



La seguridad Contra Incendios en Fachadas



La seguridad contra incendios en fachadas

El incendio ocurrido en la Torre Grenfell de Londres en 2017, que se cobró 72 vidas, levantó la voz de alarma en torno a las medidas de seguridad contra incendios y, en especial, en las fachadas de los edificios altos. A raíz de ello, se ha llevado a cabo una evaluación independiente de la normativa de edificación del Reino Unido, así como estudios teóricos, que han centrado su interés en los materiales de construcción empleados y que han desembocado en la prohibición de utilizar revestimientos combustibles. Esto ha hecho que en otros países también se haya intensificado la atención en la protección de las fachadas en caso de incendio.

Los sistemas modernos de fachada ventilada se han convertido en una de las opciones más utilizadas en todas partes del mundo para cubrir el exterior de los edificios altos, ya que ofrecen mucha flexibilidad en términos de diseño, además de protección contra las inclemencias. Para mantener seco el espacio que hay detrás del revestimiento, es importante que el aire circule bien, pero es precisamente este factor lo que hace que la fachada sea uno de los elementos más vulnerables del edificio en caso de incendio.

La hoja exterior actúa como capa de protección del sistema estructural del edificio y tiene, como función principal, funcionar como tabique pluvial y proteger el interior del viento y otras inclemencias.

Simplificando, una fachada ventilada es una estructura que consta de una hoja exterior de protección, una cavidad ventilada y una estructura interior.

La resistencia es un elemento imprescindible del revestimiento de un edificio.

Una fachada, además de evitar la propagación del fuego, tiene que impedir que las llamas y el calor puedan saltar de una zona a otra (compartimentación) y su integridad estructural debe permanecer intacta durante un tiempo razonablemente largo cuando se ve expuesta al fuego.

Esto, en resumidas cuentas, significa que los diversos focos del incendio deben mantenerse separados, debe limitarse la propagación al interior de la fachada, también la propagación de las llamas a lo largo de la superficie de la fachada y, por último, debe reducirse la caída de materiales de la fachada con el consiguiente riesgo para las personas.

Existen varios factores que hay que tener en cuenta, como, por ejemplo, el uso de materiales combustibles, la detención del fuego en las cavidades y las cámaras de aire, y la penetración del mismo en la edificación.

Dado que la fachada abarca una gran superficie y el fuego se puede propagar muy rápidamente por ella, los sistemas activos contra incendios, como los rociadores o los sistemas de supresión, no son eficaces y tienen un coste muy elevado. Por lo tanto, la protección contra incendios debe confiarse, en su mayor parte, a sistemas pasivos sin elementos mecánicos móviles, detectores ni mecanismos de activación. Estos productos deben fabricarse teniendo en cuenta la vida útil de la edificación.



Residencia de estudiantes Moholt
Fotografía de Ivan Brodey.



Treet
Fotografía de David Valdeby.

Escenarios típicos de propagación del fuego en una fachada

Propagación de un incendio por una fachada combustible a través de las llamas o brasas procedentes de un edificio colindante o de otra fuente externa de fuego.

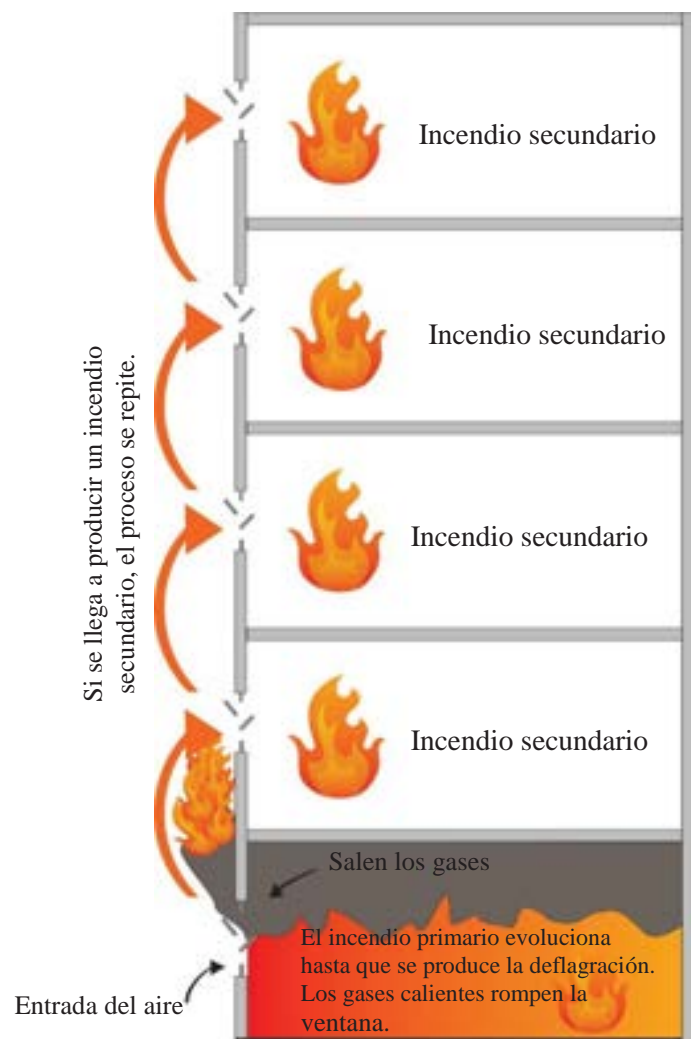
Un incendio que comenzó en el interior de un edificio y se propaga a través de las aberturas de la fachada (ventanas, puertas, etc.) a las plantas superiores o inferiores.

¿Por qué es tan peligroso el fuego en las cavidades y las cámaras de aire de una fachada?

