

CONCEPTOS BÁSICOS DEL FUEGO



**RESISTENCIA Y
REACCIÓN AL FUEGO**



**CLASIFICACIÓN DE
MATERIALES**



CERTIFICACIONES



**CLASIFICACIÓN
EUROCLASES**



**FACTORY
MUTUAL**

RESISTENCIA AL FUEGO

Capacidad de un material por mantener su estabilidad mecánica, no propagar la llama y conservar el aislamiento por un período de tiempo preestablecido. El valor que se obtiene REI en minutos:

R = RESISTENCIA MECÁNICA

E = IMPERMEABILIDAD A LOS GASES

I = AISLAMIENTO TÉRMICO

La medición en el ensayo se hace desde el inicio del fuego hasta cuando una de las tres características falla. Los ensayos se miden en intervalos de 15 minutos.

REACCIÓN AL FUEGO

La reacción al fuego es el grado de participación de un material en la combustión.

La clasificación del material depende del grado de participación del material en la combustión.

Existen
Clasificaciones
Americanas y
Europeas.

1 de 2 >



Clasificación Americana

ASTM-E84, UL 723, NFPA 101

CLASIFICACIÓN	FSI	SDI
CLASE 1 O CLASE A	0-25	0-450
CLASE 2 O CLASE B	26-75	0-450
CLASE 3 O CLASE C	76-200	0-450

Clasificación Europea

CLASIFICACIÓN UNE-EN 13501-1 PARA PAREDES Y TECHOS

CLASE	DESCRIPCIÓN
A1	No combustible con grado máximo al fuego.
A2	No combustible con grado menor al fuego.
B	Combustión con contribución muy limitada al fuego.
C	Combustión con contribución limitada al fuego.
D	Combustible con contribución media al fuego.
E	Combustible con contribución alta al fuego.
F (NPD)	Prestación no determinada.

CLASIFICACIÓN ADICIONAL SEGÚN LA PRODUCCIÓN DE HUMO

CLASE	DESCRIPCIÓN
S1	Velocidad y cantidad de emisión bajas.
S2	Velocidad y cantidad de emisión medias.
S3	velocidad y cantidad de emisión altas.

CLASIFICACIÓN ADICIONAL SEGÚN LA PRODUCCIÓN DE GOTAS/PARTÍCULAS

CLASE	DESCRIPCIÓN
d0	No se producen gotas.
d1	No se producen gotas $t > 10s$.
d2	No hay limitaciones.



CLASIFICACIÓN MATERIALES COMBUSTIBLES

Se clasifican de acuerdo al grado de combustibilidad del material y su grado de inflamabilidad.

NORMA EN ISO 1182

REACCIÓN AL FUEGO DE LOS MATERIALES

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	
	COMBUSTIBLE	INFLAMABILIDAD
M0	NO	NO
M1	SI	NO
M2	SI	SI (MODERADA)
M3	SI	SI (MEDIA)
M4	SI	SI (ALTA)



1 de 2

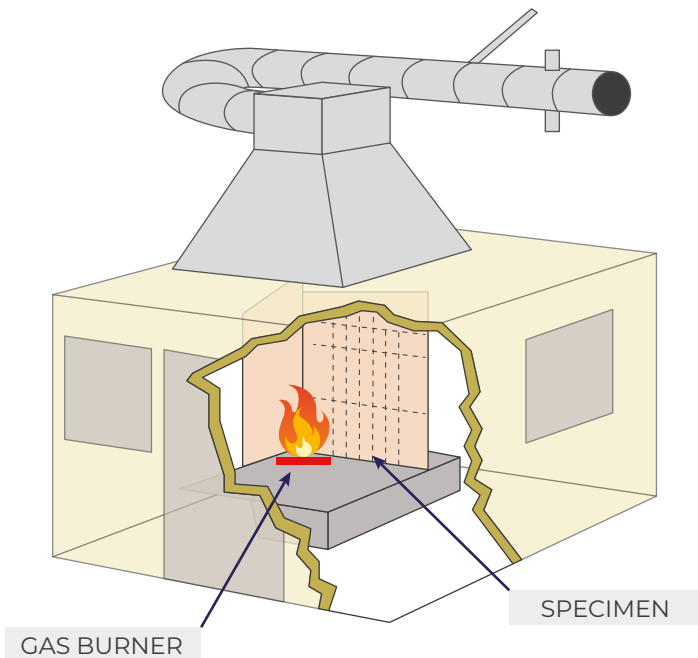


CLASIFICACIÓN MATERIALES COMBUSTIBLES

Estas clases representan un índice de la inflamabilidad del material y su contribución al fuego.

CLASE	DESCRIPCIÓN
A1	No combustible con grado máximo al fuego.
A2	No combustible con grado menor al fuego.
B	Combustión con contribución muy limitada al fuego.
C	Combustión con contribución limitada al fuego.
D	Combustible con contribución media al fuego.
E	Combustible con contribución alta al fuego.
F (NPD)	Prestación no determinada.

