



¿Por qué es importante el aislamiento no-combustible?

Incrementa la protección contra incendios de personas y edificios

ROCKWOOL[®]
FIRESAFE INSULATION



Muchos incendios
en edificios y sus
pérdidas se
pueden evitar

Los incendios en edificios y sus consecuencias

Algunos incendios de edificios son producto de accidentes y otros factores difíciles o imposibles de controlar. Pero muchos los provocan factores que pueden limitarse o evitarse, como los fallos de diseño, la baja calidad de la construcción o de la instalación, o el uso inadecuado del edificio.

El coste de los incendios

Anualmente se producen nada menos que 8 millones de incendios en todo el mundo. Los incendios en edificios provocan más de 30.000 víctimas mortales cada año tan solo en la UE, los Estados Unidos, China y Rusia, y ocasionan unos 800.000 heridos en todo el planeta. También destruyen propiedades con la consiguiente pérdida de viviendas, objetos de valor e incluso puestos de trabajo, en el caso de edificios industriales, comerciales y públicos.

El Consejo Mundial de la Seguridad calcula el coste económico de los incendios en aproximadamente un 1% del PIB en los países desarrollados, nivel que es incluso superior en los países menos desarrollados. Además, las considerables emisiones de carbono producidas por los incendios de edificios dañan al medio ambiente.

La propagación de los incendios

Prácticamente cualquier edificio puede ser pasto de las llamas. Una vez iniciado, el incendio se va alimentando con los objetos combustibles presentes en la estructura o en el interior de los edificios.

De ahí la importancia de limitar el número de objetos capaces de contribuir a la propagación del fuego, mediante el uso exclusivo de materiales de construcción incombustibles. Además de no arder, los materiales incombustibles también pueden actuar como barreras cortafuegos que ralentizan la propagación de las llamas por el edificio.

El tiempo, factor decisivo

Cuando se declara un incendio, nada es más importante que el factor tiempo. Éste hace posible la evacuación de los ocupantes y permite a los bomberos salvar a las personas, proteger propiedades valiosas y minimizar el daño en la estructura del edificio.

Cómo puede afectarle un incendio

Los incendios de los edificios nos afectan a todos: arquitectos, instaladores, propietarios, ocupantes, aseguradoras o bomberos.



Propietarios de edificios

Los propietarios desean proteger sus edificios y los bienes que contienen. También necesitan asegurarse de que sean seguros para los ocupantes. Al propietario de una finca que carezca de la protección adecuada contra incendios se le pueden exigir daños y perjuicios. Para los propietarios de edificios, la protección contra incendios es una forma de autoprotección.



Arquitectos y empresa instaladora

El arquitecto y la empresa instaladora influyen considerablemente en las opciones de protección contra incendios incorporadas al edificio, y también en la calidad de la construcción y del trabajo de instalación. Por eso, los materiales de incombustibilidad demostrada reducen el riesgo que se asume al acometer un diseño o un proyecto de construcción.

Aseguradoras

Las compañías aseguradoras tienden a beneficiar a los edificios con materiales incombustibles con primas más económicas, mientras que el uso de productos combustibles acostumbra a penalizarse con primas más altas, para así, en caso de incendio contribuir a atenuar las pérdidas.

Dado que el seguro se basa en un esbozo de los riesgos, el éxito comercial de la aseguradora depende de la capacidad para compensarlo con primas.



Bomberos

Para proteger vidas, edificios y propiedades, y para poder hacerlo de manera segura, los bomberos necesitan tiempo. Los materiales incombustibles ralentizan la propagación del fuego y ofrecen a los bomberos más tiempo para hacer su trabajo con eficacia y seguridad.






Los incendios pueden afectar a cualquiera que intervenga en el diseño, la construcción y el mantenimiento de un edificio

¿Por qué escoger un aislamiento incombustible para su edificio?