Debido al efecto chimenea, el fuego en la cámara de aire que queda detrás del revestimiento puede propagarse muy rápidamente.

A medida que se consume el oxígeno que hay en la cámara de aire, el fuego busca más oxígeno y asciende rápidamente. El fuego que se propaga por el exterior del revestimiento no suele ser tan preocupante, pero el que se propaga por detrás **puede desplazarse entre 5 y 10 veces más rápido en el mismo intervalo de tiempo** debido a que el aire caliente que hay en la cámara de aire es más ligero que el del exterior. **Se han constatado velocidades de propagación de hasta 8 metros por minuto.** Como el fuego queda resguardado detrás del revestimiento, los bomberos tienen muchos problemas para apagarlo. Una deflagración en una estancia del edificio puede romper los cristales de una ventana, y las llamas y los gases calientes que escapan por la ventana son suficientes para que el fuego vuelva a entrar en la estancia de la planta superior. Cuando el incendio se propaga así, puede ir saltando de una planta a otra varias veces mediante el mismo mecanismo. Por ello se lo denomina el efecto “salto de rana” (Leap Frog effect).

Aunque la cavidad en sí misma sea incombustible, el alargamiento de las llamas provocado por el efecto chimenea permite que estas alcancen la planta superior, donde las ventanas y otras aberturas permitirán que el fuego vuelva a penetrar en el edificio, ayudando así a la propagación del incendio.



¿Cómo podemos reducir el riesgo de propagación del fuego por las fachadas ventiladas?

— Uso de — **Materiales incombustibles**

Cuando los incendios se propagan por un edificio a través de los materiales combustibles de la fachada, las consecuencias pueden ser de gran magnitud, tanto por los daños materiales como personales.

En este sentido, una edificación diseñada y ejecutada adecuadamente con un sistema de revestimiento de la fachada elaborado con materiales incombustibles y una compartimentación de las cavidades, permitirá reducir el riesgo de que se produzcan víctimas mortales.

Dos ejemplos de edificación defectuosa los encontramos en la Torre Grenfell de Londres (incendiada en el 2017), recubierta con paneles compuestos de aluminio con un núcleo combustible de poliisocianurato (PIR), y el Centro Cultural de la Televisión de Pekín (incendiado en el 2009), donde la torre entera fue engullida por las llamas en 20 minutos debido a la combinación de paneles de una aleación de titanio y zinc con un relleno de poliestireno extruido (XPS) y la ausencia de barreras en la cámara de aire.



— Uso de —

Materiales incombustibles

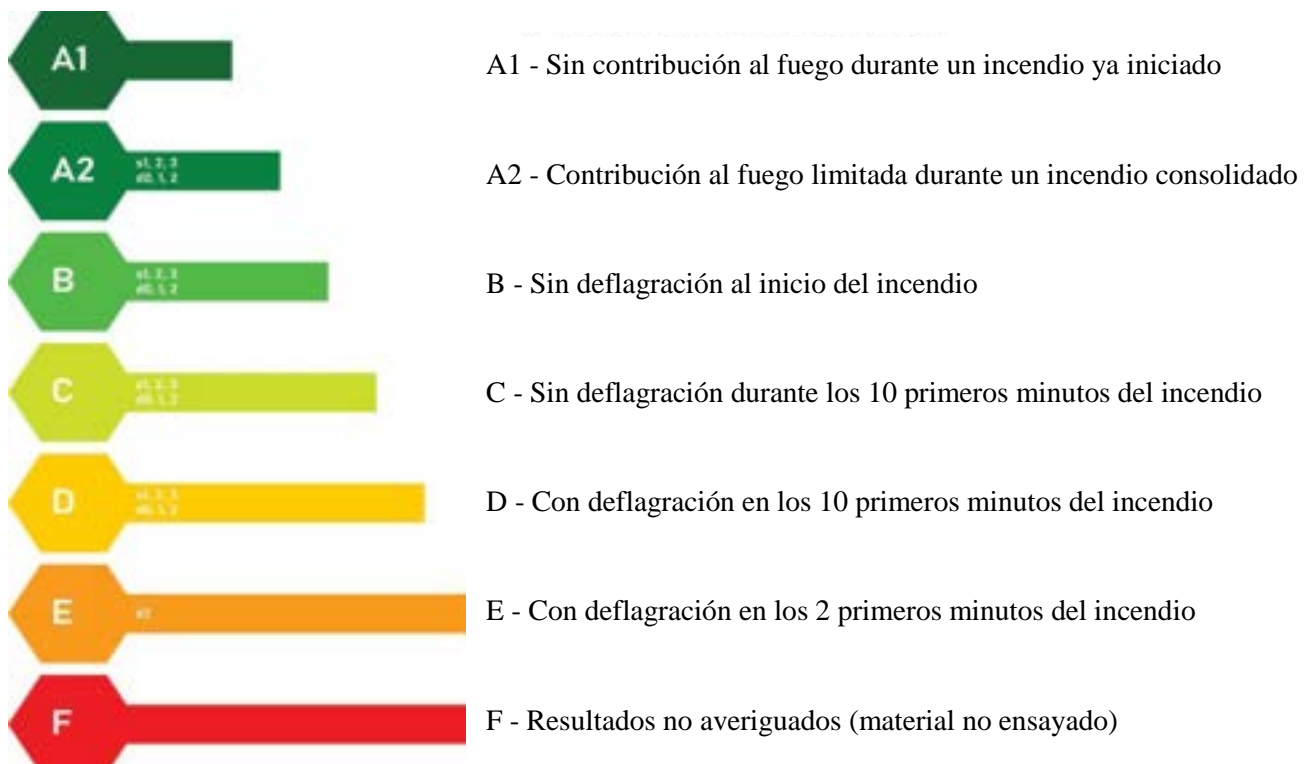
La mayoría de los productos de construcción, como los **materiales de revestimiento y aislamiento**, se clasifican según la **normativa europea de reacción al fuego**, que establece siete categorías principales (A1, A2, B, C, D, E y F), con las siguientes categorías paralelas:

- La clase “s” relativa a la producción de humo (s1 y s2 para los revestimientos para suelos; s1, s2 y s3 para otros productos de construcción).
- La clase “d” para la formación de gotas y partículas incandescentes (d0, d1 y d2 para todos los productos excepto los revestimientos para suelos).

