

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DE LA COMISIÓN**de 1 de julio de 2015****relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) n.º 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 se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo ⁽¹⁾, y en particular su artículo 27, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) Mediante la Decisión 2000/147/CE de la Comisión ⁽²⁾ se adoptó un sistema para clasificar las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción. Este sistema se basaba en una solución armonizada para evaluar estas propiedades y clasificar los resultados de estas evaluaciones.
- (2) La Decisión 2000/147/CE establece varias clases de propiedades de reacción al fuego. Además, contiene las clases F, F_{FL}, F_L y F_{ca}, que se definen como «prestación no determinada».
- (3) De conformidad con el artículo 2, apartado 7, del Reglamento (UE) n.º 305/2011, se entiende por clase el intervalo de niveles, delimitado por un valor mínimo y un valor máximo, de la prestación. Las clases que se definen como «prestación no determinada» no se corresponden a esta definición y, por tanto, no pueden incorporarse a un sistema de clasificación con arreglo al Reglamento (UE) n.º 305/2011.
- (4) El uso de la indicación «prestación no determinada» en el contexto de la elaboración de la declaración de prestaciones se establece en el artículo 6, apartado 3, letra f), del Reglamento (UE) n.º 305/2011.
- (5) Con el fin de permitir que los fabricantes declaren unas propiedades de reacción al fuego inferiores a las cubiertas por las clases E, E_{FL}, E_L y E_{ca}, es preciso cambiar los criterios de clasificación de las clases F, F_{FL}, F_L y F_{ca} en consecuencia.
- (6) Por consiguiente, es preciso sustituir las clases F, F_{FL}, F_L y F_{ca} contempladas en la Decisión 2000/147/CE por nuevas clases para productos que no alcancen, como mínimo, las propiedades de reacción al fuego de las clases E, E_{FL}, E_L y E_{ca}.
- (7) La Decisión 2000/147/CE ha sido modificada en varias ocasiones y se necesitan nuevas modificaciones de dicha Decisión. Así pues, en aras de la claridad y la racionalidad, debe derogarse y sustituirse la mencionada Decisión.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Cuando el uso previsto de un producto de construcción sea tal que el producto pueda contribuir a la generación y la propagación de fuego y humo dentro de la sala o la zona de origen, o fuera de ellas, las prestaciones del producto en relación con su reacción al fuego se clasificarán de conformidad con el sistema de clasificación establecido en el anexo.

⁽¹⁾ DO L 88 de 4.4.2011, p. 5.

⁽²⁾ Decisión 2000/147/CE de la Comisión, de 8 de febrero de 2000, por la que se aplica la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que respecta a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción (DO L 50 de 23.2.2000, p. 14).

Artículo 2

Queda derogada la Decisión 2000/147/CE.

Las referencias a la Decisión derogada se entenderán hechas al presente Reglamento.

Artículo 3

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 1 de julio de 2015.

Por la Comisión
El Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO

Clases de reacción al fuego

1.1. A efectos de los cuadros 1 a 4 se aplicarán los siguientes símbolos ⁽¹⁾:

- 1) « ΔT »: incremento de temperatura;
- 2) « Δm »: pérdida de masa;
- 3) « t_p »: duración de la llama;
- 4) «PCS»: potencial calorífico superior;
- 5) «LFS»: propagación lateral de las llamas;
- 6) «SMOGRA»: velocidad de propagación del humo.

1.2. A efectos de los cuadros 1, 2 y 3 se aplicarán los siguientes símbolos ⁽¹⁾:

- 1) «FIGRA»: velocidad de propagación del fuego;
- 2) «THR»: emisión total de calor;
- 3) «TSP»: producción total de humo;
- 4) «FS»: propagación de las llamas.

