



Conductos de control de humos resistentes al fuego

Rafael Sarasola

Comité Sectorial de Productos de Protección de Pasiva de TECNIFUEGO-AESPI

Los conductos de extracción de humos, los de las zonas de evacuación o un escape interno, además de los problemas de los conductos de ventilación, tienen el agravante de que, en el caso de un incendio, deben soportar el flujo de los humos hacia el exterior sin transmitir humo y calor al sector inmediato. Es necesario, por lo tanto, que la resistencia al fuego y al humo esté garantizada siempre. En la práctica, el conducto debe ser capaz de operar en caso de incendio, incluso como evacuadores de calor asociado y los mismos gases de combustión sin perder estanqueidad. Es perceptivo para la instalación del producto el marcado CE.

La protección pasiva en conductos es fundamental. Sabemos que un 80 por ciento de las muertes se produce por los humos, muchos de ellos tóxicos. Cada vez más, los humos y gases son los responsables del mayor número de víctimas de los incendios en edificios.

Asimismo, los humos producen:

- Asfixia y/o envenenamiento por inhalación.
- Falta de visibilidad y desorientación, perjudicando la evacuación.
- Junto con las llamas, facilitan la rápida propagación del incendio en el interior del edificio, creando pánico (salto al vacío).

Por todo ello, es muy importante que los sistemas previstos por la reglamentación (conductos resistentes al fuego, conductos de control de humos) funcionen correctamente en caso de incendio para minimizar las consecuencias.

Este tipo de conductos de extracción de humos debe haber sido ensayado

previamente con la norma EN 1366-1 (como conductos de ventilación).

En este sentido, existen dos tipos de conductos de extracción de humos:

- 1.- Conducto de control de humos (mono sector): utilizado para controlar el movimiento y/o la contención del humo y del calor.

incendio exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

2.- Diseño:

- a) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E300 60. Los

Un 80% de las muertes en incendios están siendo producidas por los humos, muchos de ellos tóxicos

- 2.- Conductos de extracción de humos (multisector): diseñado para proporcionar un grado de resistencia al fuego, de forma que pueda usarse en aplicaciones de varios compartimentos.

Legislación aplicable

La legislación aplicable en este campo es la siguiente:

■ Código Técnico de la Edificación (CTE):

Documento básico de seguridad en caso de incendio (DB SI 3- evacuación de los ocupantes). Punto 8: control del humo del incendio.

1.- Casos en los que se debe instalar un sistema de control de humos:

- a) Zonas de uso para aparcamiento que no sean aparcamiento abierto.
- b) Establecimientos de uso comercial o pública concurrencia, cuya ocupación exceda de mil personas.
- c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de in-

que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60.

■ Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Edificios Industriales (RSCIEI)

7. Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales.

La eliminación de los humos y gases de la combustión y, con ellos, del calor generado de los espacios ocupados por sectores de incendio de establecimientos industriales, debe realizarse de acuerdo con la tipología del edificio en relación con las características que determinan el movimiento del humo. Norma UNE 23585 Sistemas de Control de Temperatura y Evacuación de Humos (SCTEH).

Aplicación en obra

Para la aplicación en obra, deben respectarse "campo de aplicación" de la norma de clasificación correspondiente.



Aportamos valor a su Empresa



La confianza es algo que sólo se adquiere a través del trabajo bien hecho, responsabilidad y eficacia. Todo por lo que en Grupo Eme trabajamos desde nuestro nacimiento y que constituye el impulso que nos lleva al futuro.



Es el valor que aportamos a cada vez más empresas que confían en nuestros servicios y que nos hacen crecer junto ellas.



eme

Vigilancia y protección



mantrol

Servicios auxiliares



eme

Sistemas de seguridad



900 102 793

grupo-eme.com

Para el campo de aplicación directa del resultado de ensayo son aplicables los requisitos de todos los conductos ensayados conforme a la norma EN 1366-1.

- Conductos horizontales: sólo aplicables a horizontales, salvo que los verticales realizados con el mismo diseño y los conductos A y B hayan sido ensayados sin fallos/EN1366-1.
- Conductos verticales: sólo aplicables a conductos verticales. Las medidas de los conductos pueden ampliarse hasta los valores de la tabla 6. La diferencia de presión puede ampliarse a las de la tabla 7. No se permite la extrapolación a conductos de 1, 2 ó 3 lados.

Norma de ensayo

Los conductos para la extracción de humos se ensayan s/EN 1366-8 (conducto multisector) y s/ EN1366-9 (conducto monosector).

Norma de clasificación.

EN 13501-4:2007+A1:2009.

Se clasifican conductos monosector y multisector. Norma de ensayo.

Resumen EN 1366-8 Conducto multisector.

a) Curva de fuego: estándar de incendio desarrollado.

$T^a = 345 \log_{10}(8+1) + 20$ (ver tabla 1).

b) Número de muestras de ensayo.

Se debe ensayar como mínimo una probeta.

c) Longitud de los conductos (ver tabla 2).

d) Sección transversal conducto (ver tabla 3).

e) Disposición de los conductos (ver dibujo).

f) Criterios de comportamiento.