Para los productos cuya reacción al fuego no haya sido evaluada, se aplica el acrónimo "NPD" (no performance determined).

El sistema de Euroclases

- Permite comparar propiedades como la inflamabilidad, la propagación de la llama, el desprendimiento de calor, la producción de humo y la tendencia a producir gotas o partículas incandescentes, etc.
- Es una clasificación aceptada en todos los estados miembros (y es de obligado cumplimiento siempre que exista una norma armonizada aplicable al producto en cuestión).
- **Incluye siete niveles de clasificación, de A1 a F.**
- **Los productos que obtienen la clasificación A1 y A2 se definen como incombustibles.**



— Uso de —

Materiales incombustibles

La primera letra indica la clasificación según la combustibilidad y la contribución al fuego: A1 y A2 son incombustibles; de la B a la D indican una contribución entre muy limitada y media al fuego; y la E y la F indican alta contribución al fuego y materiales muy inflamables.

La categoría “s” hace referencia a los niveles totales de emisión y propagación de los humos. El valor va de 1 (ausencia/nivel bajo) a 3 (nivel alto):

s1 = ausencia de humo o muy poco humo
s2 = bastante humo
s3 = mucho humo

La categoría “d” hace referencia a la producción de gotas o partículas incandescentes durante los primeros 10 minutos de exposición. El índice es el siguiente:

d0 = ausencia
d1 = nivel bajo
d2 = nivel alto

En la UE, las normas de ensayo y clasificación de los productos de construcción en caso de incendio están armonizadas desde hace más de una década gracias a la Directiva de productos de construcción y, posteriormente, el Reglamento sobre los productos de construcción. Estas normas han sido traspuestas en todos los estados miembros.

Sin embargo, aunque los métodos de ensayo y clasificación de cada producto estén armonizados en la UE, la normativa de construcción de una estructura completa, incluidos los **requisitos de seguridad** contra incendios, es responsabilidad de cada estado miembro. Dicho de otro modo, cada estado miembro determina su nivel de seguridad contra incendios y utiliza una combinación de productos que, utilizados conjuntamente, corresponden a ese nivel.

Cada estado miembro establece su nivel de seguridad y, en algunos de ellos, no existe ningún requisito para cada producto por separado, sino que se opta por aplicar los requisitos al sistema de fachada como conjunto. Sin embargo, estos estados no disponen de ensayos de seguridad contra incendios para fachadas basados en situaciones reales a gran escala. Algunos países permiten emplear productos que no cumplen el requisito por separado siempre que el sistema, en su conjunto, supere una prueba nacional a gran escala.

Los demás países cuentan con requisitos estrictos en cuanto a la combustibilidad de los productos utilizados en la fachada, desde una combustibilidad limitada (B s3, d0) hasta la incombustibilidad (A2 s1, d0).

Fuente: **Fire Safe Europe**

Pero, ¿y si solo utilizáramos materiales incombustibles?

Aunque la cavidad en sí misma sea incombustible, el alargamiento de las llamas en su interior (efecto chimenea) permitirá que estas alcancen la planta superior, donde las ventanas y otras aberturas permitirán que el fuego vuelva a penetrar en el edificio, ayudando así a la propagación del incendio.

Por lo tanto, el uso de barreras capaces de aguantar la exposición directa a las llamas puede ser fundamental para detener la propagación del fuego dentro de la cavidad, también en fachadas construidas exclusivamente con materiales incombustibles.

— Uso de —

Barreras para cavidades

Para evitar la propagación vertical del fuego en una fachada, es necesario instalar algún tipo de sistema cortafuegos.

Una de las principales dificultades es encontrar un equilibrio entre la ventilación del edificio y la capacidad de impedir el paso del humo y las llamas a través de las cavidades.

La forma más eficaz es utilizar **barreras cortafuegos**, que se fijan mecánicamente en la fachada para que, en caso de incendio, el material expansivo no se desprenda.

Estas barreras permitirán mantener la cavidad abierta en circunstancias normales pero, la sellarán en caso de incendio.



Las **barreras cortafuegos** deben instalarse de forma continua, de modo que si se declara un incendio, no haya ninguna vía por donde pueda pasar el fuego.

Estas barreras son unas piezas de un material cortafuegos que se instalan en las cavidades de la fachada, horizontalmente en cada planta y verticalmente a ras de la fachada, con la finalidad de detener o restringir la propagación de las llamas y el calor dentro de la cavidad. Este método de compartimentación es crucial para impedir que el incendio llegue a afectar una superficie importante del edificio.

Estas **barreras cortafuegos** pueden ser macizas o ventiladas. En este momento, solo hablaremos de las ventiladas. Además, podemos dividir las entre **barreras abiertas y barreras abiertas con resistencia al fuego**. El segundo tipo no deja pasar las llamas ni el calor en ningún momento. Más adelante entraremos en más detalles.

Los materiales y elementos utilizados en las **barreras cortafuegos** para cavidades de las fachadas tienen que ser “resistentes al fuego” en el sentido de ser capaces de cumplir su necesaria función estructural y de separación del fuego. Para estos elementos no hablamos de clasificación “A” o “B” dado que los materiales intumescentes, que llevan gran parte de estos sistemas, no pueden alcanzar este grado de clasificación (un material intumescente, para poder expandirse con el calor, necesita una mínima combustión interna).