1.3. A efectos del cuadro 4 se aplicarán los siguientes símbolos y parámetros de ensayo:

- 1) « HRR_{sm30} , kW»: media deslizante de 30 segundos de la velocidad de desprendimiento de calor;
- 2) « SPR_{sm60} , m^2/s »: media deslizante de 60 segundos de la velocidad de producción de humo;
- 3) «HRR máx., kW»: HRR_{sm30} máxima entre el inicio y el final del ensayo, sin contar el aporte de la fuente de ignición;
- 4) «SPR máx., m^2/s »: SPR_{sm60} máxima entre el inicio y el final del ensayo;
- 5) « THR_{1200} , MJ»: desprendimiento total de calor (HRR_{sm30}) desde el inicio hasta el final del ensayo, sin contar el aporte de la fuente de ignición;
- 6) « TSP_{1200} , m^2 »: producción total de humo (HRR_{sm60}) desde el inicio hasta el final del ensayo;
- 7) «FIGRA, W/s»: índice de propagación del fuego, definido como el valor máximo del cociente entre la HRR_{sm30} , sin contar el aporte de la fuente de ignición, y el tiempo. Umbrales $HRR_{sm30} = 3$ kW y $THR = 0,4$ MJ;
- 8) «FS»: propagación de las llamas (longitud afectada);
- 9) «H»: propagación de las llamas.

2. A efectos de los cuadros 1 a 4 se aplicarán las definiciones siguientes:

- 1) «Material»: una única sustancia básica o una mezcla de sustancias uniformemente dispersa.
- 2) «Producto homogéneo»: un producto que consta de un material único con una densidad y una composición uniformes.
- 3) «Producto no homogéneo»: un producto que no satisface los requisitos característicos de un producto homogéneo y que está compuesto de uno o varios componentes, sustanciales y/o no sustanciales.

⁽¹⁾ Las características se definen atendiendo al método de prueba adecuado.

- 4) «Componente sustancial»: un material que constituye una parte significativa de un producto no homogéneo. Una capa con una masa por unidad de superficie $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ o un grosor $\geq 1,0 \text{ mm}$ se considera un componente sustancial.
- 5) «Componente no sustancial»: un material que no constituye una parte significativa de un producto no homogéneo. Una capa con una masa por unidad de superficie $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ y un grosor $< 1,0 \text{ mm}$ se considera un componente no sustancial.
- 6) «Componente no sustancial interno»: un componente no sustancial recubierto en ambas caras por, al menos, un componente sustancial.
- 7) «Componente no sustancial externo»: un componente no sustancial no recubierto en una cara por un componente sustancial.

Dos o más capas no sustanciales adyacentes, en las que no hay componentes sustanciales interpuestos entre ellas, se considerarán un componente no sustancial, por lo que deberán clasificarse de conformidad con los criterios correspondientes a una capa que es un componente no sustancial.

Cuadro 1

Clases de reacción al fuego de los productos de construcción, excluidos los suelos, los productos lineales para aislamiento térmico de tuberías y los cables eléctricos

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
A1	EN ISO 1182 ⁽¹⁾ ; y	$\Delta T \leq 30 \text{ °C}$; y $\Delta m \leq 50 \%$; y $t_f = 0$ (es decir, sin llama sostenida)	
	EN ISO 1716	$PCS \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ ⁽¹⁾ ; y $PCS \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ ⁽²⁾ ^(2a) ; y $PCS \leq 1,4 \text{ MJm}^{-2}$ ⁽³⁾ ; y $PCS \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ ⁽⁴⁾	
A2	EN ISO 1182 ⁽¹⁾ ; o	$\Delta T \leq 50 \text{ °C}$; y $\Delta m \leq 50 \%$; y $t_f \leq 20 \text{ s}$	
	EN ISO 1716; y	$PCS \leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ ⁽¹⁾ ; y $PCS \leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ ⁽²⁾ ; y $PCS \leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ ⁽³⁾ ; y $PCS \leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ ⁽⁴⁾	
	EN 13823 (SBI)	$FIGRA \leq 120 \text{ W s}^{-1}$; y LFS < margen de la muestra; y $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
B	EN 13823 (SBI); y	$FIGRA \leq 120 \text{ W s}^{-1}$; y LFS < margen de la muestra; y $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ ; Exposición = 30 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ en 60 s	