Esta clasificación se basa en la prueba **SBI** (*Single Burning Item*) la cual se realiza para todos los materiales que no sean piso.



EN 13823 - Single Burning

◀ 2 de 2



CERTIFICACIONES



Para fuego los ensayos mas importantes son: **ASTM E 84** “*Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials*”, que al igual que la norma **ASTM E 1264**, dictamina que los paneles de techo se clasifican en clases diversas en relación con su capacidad de reacción al fuego.

Mide la dispersión de la llama y la densidad del humo, cuando el material testeado es sometido a altas temperaturas en el Túnel de Steiner.



La **NFPA** (*National Fire Protection Association*) es una organización fundada en Estados Unidos en 1896, se encarga de crear y mantener las normas y requisitos mínimos para la prevención contra incendio, capacitación, instalación y uso de medios de protección contra incendio.

Sus estándares conocidos como National Fire Codes recomiendan las prácticas seguras desarrolladas por personal experto en el control de incendios.

1 de 2 >



CERTIFICACIONES



UL (*Underwriters Laboratories*), es una compañía internacional de seguridad y certificación de productos.

En reacción al fuego, la más importante es la **Certificación UL 723**, que es un método de prueba para las características de combustión superficial de materiales de construcción, en donde se pone prueba la dispersión de la llama del material constructivo



FM Global es una compañía Estadounidense de aseguramiento de propiedad y de ingeniería en la prevención de pérdidas,

Cuenta con un laboratorio donde realiza pruebas que van desde presenciar la diferencia en cómo se queman los productos hasta cómo se desempeñan los componentes de construcción en condiciones de huracán.



◀ 2 de 2



CERTIFICACIÓN EUROCLASES

La norma UNE-EN 13501 clasifica los materiales que se emplean para la construcción.

Los productos son clasificados en una escala de valores que nos indica:

- › Nivel de inflamabilidad de ese material: A1, A2, B, C, D, E, F
- › Generación de humos y partículas tóxicas: S1, S2, S3
- › Caída de partículas o goteo: d0, d1, d2

CLASIFICACIÓN PARA PAREDES Y TECHOS NORMA UNE-EN 13501-1

CLASE	INTERPRETACIÓN
A1	No combustible. Sin contribución al fuego.
A2	No combustible. Sin contribución al fuego.
B	Combustible. Contribución muy limitada al fuego.
C	Combustible. Contribución limitada al fuego.
D	Combustible. Contribución media al fuego.
E	Combustible. Contribución alta al fuego.
F	Sin Clasificar. Sin comportamiento determinado.

INDICADORES ADICIONALES DE OPACIDAD DE HUMO

CLASE	INTERPRETACIÓN
S1	Producción baja de humos.
S2	Producción media de humos.
S3	Producción alta de humos.

INDICADORES ADICIONALES DE CAIDA DE GOTAS/PARTÍCULAS

CLASE	INTERPRETACIÓN
d0	No se producen gotas / partículas.
d1	Caída de gotas / partículas no inflamadas.
d2	Caída de gotas / partículas inflamadas.





Para envoltentes FM, realiza varios ensayos según donde se ubique el material.

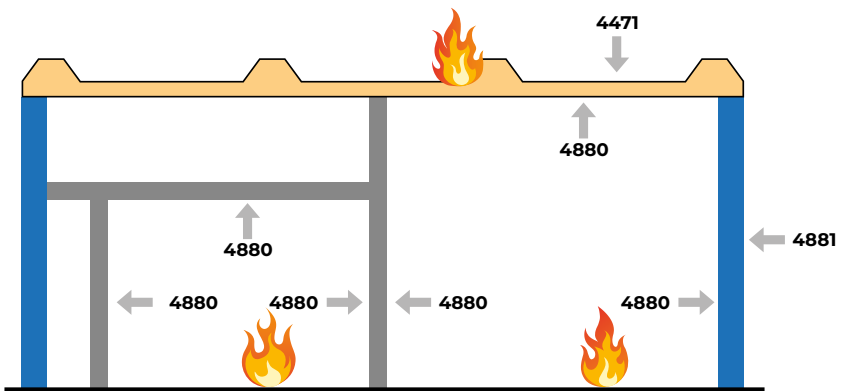
FM 4880 | Estándar de aprobación para clasificación al fuego Clase de paneles de Construcción o materiales de acabado interior.

FM 4881 | Estándar de aprobación para sistema de paredes Exteriores Clase 1

FM 4471 | Estándar de aprobación para techos en panel Clase 1

Que un producto obtenga el certificado FM, significa que tiene que pasar todas las pruebas que cada estándar de aprobación requiere.

Los 3 estándares mencionados, significan 23 pruebas para obtener la certificación, no solo de fuego incluye viento, transito sobre cubierta etc.



CONCEPTOS BÁSICOS DEL FUEGO



Asociación de
Constructores de
Envolvertes