— Uso de —

Barreras para cavidades

Resistencia al fuego

La resistencia al fuego es la capacidad de un elemento constructivo para mantener su estabilidad, integridad y aislamiento térmico durante un determinado periodo de exposición al fuego.

La integridad al fuego (E) es la capacidad de un elemento constructivo, con acción separadora, de soportar la exposición solamente en una cara, sin que exista transmisión del fuego a la cara no expuesta debido al paso de llamas o gases calientes. En resumidos términos: “E” = grado o tiempo para qué pasen las llamas.

El aislamiento térmico (I) es la capacidad del elemento constructivo, con acción separadora, de soportar la exposición al fuego en un solo lado, sin que se produzca la transmisión del incendio debido a una transferencia significativa de calor del lado expuesto al no expuesto. En resumidos términos: “I” = capacidad aislante de un elemento cuando está en contacto con el calor o con el fuego.

Aquí distinguimos entre **reacción al fuego y resistencia al fuego**.

Mientras que la clasificación europea de reacción al fuego hace referencia a la combustibilidad de los materiales de construcción, la resistencia al fuego describe el periodo durante el cual una determinada construcción puede estar expuesta a una carga de fuego determinada sin perder su forma ni su función.

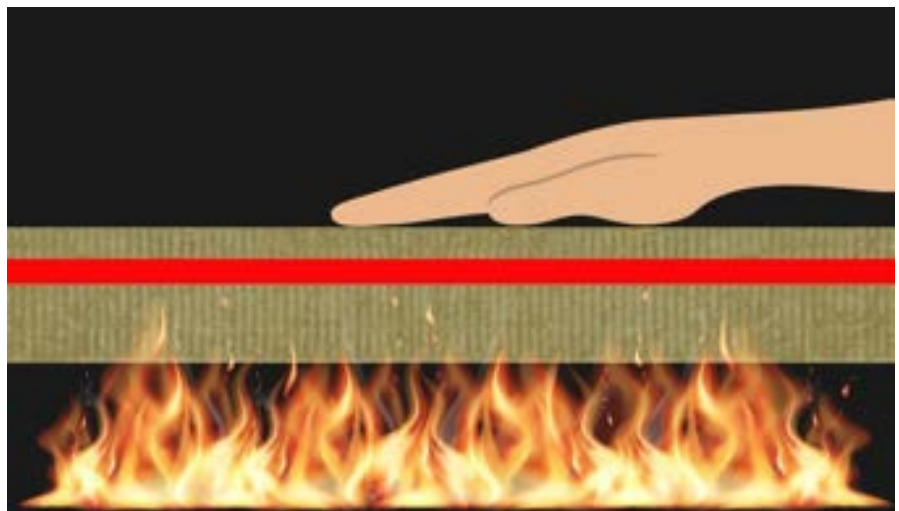
El requisito mínimo para las barreras para las cavidades de las fachadas es una clasificación EI de, al menos, 30 minutos.

Integridad E:

Las llamas no pasan al lado no expuesto durante el periodo determinado y certificado.

Aislamiento I:

La temperatura no debe nunca aumentar más de 140 °C de media en el lado no expuesto durante el periodo certificado (o 180°C en un solo punto de medición).



— Uso de —

Barreras para cavidades

¿Cómo funcionan las barreras ventiladas?

Una de las partes más importantes de una barrera para una fachada con cámara es un material llamado intumescente, es decir, una sustancia que, al exponerse al calor, se expande y aumenta de volumen.

Normalmente, los materiales intumescentes se utilizan en los productos de construcción para mantener o restablecer la resistencia al fuego de un edificio. Se emplean, por ejemplo, en muros, suelos, techos, y puertas cortafuegos.

En caso de incendio, el producto intumescente, si está bien instalado, se expandirá y obturará completamente el hueco o cavidad que hay entre la fachada y el revestimiento, impidiendo la propagación del incendio al resto de la edificación.

Utilizadas correctamente, estas barreras limitan el incendio dentro de la cámara de aire, de modo que el único foco de incendio esté en el exterior del revestimiento, y no en ambos lados. Esto permite contener la temperatura y la carga de fuego de la fachada y, por regla general, reduce enormemente el riesgo de que el incendio se propague al siguiente compartimento.

Cómo elegir la barrera adecuada. Al elegir el tipo de barrera para una fachada ventilada, hay que tener en cuenta una serie de requisitos.



El producto debe cumplir lo siguientes:

- Mantener la cámara de aire y la ventilación vertical abiertas.
- Ser capaz de cerrar la cavidad completamente.
- Aunque la norma de ensayo no contempla el cierre de la cámara de aire hasta transcurridos 5 minutos del ensayo, **el producto no debería de permitir el paso de las llamas en ningún momento.**
- Bloquear y aguantar la exposición directa a las llamas.
- Evitar que las brasas entren en la cámara de aire.
- Disponer de fijación mecánica para evitar su desprendimiento durante el incendio.
- No producir rescoldos durante un incendio.
- Evitar que las gotas incandescentes puedan propagar el fuego en sentido descendente.
- Conservar estas características durante toda la vida útil del edificio.
- Ofrecer documentación de acceso libre sobre el producto y haberse probado de acuerdo con la normativa de ensayo aplicable.
- Haber sido probado mediante un ensayo en una fachada a escala real, preferiblemente por un tercero, por ejemplo por parte de los fabricantes del revestimiento.

Uso de Barreras para cavidades

El hecho de no dejar pasar las llamas en ningún momento y de aguantar la exposición directa a las llamas es muy importante, precisamente por el peligro de que el efecto chimenea pueda propagar el fuego rápidamente por la cámara de aire.