1. Ayuda a impedir muertes o lesiones
2. Minimiza el riesgo de daños en el edificio y su contenido
3. Reduce el riesgo de trastorno grave o quiebra del negocio
4. Puede proteger bienes insustituibles, desde recuerdos de familia hasta valiosos datos empresariales
5. Puede reciclarse, bueno para el medio ambiente
6. Puede limitar la responsabilidad civil por daños, lesiones y muertes
7. Puede proteger su reputación de persona que jamás experimenta con la seguridad del edificio y sus ocupantes ante el riesgo de incendio



La protección pasiva contra incendios es un elemento muy importante del diseño de cualquier edificio

Recomendaciones para la protección pasiva

Los riesgos del fuego no pueden eliminarse, pero pueden controlarse con los materiales de construcción que escojamos. Aunque la protección activa (detectores de humo, aspersores, extintores) es un elemento crucial del diseño en la seguridad de un edificio, la protección pasiva (materiales de construcción incombustibles, por ejemplo) todavía lo es más.

Propietarios de edificios

Recomendamos seguir estas sencillas directrices para garantizar que el edificio dispone de suficiente protección pasiva.



1. En la fase de proyecto y diseño, siempre que sea posible debe optarse por materiales de construcción incombustibles.



2. Es preciso asegurarse de que los materiales se instalan correctamente, siguiendo siempre las recomendaciones del fabricante.



3. Cuando se rehabilita un edificio, sobre todo si se piensa destinar a fines que entrañen un mayor riesgo de incendio, procede instalar aislamiento incombustible adicional para reforzar la protección.



El aislamiento de lana de roca resiste hasta 1000 °C

CREATE AND PROTECT

Cuando haya decidido diseñar, construir o renovar un edificio con la protección contra incendios como máxima prioridad, descubrirá que ROCKWOOL tiene las soluciones de aislamiento que está buscando.

El poder protector de la roca natural

El aislamiento ROCKWOOL se fabrica con roca natural, no arde, no propaga el fuego y resiste hasta 1000 °C. Como impide el avance del fuego, ROCKWOOL permite ganar tiempo en las operaciones de rescate y contribuye a proteger la integridad del edificio. A diferencia de algunos materiales combustibles, los productos ROCKWOOL no contribuyen en la producción de humo tóxico, que suele ser la mayor amenaza para los ocupantes de un edificio en llamas.

Instalación de aislamiento incombustible

ROCKWOOL dispone de una amplia gama de productos y soluciones para resolver los problemas de aislamiento frente al fuego en cualquier parte del edificio: paredes, cubiertas, forjados. Incluyendo soluciones específicas para instalaciones de ventilación y agua caliente sanitaria.

Acústica, duración, sostenibilidad

Además de proteger contra incendios, los productos ROCKWOOL ofrecen excelentes propiedades acústicas, ya que reducen la contaminación sonora del exterior y de las estancias adyacentes en cualquier tipo de edificio. El aislamiento ROCKWOOL es muy duradero y no se deforma ni se deteriora con el paso del tiempo. Esta propiedad le permite seguir ofreciendo protección térmica y contra incendios durante generaciones.

Por último, los productos ROCKWOOL son naturalmente sostenibles. El aislamiento ROCKWOOL, fabricado según estrictas normas medioambientales y con materias primas reciclables y sostenibles, protege el entorno porque reduce el consumo energético del edificio y sus emisiones de CO₂.



Durabilidad



Acústica



Materiales sostenibles

Las Euroclases

¿Qué materiales de construcción son incombustibles?

Para facilitar la comparación de los comportamientos de ciertos materiales ante el fuego, la UE adoptó una norma aplicable a todo su territorio. Dicha norma, denominada "EN 13501-1 - Reacción al fuego de productos y elementos de construcción", se utiliza para someter a prueba y clasificar toda la gama de productos destinados al sector de la construcción.

El sistema armonizado de normas de clasificación se denomina "Euroclases".

Una vez completadas las pruebas, estos productos de aislamiento se adscriben a una de las siete clases de la protección contra incendios: A1, A2, B, C, D, E y F.

Otras clasificaciones adicionales aportan información sobre la tendencia de un material a producir humo y gotas inflamadas.



El aislamiento ROCKWOOL tiene la clasificación **A1**.

Más información en www.rockwool.es

Protección pasiva

La protección pasiva contra incendios se basa en dos principios:

- La reacción al fuego de los productos.
- La resistencia al fuego de los elementos constructivos.

■ **La reacción al fuego** determina la propensión de un material a alimentar un incendio. Los criterios adoptados por la UE en materia de reacción al fuego son la inflamabilidad de los materiales, el poder calorífico, la rapidez de propagación de la llama, el índice de producción de humo, la presencia de gotas y restos incandescentes y/o una combinación de los diferentes aspectos relacionados con la seguridad. La mayor parte de países han adoptado los requisitos mínimos en este ámbito.

