para la ventilación diaria del establecimiento.

Requisitos para las entradas de aire

El aporte de aire de reemplazamiento puede hacerse mediante:

- Equipos permanentemente abiertos.
- Equipos de apertura automática (por ejemplo, aireadores/exutorios o ventiladores de depósitos adyacentes).
- Ventiladores de aporte de aire.
- Conductos de impulsión.

Tener en cuenta la existencia de mallas anti-insectos u otros dispositivos que hagan disminuir la superficie aerodinámica.



Requisitos para las entradas de aire



En caso de realizar la aportación de aire mediante equipos de apertura automática, se deben instalar equipos con marcado CE conforme a la Norma UNE-EN 12101-2.



En caso de realizarse la aportación de aire mediante ventiladores, si estos están ubicados en contacto con la capa de humos, se deben instalar equipos con marcado CE conforme a la Norma UNE EN 12101-3.



En el caso de conductos de impulsión o aporte de aire que se encuentren instalados en un sector de incendio o en una instalación multi sector solo se podrán instalar conductos conforme a la UNE EN 12101-7.

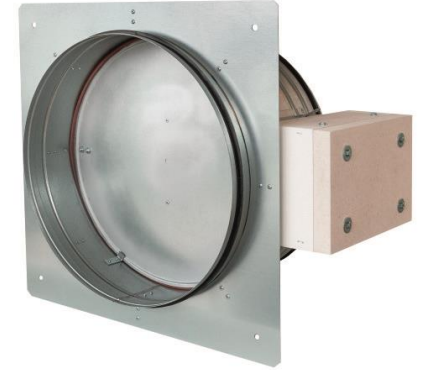
Requisitos para las compuertas de control de humos.

Las compuertas de control de humos deben estar clasificadas MA (activación manual) cuando:

- sea necesario que el SCTEH realice al menos 2 maniobras conforme al diseño, o
- el sistema contemple la posibilidad de maniobra manual por parte de los servicios de emergencia, o
- el sistema requiera un retardo en su activación.

Las compuertas instaladas en una red de extracción de humos que dé servicio a varios sectores de incendio deben estar clasificadas como compuerta MULTI

Aquellas compuertas instaladas en una red de conductos con doble finalidad, ventilación y extracción de humos deben estar clasificadas como $C_{10.000}$ o C_{mod} en función de su modo de funcionamiento en ventilación.



Requisitos para los conductos de control de humos

Los silenciadores y otros componentes que formen parte de este tipo de conductos deben satisfacer las mismas exigencias que las aplicables al conducto en el que están incorporados.

En el caso de varios sectores de incendio, los conductos deben estar clasificadas como MULTI.



Requisitos para fuentes de energía

Requisitos para fuentes de energía eléctrica

- Alimentación eléctrica disponible durante el tiempo de funcionamiento requerido.
- Es posible compartirla con otros sistemas de PCI, pero independiente al resto de sistemas del edificio
- Desde la red general que garantice un servicio continuado.
- Si se requiere una fuente de energía eléctrica secundaria, mediante fuente de reserva (grupo generador o baterías) o desde subestación eléctrica independiente a la principal.
- Conmutación automática entre fuente principal y secundaria en caso de fallo de la primera, y restablecimiento automático en caso de reposición.



Requisitos para fuentes de energía

Requisitos para fuentes de energía eléctrica

Es necesario prever fuente de alimentación principal y secundaria para:

- Sistemas de control con alimentación eléctrica.
- Ventiladores mecánicos.
- Las compuertas de control de humos, al tener dos posiciones de seguridad.
- Los aireadores naturales con actuador eléctrico que requieran de energía eléctrica para alcanzar su posición de seguridad.
- Las barreras de humo activas que precisen de energía externa para actuar y/o mantenerse en su posición de funcionamiento.



Requisitos para fuentes de energía

Requisitos para fuentes de energía neumática

La alimentación de energía neumática puede ser suministrada por:

- un recipiente acumulador de aire comprimido (depósito o tanque), con previsión de alimentación neumática desde un compresor eléctrico (formando un grupo compresor) o desde una alimentación neumática independiente, para compensar las posibles fugas de aire comprimido.
- botellas de gas (CO₂), dispuestas en un cuadro con el número de botellas necesarias para realizar las maniobras previstas, no permitiéndose que para ello se deban reemplazar manualmente las botellas ya utilizadas previamente.
- una combinación de ambos.

El dimensionado de la alimentación neumática mediante estas tres opciones se detalla en el Anexo C de la norma.