¡Recordemos que el fuego puede llegar a propagarse a una velocidad de hasta 8 metros por minuto! Por lo tanto, si la cavidad tarda varios minutos en cerrarse, el incendio puede haber llegado ya muy lejos antes de que la barrera actúe.

Cuando el fuego se propaga tan rápido, como ocurrió en la Torre Grenfell, el material intumescente no tuvo tiempo de expandirse y de sellar la cavidad. Si el remate decorativo del revestimiento de la torre se hubiera sustituido por otro incombustible, posiblemente tampoco se habría podido evitar el imparable ascenso de las llamas.

Por eso hablamos de dos tipos de barreras: las abiertas y las abiertas con resistencia al fuego.

Aunque la barrera abierta tradicional, ya sea la versión envuelta en plástico o la que va combinada con un panel de lana de roca, necesita tiempo para expandirse, existe una versión que también incluye un elemento cortafuegos que evita que las llamas y el calor penetren en la cámara de aire desde que se inicia el incendio y hasta que el material intumescente se ha expandido. De ahí la distinción entre barreras abiertas y abiertas con resistencia al fuego.

En el **informe adjunto elaborado por la ABI, la FPA y el RISC** del Reino Unido tras el incendio de la Torre Grenfell, se hace hincapié en los problemas que presenta la norma británica de ensayo de fachadas BS8414, tal como se observa en las **fotografías del informe de aprobaciones del revestimiento**.

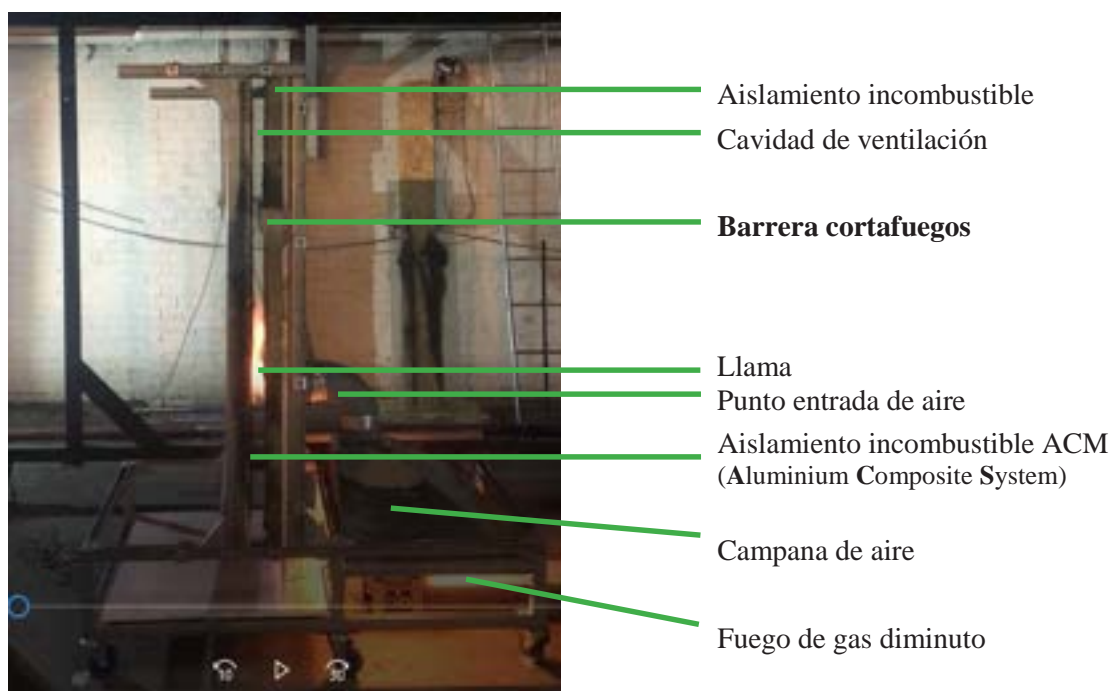
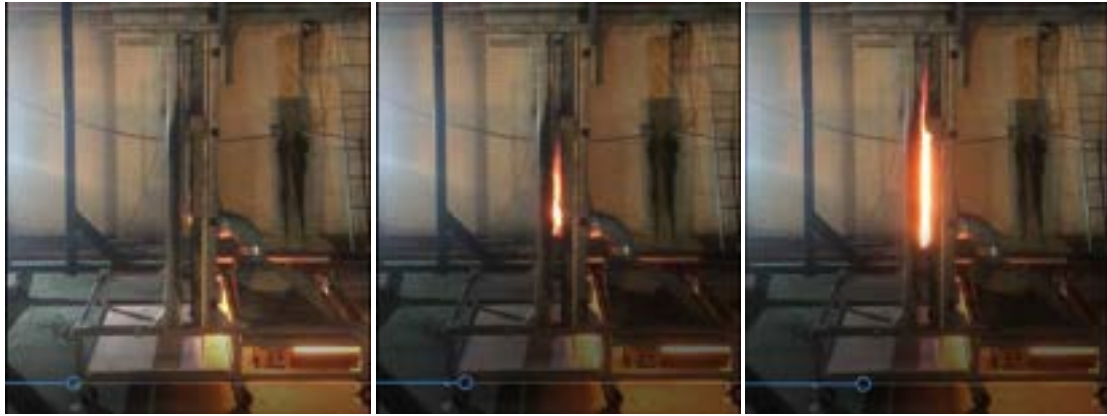


Figura 34 - Dispositivo de ensayo de la barrera para cavidades

Uso de Barreras para cavidades



Empiezan a salir llamas por el punto de ventilación en el momento $t=0$ s

Las llamas alcanzan la barrera en $t=5$ s

Las llamas traspasan la barrera en $t=13$ s

Ensayo de barreras abiertas que demuestra que las llamas ya han atravesado la barrera en tan solo 13 segundos tras la ignición.