Generales:

- Estar hecho de materiales no-combustible (A-1, A-2).
- Haber sido ensayado por la norma EN 1366-1 Conducto A a-500 Pa.

A temperatura ambiente (sin fuego):

- Nivel de fuga (menor de 10 m³ /h por m² de la superficie interna).
- Reducción de la sección transversal (menor del 10 por ciento).

Bajo condiciones de fuego:

- Nivel de fuga.
- Integridad.
- Aislamiento térmico.

Reducción de la sección transversal.

Estabilidad mecánica.

g) Garantías y rendimientos:

Los conductos se garantizan con el mismo campo de aplicación de los conductos de ventilación resistentes al fuego (EN 1361-1), además de:

- 1.- Los conductos horizontales sólo se aplicarán a conductos horizontales, salvo que los conduc-

Tabla 1

Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Tiempo (min)	Temperatura (°C)
0	20	90	1 006
5	576	120	1 049
10	678	150	1 082
15	738	180	1 110
20	781	210	1 133
30	842	240	1 153
45	902	300	1 186
60	945	360	1 214

Tabla 2

Longitud mínima de la probeta

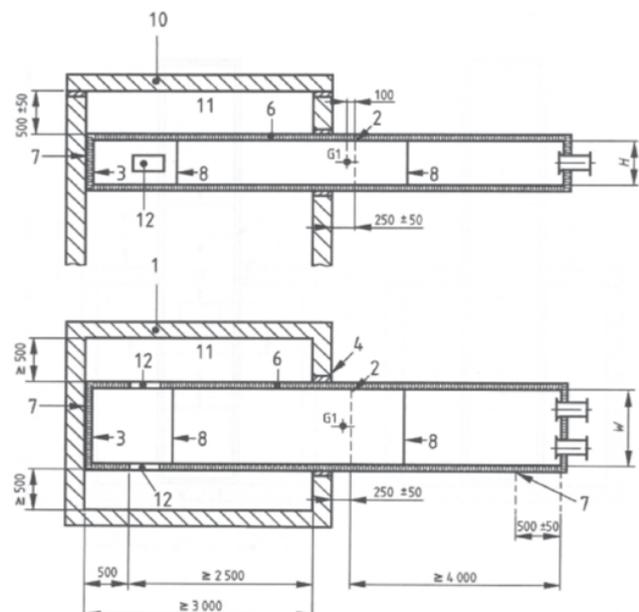
Orientación	Longitud mínima (mm)	
	Dentro del horno	Fuera del horno
Horizontal	3,0	4,2
Vertical	2,0	4,25

Tabla 3

Sección transversal de la probeta

Rectangular		Circular
Anchura (mm)	Altura (mm)	Diámetro (mm)
1 000	250	560

Disposición de los conductos.



tos verticales estén realizados con el mismo diseño y los conductos verticales A y B hayan sido ensayados con éxito con la norma EN 1366-1.

Seguridad contra incendios

Marcado CE

Según el Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y que es aplicable en el ámbito nacional desde el 1 de julio de 2013, la solución denominada como «Sistemas para el control de humo y calor. Parte 7: Secciones de conducto de humo» debe tener su marcado CE desde la fecha señalada anteriormente.

Dicho marcado se comprueba pidiendo al fabricante el documento realizado por un organismo de control notificado en la lista Nando (*New Approach Notified and Designated Organisations*).

Un ejemplo de marcado CE oficial de conductos de extracción de humos puede sacarse de la norma EN 12101-7 Anexo ZA (Figura ZA.1). 

La figura ZA.1 proporciona un ejemplo de la información que se debe suministrar en las secciones de conducto de control de humo.

 01234	<i>Marcado de conformidad CE que consiste en el símbolo "CE" establecido en la Directiva 93/68/CEE</i>
Cualquier Cia S.A.	<i>Número de identificación del organismo notificado de certificación de producto</i>
10	<i>Nombre o marca comercial del fabricante</i>
01234-CPD-00234	<i>Dirección registrada del fabricante</i>
EN 12101-7	<i>Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado</i>
Sección de conducto de control de humo	<i>Número del certificado de conformidad CE</i>
Modelo: Conducto X	<i>Número de la norma europea</i>
Clasificación	<i>Descripción del producto</i>
E ₆₀ 60 v _e S 1 000	<i>Número de modelo/tipo del fabricante</i>
	<i>Clasificación según la Norma EN 13501-4</i>

Figura ZA.1 – Ejemplo de la información del marcado CE que debe aparecer en las secciones de conducto de control de humo

Anexo ZA de la norma EN 12101-7.

TODA LA
INFORMACIÓN DE
SEGURIDAD,
A TU ALCANCE
www.bormmart.es

AHORA TAMBIÉN
ON-LINE DESCARGA
GRATUITA



seguridad
LÓGICA

seguridad
FÍSICA

seguridad
LABORAL



Editorial BORMMART, S.A.

EDITORIAL BORMMART S.A. Don Ramón de la Cruz, 68. 28001 Madrid.

Tel.: +34 91 402 96 07. Fax: +34 91 401 88 74. www.bormmart.es.