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
C	EN 13823 (SBI); y	FIGRA $\leq 250 \text{ W s}^{-1}$; y LFS < margen de la muestra; y THR _{600s} $\leq 15 \text{ MJ}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 30 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 60 s	
D	EN 13823 (SBI); y	FIGRA $\leq 750 \text{ W s}^{-1}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 30 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 60 s	
E	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 15 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 20 s	Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁷⁾
F	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 15 s	Fs > 150 mm en 20 s	

⁽¹⁾ Para productos homogéneos y componentes sustanciales de productos no homogéneos.

⁽²⁾ Para cualquier componente no sustancial externo de productos no homogéneos.

^(2a) Alternativamente, cualquier componente no sustancial externo con un PCS $\leq 2,0 \text{ MJ m}^{-2}$, siempre que el producto se atenga a los siguientes criterios de EN 13823(SBI): FIGRA $\leq 20 \text{ W s}^{-1}$; y LFS < margen de la muestra; y THR_{600s} $\leq 4,0 \text{ MJ}$; y s1; y d0.

⁽³⁾ Para cualquier componente no sustancial interno de productos no homogéneos.

⁽⁴⁾ Para el producto en su conjunto.

⁽⁵⁾ **s1** = SMOGRA $\leq 30 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$ y TSP_{600s} $\leq 50 \text{ m}^2$; **s2** = SMOGRA $\leq 180 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$ y TSP_{600s} $\leq 200 \text{ m}^2$; **s3** = ni s1 ni s2.

⁽⁶⁾ **d0** = Sin caída de gotas y partículas inflamadas en EN 13823 (SBI) en 600 s; **d1** = Sin caída de gotas y partículas inflamadas durante más de 10 s en EN 13823 (SBI) en 600 s; **d2** = ni d0 ni d1; la ignición del papel en EN ISO 11925-2 determina una clasificación d2.

⁽⁷⁾ Ausencia de ignición del papel = sin clasificación adicional; ignición del papel = clasificación **d2**.

⁽⁸⁾ En condiciones de ataque de llama superficial y, si se adecua al uso previsto del producto, de ataque de llama lateral.

Cuadro 2

Clases de reacción al fuego de los suelos

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
A1_{FL}	EN ISO 1182 ⁽¹⁾ ; y	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$; y $\Delta m \leq 50 \%$; y $t_r = 0$ (es decir, sin llama sostenida)	
	EN ISO 1716	PCS $\leq 2,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ ⁽¹⁾ ; y PCS $\leq 2,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ ⁽²⁾ y PCS $\leq 1,4 \text{ MJ m}^{-2}$ ⁽³⁾ ; y PCS $\leq 2,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ ⁽⁴⁾	
A2_{FL}	EN ISO 1182 ⁽¹⁾ ; o	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$; y $\Delta m \leq 50 \%$; y $t_r \leq 20 \text{ s}$	
	EN ISO 1716; y	PCS $\leq 3,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ ⁽¹⁾ ; y PCS $\leq 4,0 \text{ MJ m}^{-2}$ ⁽²⁾ ; y PCS $\leq 4,0 \text{ MJ m}^{-2}$ ⁽³⁾ ; y PCS $\leq 3,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ ⁽⁴⁾	
	EN ISO 9239-1 ⁽⁵⁾	Flujo crítico ⁽⁶⁾ $\geq 8,0 \text{ kW m}^{-2}$	