Empiezan a salir llamas por el punto de ventilación en el momento $t=0$ s



Las llamas alcanzan la barrera en $t=60$ s



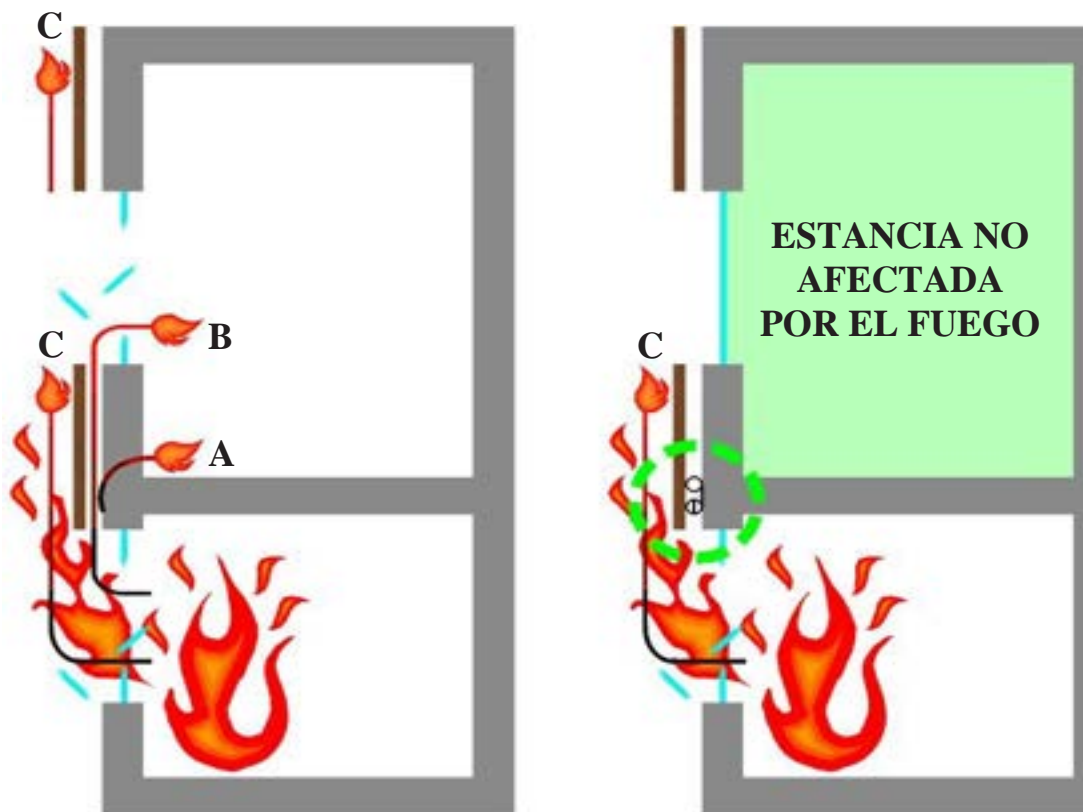
Las llamas no traspasan la barrera

Ensayo de una barrera abierta con resistencia al fuego que demuestra que las llamas no atraviesan **la barrera cortafuegos**.

— Uso de —
Compartimentación de cavidades
—

¿Por qué una barrera cortafuegos es capaz de bloquear las llamas desde el 1er segundo resulta ser la mejor opción como protección pasiva de una fachada ventilada?

EJEMPLO DE SISTEMA



• Esquema izquierdo:

El fuego atraviesa la compartimentación contra incendios por el encuentro del forjado y la fachada (A)

El fuego atraviesa la compartimentación contra incendios por las cámaras de aire y de ser así consigue romper la ventana de piso superior (B)

Esquema derecho:

La barrera intumescente limita la propagación del fuego por la fachada, aspecto necesario para superar los ensayos (C)

La barrera intumescente impide el paso inmediato de las llamas (existen barreras que permiten el paso de las llamas durante los primeros 5 minutos)

La barrera intumescente del esquema derecho impide el paso de rescoldos durante el incendio

La barrera intumescente del esquema derecho impide que cualquier material plástico o combustible pueda desprender gotas incandescentes capaces de propagar el incendio en sentido descendente.

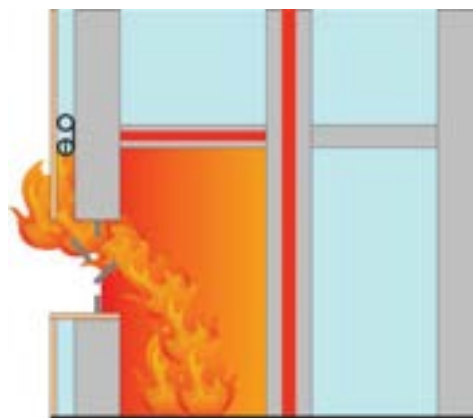
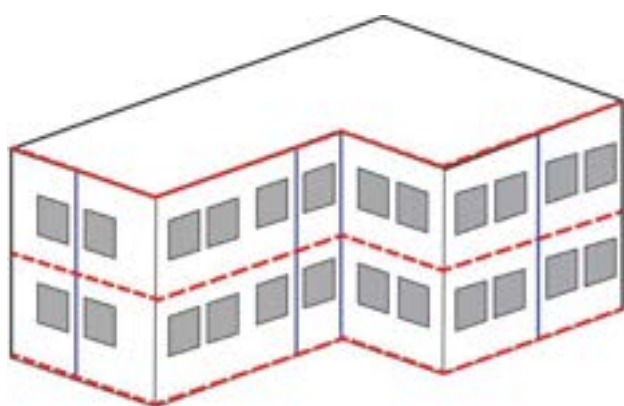
La barrera intumescente del esquema impide a las brasas incandescentes de propagarse en la fachada (teniendo en cuenta el importante caudal del aire que existen en las fachadas ventiladas)

La barrera intumescente, cuando además del sistema intumescente, dispone de una malla metálica, impide a mayores el paso de las aves, roedores e insectos (de más de 2 mm)

Uso de

Compartimentación de cavidades

Una fachada bien construida, con barreras para cavidades correctamente instaladas, permite crear **una compartimentación eficaz de las cavidades**, lo cual nos asegura que el fuego no pueda propagarse rápidamente de un compartimento al siguiente, confiando en que la integridad de sus estructuras no se verá comprometida. La utilización de barreras horizontales en las cavidades de cada planta evitará que el fuego se propague desde el punto de origen hasta las plantas superiores.