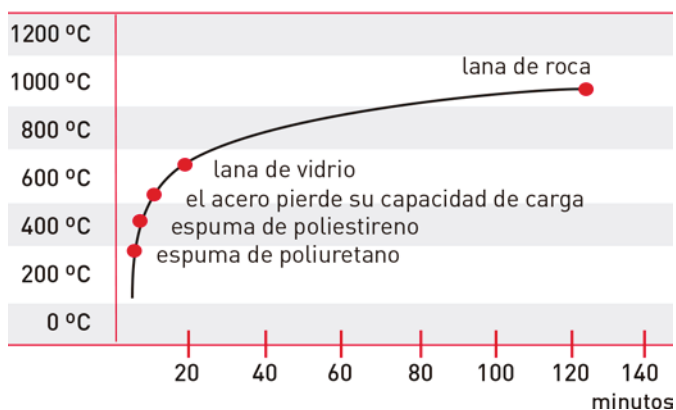
■ **La resistencia al fuego** indica en qué medida un elemento de construcción de un edificio puede retener el fuego e impedir que se propague de un sector a otro.

Asimismo permite evaluar la capacidad portante de los elementos estructurales en caso de incendio.

La curva del fuego

La tabla siguiente muestra la “curva del fuego”, para describir la reacción de diferentes materiales aislantes al aumento de temperaturas experimentado en el transcurso de un incendio.

Punto de fusión



El sistema de clasificación europeo comprende 7 Euroclases: A1, A2, B, C, D, E y F

Las Euroclases **A1**, **A2** y **B** corresponden a las clases de productos no combustibles y poco combustibles. Representan los productos de la construcción más seguros contra el fuego.

Las Euroclases **C**, **D** y **E** corresponden a productos clasificados combustibles. Representan los productos de la construcción más peligrosos ante el comportamiento al fuego.

Los clasificados como Euroclase **F** son productos NO sometidos a ningún tipo de evaluación de sus prestaciones frente al fuego.

Euroclase	Contribución al incendio
A1	No combustible
A2	Poco combustible, no causa Flashover
B	No causa Flashover
C	Flashover a los 10 minutos
D	Flashover antes de 10 minutos
E	Flashover antes de 2 minutos
F	No se ha determinado el comportamiento

Las clases complementarias para clasificar gotas y humos

Exceptuando las Euroclases A1 y F, el resto de las clases se complementan con dos clasificaciones: una relativa a la emisión de humos, y la otra a la producción de gotas o partículas inflamadas. Los niveles de estos dos parámetros son tres.

- Para la opacidad de humos, los niveles s1, s2 y s3.

(Nota: Es necesario resaltar que la clasificación de opacidad de humos no clasifica el carácter tóxico de los humos).

- Para las gotas o partículas inflamadas, los niveles son: d0, d1 y d2.



Gotas y partículas inflamadas



Opacidad de humos

EUROCLASES	A1	A2	B	C	D	E	F
Parámetro de opacidad de HUMOS							
Parametro de GOTAS inflamadas							

	s1	s2	s3
Clases de opacidad de HUMOS *	Baja cantidad y velocidad de emisión	Cantidad y velocidad de emisión media	Elevada cantidad y velocidad de emisión

* La medición de estos parámetros se realiza en el SBI.

	d0	d1	d2
Clases de GOTAS inflamadas *	No se producen gotas inflamadas	No hay gotas inflamadas de duración superior a 10 segundos	Productos que no se clasifican ni d0, ni d1

* La medición de estos parámetros puede realizarse indistintamente en el SBI o mediante el ensayo de la pequeña llama.

El escenario de referencia y el Flash-Over

El ensayo en esquina llamado "Room corner test" está descrito en la norma internacional ISO 9705 y en la EN 14390, y el parámetro incendio generalizado: el "Flash-Over", es la base sobre la que se asienta el nuevo sistema de clasificación europeo para los productos de construcción: corresponde al escenario de incendio de referencia en toda Europa, que ha permitido determinar los llamados límites de las Euroclases: Así se establece que:

Los productos clasificados A1, A2 y B son seguros en materia de reacción al fuego. No producen el fenómeno de "Flash-Over".

Los productos clasificados C, D y E son más peligrosos en materia de reacción al fuego: estos provocan el fenómeno del "Flash-Over" en un período de tiempo extremadamente corto.