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
B_{FL}	EN ISO 9239-1 (5) y	Flujo crítico (6) $\geq 8,0 \text{ kWm}^{-2}$	Producción de humo (7)
	EN ISO 11925-2 (8): Exposición = 15 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 20 s	
C_{FL}	EN ISO 9239-1 (5) y	Flujo crítico (6) $\geq 4,5 \text{ kWm}^{-2}$	Producción de humo (7)
	EN ISO 11925-2 (8): Exposición = 15 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 20 s	
D_{FL}	EN ISO 9239-1 (5) y	Flujo crítico (6) $\geq 3,0 \text{ kWm}^{-2}$	Producción de humo (7)
	EN ISO 11925-2 (8): Exposición = 15 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 20 s	
E_{FL}	EN ISO 11925-2 (8): Exposición = 15 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 20 s	
F_{FL}	EN ISO 11925-2 (8): Exposición = 15 s	Fs $> 150 \text{ mm}$ en 20 s	

(1) Para productos homogéneos y componentes sustanciales de productos no homogéneos.

(2) Para cualquier componente no sustancial externo de productos no homogéneos.

(3) Para cualquier componente no sustancial interno de productos no homogéneos.

(4) Para el producto en su conjunto.

(5) Duración del ensayo = 30 minutos.

(6) El flujo crítico se define como el flujo radiante que determina la extinción de la llama o el flujo radiante tras un período de ensayo de 30 minutos, según el valor que sea más bajo (es decir, el flujo correspondiente a la extensión máxima de propagación de la llama).

(7) **s1** = Humo $\leq 750 \text{ %}$ mín.; **s2** = no s1.

(8) En condiciones de ataque de llama superficial y, si se adecua a las condiciones finales de utilización del producto, de ataque de llama lateral.

Cuadro 3

Clases de reacción al fuego de los productos lineales para aislamiento de tuberías

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
A1_L	EN ISO 1182 (1); y	$\Delta T \leq 30 \text{ °C}$; y $\Delta m \leq 50 \text{ %}$; y $t_f = 0$ (es decir, sin llama sostenida)	
	EN ISO 1716	PCS $\leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (1); y PCS $\leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (2); y PCS $\leq 1,4 \text{ MJm}^{-2}$ (3); y PCS $\leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (4);	

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
A_{2L}	EN ISO 1182 ⁽¹⁾ ; o	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$; y $\Delta m \leq 50 \%$; y $t_f \leq 20 \text{ s}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
	EN ISO 1716; y	PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ ⁽¹⁾ ; y PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ ⁽²⁾ ; y PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ ⁽³⁾ ; y PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ ⁽⁴⁾ ;	
	EN 13823 (SBI)	FIGRA $\leq 270 \text{ W s}^{-1}$; y LFS < margen de la muestra; y THR _{600s} $\leq 7,5 \text{ MJ}$	
B_L	EN 13823 (SBI); y	FIGRA $\leq 270 \text{ W s}^{-1}$; y LFS < margen de la muestra; y THR _{600s} $\leq 7,5 \text{ MJ}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 30 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 60 s	
C_L	EN 13823 (SBI); y	FIGRA $\leq 460 \text{ W s}^{-1}$; y LFS < margen de la muestra; y THR _{600s} $\leq 15 \text{ MJ}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 30 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 60 s	
D_L	EN 13823 (SBI); y	FIGRA $\leq 2\ 100 \text{ W s}^{-1}$ THR _{600s} $\leq 100 \text{ MJ}$	Producción de humo ⁽⁵⁾ ; y Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁶⁾
	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 30 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 60 s	
E_L	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 15 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ en 20 s	Caída de gotas/partículas inflamadas ⁽⁷⁾
F_L	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposición = 15 s	Fs > 150 mm en 20 s	

⁽¹⁾ Para productos homogéneos y componentes sustanciales de productos no homogéneos.

⁽²⁾ Para cualquier componente no sustancial externo de productos no homogéneos.

⁽³⁾ Para cualquier componente no sustancial interno de productos no homogéneos.

⁽⁴⁾ Para el producto en su conjunto.