— — Barreras ventiladas
— Cortafuegos macizos

¿En qué consiste el concepto de compartimentación de las cavidades?

¿

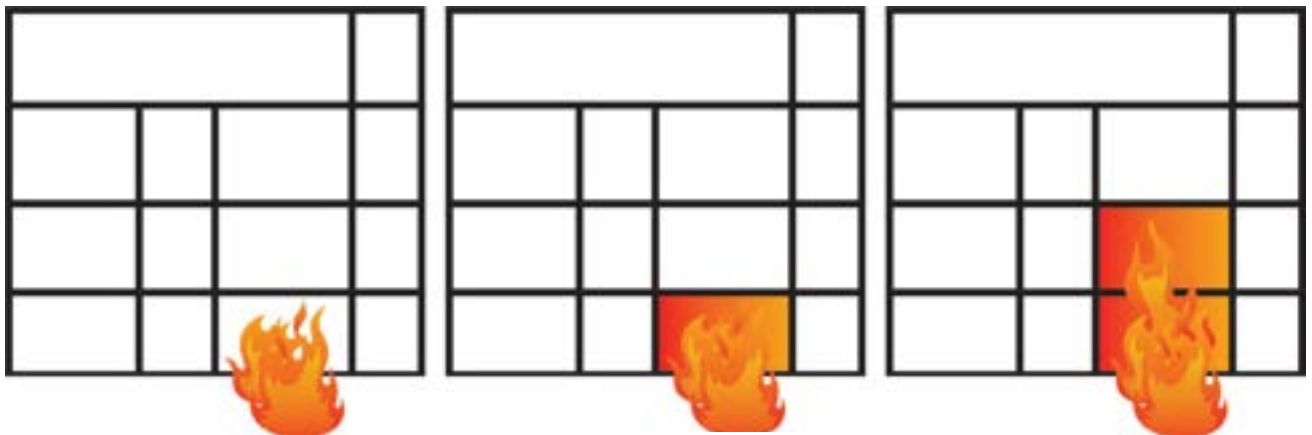
De manera análoga a la compartimentación contra incendios del interior de la edificación, la compartimentación de las cavidades de la fachada evita que el fuego penetre en otras cavidades y se propague. El volumen contenido en uno de estos compartimentos queda confinado por los paneles del revestimiento, por las **barreras cortafuegos**, los paravientos o el aislamiento expuesto. Los compartimentos de las cavidades están diseñados para limitar la extensión del fuego oculto en la fachada a una superficie tal que el fuego sea capaz de auto extinguirse o, en todo caso, que los bomberos puedan acceder fácilmente desde el exterior a través de los paneles del revestimiento, o agujereando la pared de aislamiento en el caso de los edificios de gran altura.

¿Qué papel desempeñan las barreras en la compartimentación de las cavidades?

Las **barreras cortafuegos** sirven para evitar que el fuego penetre en las cavidades de la fachada ventilada y que atraviese elementos de separación como los forjados. Una cavidad puede ser tan grande como el propio paño de la fachada, pero normalmente se subdivide en compartimentos más pequeños. Estos compartimentos suelen coincidir con la compartimentación contraincendios del edificio en sus diferentes estancias (horizontalmente y verticalmente). **Las barreras cortafuegos son lo que permiten realizar una compartimentación efectiva.** Suelen tener un grosor de tan solo 25 o 50 mm, pero abarcan toda la sección transversal del interior del compartimento en cuestión. Los compartimentos pueden ser pequeños o **ir de forjado a forjado**, según la estrategia contraincendios que se siga. **Su superficie suele oscilar entre 10 m² y unos cuantos centenares m² máximo.**

Uso de
Compartimentación de cavidades

Propagación del incendio desde los 30 primeros minutos dentro de la fachada ventilada compartimentada



0 - 30 min: Fuego externo

Al cabo de 60 min: Fuego oculto contenido en el compartimento 1

Al cabo de 90 min: Fuego oculto contenido en el compartimento 1 y 2



TIEMPO DE INTERVENCIÓN < 30 MIN: **fuego originado únicamente en el exterior**
(O fuego originado en el interior pero que ha atravesado una ventana)



TIEMPO DE INTERVENCIÓN < 60 MIN: **fuego oculto en el compartimento 1 solamente**



TIEMPO DE INTERVENCIÓN < 90 MIN: **fuego oculto en el compartimento 1 y 2 solamente**

Normas de ensayo

La seguridad contra incendios de las fachadas comienza en la fase de diseño. Junto con las demás disciplinas técnicas, el arquitecto debe asegurarse de que, además del aspecto estético, se cumplan las prestaciones técnicas exigidas.

Es importante apostar por el uso de productos y tecnologías de solvencia contrastada. Estos productos y tecnologías suelen estar avalados por pruebas e investigaciones exhaustivas. Cada componente utilizado en el sistema de fachada debe ir acompañado de los ensayos necesarios para garantizar un comportamiento adecuado en caso de incendio. En cuanto a los elementos con acción separadora, como son los sistemas contra incendios para cavidades, tienen que garantizar su resistencia al fuego. En el caso de las barreras para cavidades, podría tratarse, por ejemplo, de la norma EN 1366-4 para sellados de junta lineal.