El parámetro "Flash-Over"

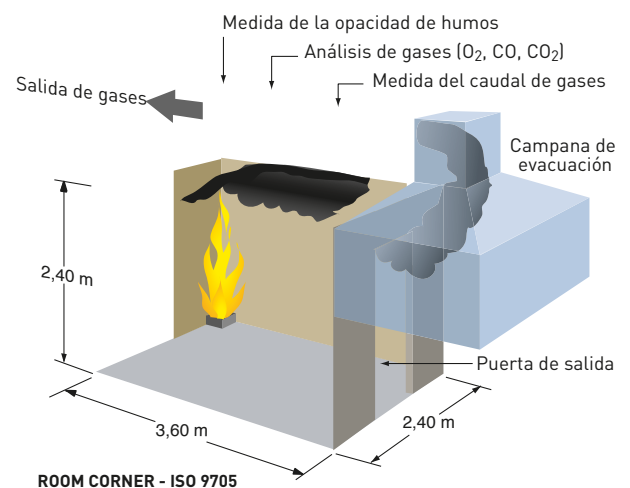
El fenómeno de "Flash-Over" corresponde a un nivel de incendio generalizado en la etapa de desarrollo del incendio: Es el punto crítico de la evolución de un incendio. Este fenómeno que puede ser calificado de explosivo, de detonante, y de devastador, se trata de una brutal explosión de los gases calientes acumulados dentro del local, que provocan una deflagración y un brutal aumento de la temperatura hasta alcanzar temperaturas que oscilan entre los 500 y 1000 °C.

Para comprender este fenómeno, es necesario imaginarse que un incendio se inicia localmente (por ejemplo en una papelera, o un sofá...), una vez este se ha desarrollado suficientemente como para atacar a

los materiales circundantes: (moquetas, cortinas...); la contribución cada vez más importante de la carga calorífica contenida en la habitación, asociada a un aporte regular de aire, provoca un aumento brutal de la temperatura y una inflamación generalizada de todos los materiales y productos combustibles.

El escenario de Referencia Europeo

Las condiciones de la fuente de ignición (tiempo, temperatura) han sido obtenidas a partir de la modelización de un objeto que se inflama en un rincón de la habitación: el quemador libera una potencia de fuego de 100 kW durante los 10 primeros minutos, a continuación aumenta esta potencia a 300 kW durante los últimos 10 minutos del ensayo.



El ensayo del "Room Corner Test" se realiza en una cámara de las dimensiones de una habitación pequeña, y mide particularmente la aparición del "Flash-Over" y el tiempo al final del cual éste se produce; permite evaluar, en circunstancias operativas más próximas a las que se producen en caso de incendio, el comportamiento al fuego de los productos. Es decir la cantidad de energía y de humos emitidos.



Room corner -Poliestireno



Room corner -Lana de roca
ROCKWOOL

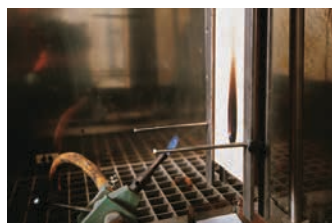
Los métodos de Ensayo

Se han diseñado cuatro métodos de ensayo para evaluar la reacción al fuego de los productos de construcción:

- El ensayo de la llama pequeña descrito en la norma EN ISO 11925-2.2002.
- El ensayo al horno de no combustibilidad, descrito en la norma EN ISO 1182.2002.
- El ensayo de la medida del Poder Calorífico Superior (PCS), descrito en la norma EN ISO 1716.
- El ensayo SBI (Single Burning Item), nuevo método de ensayo desarrollado dentro del marco de las Euroclases y descrito en la norma EN 13823.2002.

Para simular tres niveles del desarrollo de un incendio:

- El ataque puntual por la llama pequeña.
- Un objeto en llamas (papelera o mueble pequeño)
- Un fuego plenamente desarrollado en un local



Ensayo de la pequeña llama de un contraplacado



Lana de roca ROCKWOOL, antes y después del ensayo



Bomba calorimétrica



SBI - Ensayo de un contraplacado

Euroclases	Métodos en ensayo armonizados			
	Medida del PCS	Horno de no combustibilidad	SBI	Llama pequeña
A1				
A2				
B				
C				
D				
E				
F				

Ciertos productos de la construcción, cuya lista exhaustiva ha sido publicada por la comisión europea, están clasificados como **A1** sin ensayo. Estos productos son aquellos que contienen menos de un 1% de materia orgánica (en peso o en volumen) y sus combinaciones por encolado (con colas que no sobrepasen el 0,1% del total en peso o en volumen).