⁽⁵⁾ **s1** = SMOGRA $\leq 105 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$ y TSP_{600s} $\leq 250 \text{ m}^2$; **s2** = SMOGRA $\leq 580 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$ y TSP_{600s} $\leq 1\ 600 \text{ m}^2$; **s3** = ni s1 ni s2.

⁽⁶⁾ **d0** = Sin caída de gotas ni partículas inflamadas en EN13823 (SBI) en 600 s; **d1** = Sin caída de gotas ni partículas inflamadas durante más de 10 s en EN13823 (SBI) en 600 s; **d2** = ni d0 ni d1; la ignición del papel en EN ISO 11925-2 determina una clasificación d2.

⁽⁷⁾ Ausencia de ignición del papel = sin clasificación adicional; ignición del papel = clasificación **d2**.

⁽⁸⁾ En condiciones de ataque de llama superficial y, si se adecua al uso previsto del producto, de ataque de llama lateral.

Cuadro 4

Clases de reacción al fuego de los cables eléctricos

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
A_{ca}	EN ISO 1716	PCS ≤ 2,0 MJ/kg ⁽¹⁾	
B1_{ca}	EN 50399 (fuente de la llama de 30 kW) y	FS ≤ 1,75 m y THR _{1200s} ≤ 10 MJ y HRR máx. ≤ 20 kW y FIGRA ≤ 120 W s ⁻¹	Producción de humo ⁽²⁾ ⁽³⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
B2_{ca}	EN 50399 (fuente de la llama de 20,5 kW) y	FS ≤ 1,5 m; y THR _{1200s} ≤ 15 MJ; y HRR máx. ≤ 30 kW; y FIGRA ≤ 150 W s ⁻¹	Producción de humo ⁽²⁾ ⁽⁶⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
C_{ca}	EN 50399 (fuente de la llama de 20,5 kW) y	FS ≤ 2,0 m; y THR _{1200s} ≤ 30 MJ; y HRR máx. ≤ 60 kW; y FIGRA ≤ 300 W s ⁻¹	Producción de humo ⁽²⁾ ⁽⁶⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
D_{ca}	EN 50399 (fuente de la llama de 20,5 kW) y	THR _{1200s} ≤ 70 MJ; y HRR máx. ≤ 400 kW; y FIGRA ≤ 1 300 W s ⁻¹	Producción de humo ⁽²⁾ ⁽⁶⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
E_{ca}	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
F_{ca}	EN 60332-1-2	H > 425 mm	

⁽¹⁾ Para el producto en su conjunto, excepto los materiales metálicos, y para cualquier componente externo (cubierta) del producto.

⁽²⁾ **s1** = TSP₁₂₀₀ ≤ 50 m² y SPR máx. ≤ 0,25 m²/s.
s1a = **s1** y transmitancia con arreglo a EN 61034-2 ≥ 80 %.
s1b = **s1** y transmitancia con arreglo a EN 61034-2 ≥ 60 % < 80 %.
s2 = TSP₁₂₀₀ ≤ 400 m² y SPR máx. ≤ 1,5 m²/s.
s3 = ni **s1** ni **s2**

⁽³⁾ **d0** = sin caída de gotas/partículas inflamadas durante 1 200 s; **d1** = sin caída de gotas/partículas inflamadas que persistan más de 10 s durante 1 200 s; **d2** = ni **d0** ni **d1**.

⁽⁴⁾ EN 60754-2: **a1** = conductividad < 2,5 μS/mm y pH > 4,3; **a2** = conductividad < 10 μS/mm y pH > 4,3; **a3** = ni **a1** ni **a2**.

⁽⁵⁾ La clase de humo declarada para los cables de la clase B1_{ca} debe originarse en el ensayo EN 50399 (fuente de la llama de 30 kW).

⁽⁶⁾ La clase de humo declarada para los cables de las clases B2_{ca}, C_{ca}, D_{ca} debe originarse en el ensayo EN 50399 (fuente de la llama de 20,5 kW).