Requisitos para el cableado eléctrico y la tubería neumática

En instalaciones de SCTEH que utilicen exutorios el cableado eléctrico, las conducciones neumáticas y su equipo asociado debe:

- Ser **independiente** de cualquier otro circuito.
- Estar **identificado** en cuanto a su funcionalidad.
- Estar adecuadamente **protegido** contra daños mecánicos o intrínsecamente tener la adecuada resistencia mecánica, y contra manipulaciones no autorizadas.
- Las conducciones neumáticas deben ser **resistentes al fuego o estar protegidas exteriormente** para soportar la acción del fuego durante el tiempo de operación esperado
- La **funcionalidad** de los cables eléctricos, las conducciones neumáticas y sus accesorios, debe mantenerse durante el tiempo de operación esperado.
- El cableado eléctrico debe ser resistente al fuego conforme a la norma **UNE 211025** para el tiempo de operación esperado. Los cables de señales deben estar igualmente protegidos.



Requisitos para los controles del sistema

Accionamiento manual para los servicios de emergencia

- Situado en un sector de incendio distinto al protegido por el SCTEH y sin acceso a través de éste.
- Cuando sólo exista un sector de incendio el accionamiento se ubicará preferiblemente en el exterior del edificio, protegido de las condiciones atmosféricas, o en el interior junto a una entrada que permita el acceso directo al personal del servicio de emergencia.
- Convenientemente señalizado.
- Junto al accionamiento se debe disponer de planos y/o esquemas que indiquen la posición de los equipos y las zonas de funcionamiento asociadas



Estos requisitos se aplican también para cuadros de potencia y/o control del sistema de accionamiento automático que incorporen el accionamiento manual para los servicios de emergencia.

Requisitos para los controles del sistema

Cuadros de potencia y/o control del sistema de accionamiento automático

Los cuadros de potencia y/o control del SCTEH deben estar protegidos de la acción del fuego y el humo por lo que debe:



- Instalarse en el exterior del edificio, o
- Instalarse en un sector de incendio distinto al protegido por el SCTEH, o
- Instalarse en un recinto protegido, o
- Protegerse con envolvente resistente al fuego, o
- Instarse en el sector protegido por el SCTEH en el caso de sistemas diseñados para asegurar una altura mínima libre de humos (sistemas basados en la flotabilidad de los humos) si éste está protegido por un sistema automático de extinción, estén protegidos de la acción de los rociadores y se sitúen a una distancia mínima de 3m de cualquier material aplicado o almacenado.

En cualquier caso, se evitará su ubicación en el interior de la capa de humos o en recintos susceptibles de llenarse completamente de humos.

Requisitos de puesta en marcha

Se distingue en este punto entre las siguientes actividades:

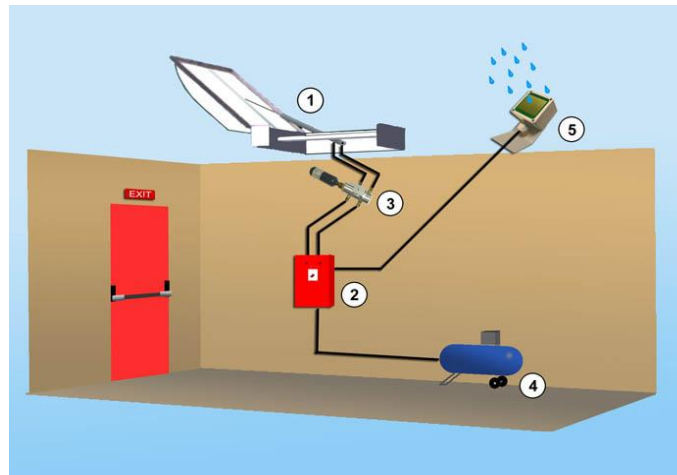
Recepción del SCTEH: Los trabajos de instalación de los componentes que conforman el SCTEH han sido finalizados. Se debe comprobar que el SCTEH cumple con lo indicado en el proyecto de ingeniería detallado.

Puesta en marcha del SCTEH: Adicionalmente a lo descrito anteriormente en la recepción del SCTEH, se debe comprobar que el mismo queda listo para su funcionamiento en caso de incendio, incluyendo su conexionado a señales externas de activación (p.e. central de detección), fuentes de alimentación secundarias, y cualquier elemento que, no formando parte del SCTEH, sea necesario para su correcto funcionamiento.



Y para finalizar

- Se ha incluido el apartado de revisiones rutinarias en el apartado de requisitos de mantenimiento, y se ha referenciado en éste a las operaciones de mantenimiento y pruebas funcionales recogidas en la norma UNE 23580-14.
- Se ha eliminado el anterior Anexo C (Informativo). DIBUJOS EJEMPLO DE SISTEMAS, ya que la información recogida en él corresponde a soluciones de diseño y no de instalación quedando ya parte del mismo recogido en la UNE 23585:2017.
- Se ha redactado un nuevo Anexo D (Informativo). EJEMPLO DE CÁLCULO DE ACCIONAMIENTO EN MODO DE EMERGENCIA DE UNA INSTALACIÓN NEUMÁTICA DE EXUTORIOS



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Comité Técnico de Normalización 23, UNE



Comité Sectorial de Fabricantes e Instaladores de Sistemas de Control de Temperatura y Evacuación de Humos