El Calendario

Las Euroclases entraron en vigor en mayo de 2003.

A nivel Español

- Todos los fabricantes españoles de materiales aislantes, tienen la obligación de marcar sus productos con Marca CE e incorporar la clasificación EUROCLASES.
- Con la publicación del código Técnico de la Edificación, la aplicación de las EUROCLASES está detallada en el Documento Básico DB-SI, anulando al anterior normativa NBE-CPI-96.

Productos de la Construcción y Flash-Over

Según la norma ISO 9705 (Extraída del documento CCE-RG N 122)

Productos	Flash-Over	FIGRA* RCT (en kW/s)	Demora del Flash-Over (en min, seg)
Lana mineral	No	0.01	-
Techo para lana mineral	No	0.05	-
Lana de roca	No	0.06	-
Placa de yeso laminado	No	0.15	-
Panel de partículas ignífugas	No	0.35	-
Placa de yeso laminado revestido con PVC	Si	1.04	11 min 13 seg
Resina fenólica	Si	1.09	10 min 42 seg
Contraplacado ignífugado	Si	1.11	10 min 30 seg
Machiembrado de pino	Si	5.29	2 min 50 seg
Contraplacado normal de madera	Si	5.63	2 min 40 seg
Poliestireno extruído, ignifugado	Si	9.38	1 min 36 seg
Poliestireno expandido, ignifugado	Si	11	1 min 22 seg
Poliuretano revestido de aluminio	Si	21.95	14 seg
Poliuretano	Si	64	41 seg

*El parámetro FIGRA es la relación entre el tiempo y el punto donde ha habido la máxima difusión de energía.

El Grupo ROCKWOOL

ROCKWOOL es líder mundial en el sector del aislamiento con una amplia línea de productos aptos para todo tipo de aplicaciones para la construcción y el acondicionamiento de viviendas y edificios no residenciales. Además de otros productos relacionados con la construcción, como techos acústicos o paneles de revestimiento, el Grupo trabaja para contribuir al desarrollo de edificios energéticamente más eficientes y a prueba de incendios, con una buena acústica y un ambiente interior confortable.

ROCKWOOL en el mundo

El Grupo ROCKWOOL se fundó en 1937 y cuenta con más de 10.000 empleados en más de 40 países que prestan servicio a clientes de todo el mundo. Las oficinas centrales del Grupo están cerca de Copenhague y estamos presentes en muchos países de Europa. Actualmente, estamos expandiendo nuestras actividades de producción, venta y servicios a Rusia, Norteamérica, India y Extremo Oriente. Asimismo, contamos con una amplia red de socios que garantiza la comercialización de nuestros productos y servicios a escala global.

ROCKWOOL y el medio ambiente

Con nuestro material aislante se consigue un ahorro de energía equivalente a 100 veces la energía que utilizamos para su fabricación. Además, ayuda a preservar recursos energéticos escasos y a reducir los niveles de contaminación atmosférica y las emisiones de CO₂ minimizando la combustión de carburantes. De este modo, contribuimos a aliviar problemas medioambientales como el efecto invernadero, la contaminación y la lluvia ácida.

Protección contra el fuego

El aislamiento ROCKWOOL es un material no combustible.

Una de sus características más importantes es que tiene un punto de fusión superior a los 1000°C.

Confort inigualable y excelente clima interior

Con el aislamiento ROCKWOOL, el frío y el calor se quedan fuera para poder disfrutar de un ambiente confortable. En climas cálidos, la lana de roca ayuda a mantener fresca la temperatura interior de los edificios y nuestras soluciones de aislamiento acústico ayudan a mejorar el ambiente de escuelas, hospitales, oficinas e instalaciones deportivas.

Síguenos en:



ROCKWOOL Peninsular, S.A.U.

Bruc 50, 3º 3ª - 08010 Barcelona

T: +34 93 318 90 28

F: +34 93 317 89 66

www.rockwool.es

ROCKWOOL[®]
FIRESAFE INSULATION