La correcta realización de los ensayos, certificación de la instalación y ejecución de un sistema son de vital importancia, de manera que el sistema de fachada, como conjunto, también debería someterse a un ensayo a mediana o a gran escala, como los que se especifican en las normas SP105 (Noruega), BS 8414 (Inglaterra), Lepir2 (Francia), NFPA 285 (norma Americana aplicada por varios países), DIN 4102 (Alemania) o similares.

Ensayos del producto

Ejemplo de barrera para cavidades aprobada de acuerdo con la norma **EN 1366-4**. Esta norma europea define un método para determinar la resistencia al fuego de un sistema de sellado lineal basándose en el uso final previsto y se aplica juntamente con la norma EN 1363-1.



Para ello, se colocan una serie de termopares (medidores de temperatura) directamente sobre la malla de acero y a ambos lados de la barrera para cavidades.

Durante todo el ensayo, ninguna llama puede atravesar la barrera (criterio “E”) y la temperatura no debe incrementarse más de 140 °C de media, o 180 °C en un termopar puntual, para cumplir los criterios de integridad y aislamiento (criterio “I”).

Normas de ensayo

Ensayos del producto

ASTM 2912

Esta norma de ensayo de exposición al fuego valora si una **barrera cortafuegos** no mecánica se puede utilizar en una construcción ventilada, en modo abierto, para limitar el paso de los gases calientes, la radiación y las llamas durante el tiempo de exposición al fuego estipulado en el ensayo. **El tipo de exposición al fuego que contempla este ensayo incluye una incidencia de las llamas directa y repentina**, que produce dichos gases calientes, radiación y llamas.



Incidencia directa y repentina de las llamas.

En ausencia de una norma europea de referencia para realizar los ensayos de contacto directo con las llamas o los gases calientes, la guía francesa sobre construcciones de madera y la propagación de los incendios en fachadas también recurre a la norma de ensayo ASTM 2912.



EN 1364-6 - Ensayos de resistencia al fuego para elementos no portantes - Barreras para cavidades.

El Comité Europeo de Normalización (CEN) está trabajando en una nueva norma de ensayo para las barreras de cavidades.

Esta norma especifica un método para determinar la resistencia al fuego de estas barreras y se aplica juntamente con la norma EN 1363-1.

La norma es aplicable a las barreras para cavidades tanto cerradas como abiertas, no portantes, orientadas verticalmente u horizontalmente, que se utilicen para conseguir una acción separadora contra el fuego en espacios no compartimentados o ventilados. Las barreras para cavidades están diseñadas para proporcionar una acción separadora del fuego y, por lo tanto, el método de ensayo se basa en la exposición al fuego de una superficie estándar según la norma EN 1363-1. Las barreras abiertas sometidas a ensayo se colocan para simular una exposición lenta al fuego o para simular una exposición repentina.

Normas de ensayo

Ensayo a gran escala de la fachada

El comportamiento de las fachadas durante un incendio ha ido cobrando relevancia, sobre todo tras el incendio de la Torre Grenfell. Sin embargo, es muy difícil entender correctamente cómo evoluciona un incendio en una fachada, ya que este consta de una combinación de muchos productos, como el aislamiento, el revestimiento, las barreras, etc., y de parámetros sistémicos, como el montaje y la fijación, además de factores más singulares, como los marcos de las ventanas, por ejemplo.

El comportamiento de este sistema en su conjunto solo se puede evaluar adecuadamente si se realizan ensayos a una escala suficientemente grande.

Los diseñadores de fachadas necesitan conocer las propiedades contra incendios de todos los materiales empleados, así como su reacción principal al fuego, como la inflamabilidad, combustibilidad, propagación de las llamas y reacciones de las gotas y el humo. Con estos conocimientos se diseña un sistema completo que no debe fallar cuando se produce un incendio.

Existen muchos ensayos para fachadas a gran escala. En Europa, hay 12 por lo menos, cada uno con diferentes atributos, como la geometría de los muros o las aperturas de ventilación, temperaturas, distribución de los flujos térmicos y cantidad de combustible, tipo de exposición al fuego (madera, heptano, propano), uso de aberturas en forma de ventanas y criterios de medición como los límites de temperatura, la propagación de las llamas, la caída de elementos de la fachada, etc.

Se ha intentado en varias ocasiones armonizar las normas de ensayo para fachadas, pero el número de métodos de ensayo no ha parado de aumentar.

La Comisión Europea ha puesto en marcha su propia iniciativa para armonizar la metodología y la clasificación de la propagación de un incendio en una fachada.

El resultado de esta iniciativa debería ser un sistema armonizado de ensayos para comprobar y clasificar una fachada según su comportamiento ante el fuego mediante unas pruebas que reflejen los riesgos de seguridad reales que existen.

No hay razón para que este trabajo se limite solo a algunas partes del mundo, puesto que el problema del comportamiento de las fachadas ante el fuego y su evaluación es un problema mundial.

Ensayos de barrera para fachada a gran escala de fachadas, como el SP 105, el Lepir2 o el BS 8414, realizados por empresas independientes.



Ensayo SP 105 - Suecia.



Ensayo Lepir 2 - Francia.

Protegemos a las personas



Artículo
redactado por
Tronn Røtvoll

Securo AS



Con la participación de
ODICE S.A.S.
ZAE Les Dix Muids, rue Lavoisier
59770 Marly
Francia
Tel +33.327.19.32.32
www.odice.com

Su contacto en España



Marc Montion
Tel. +34.627.421.7763
m.montion@odice.com