



# INFORME DE CLASIFICACIÓN

## Classification Report

**NÚMERO DE INFORME:** 241086 **Nº PROYECTO:** PY16-0186 **ALBARÁN:** MV66942  
*Report Nr.* *Project Nr.* *Ref.. Nr*

**ORGANISMO NOTIFICADO** Organismo notificado a la Comisión Europea para la Directiva de los  
*Notified body* **Productos de Construcción 89/106/CEE con el nº 1668**

**ORGANISMO ACREDITADO** Organismo acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación)  
*Accredited body* **con acreditación Nº LE/634**

**FECHA DE EMISIÓN** 21/06/2016  
*Date of issue*

**MUESTRA DE ENSAYO** **Tipo:** Panel sandwich de doble cara metálica con núcleo de  
*Test specimen* **espuma PUR**  
**Gama:** FRIMET TP-SM, FRIMET BT-LM, MONOWALL, METECNO WALL, AGROWALL, AGROPUR, SUPERWALL, GLAMET G3/G5, METECNO ROOF G3/G5; AGROROOF G3/G5, METCOVER TJ G3, AGROCOVER TJ G3, MONOROOF G3/G5, MONODECK G3/G5, METCOPPO, COPPO

**REFERENTE A** **CLASIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS**  
*Concerning to* **PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN.**  
**SEGÚN NORMA UNE-EN 13501-1:07+A1:2010**

**SOLICITANTE** **METECNO ESPAÑA, S.A.**  
*Applicant* **Pº IND BAYAS, PARCELAS 107-110**  
**09200 MIRANDA DE EBRO (BURGOS)**

**FECHAS DE ENSAYO** **Inicio ensayos** 27/05/2016  
*Date/s of tests* **Finalización ensayos** 30/05/2016

**Elena Malaina Bengoa**  
**Director Técnico Departamento**  
*Department Director*

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de ENSATEC  
*The result of this/these test/s only refers to the object/s tested. This document may not be partly reproduced without the express authorization of ENSATEC.*



## CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	3
2	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA .....	3
3	INFORMES DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN .....	5
4	RESULTADOS DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN .....	5
5	CLASIFICACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTO.....	6
6	CONSIDERACIONES.....	7
	ANEXO I CLASES DE COMPORTAMIENTO DE REACCIÓN AL FUEGO.....	8
	ANEXO II: SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN LA NORMA UNE EN 13.501-1:2007 +A1:2010 .....	9



## 1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este informe es definir la clasificación asignada a la gama de los productos descritos en el apartado 2 del presente informe, de acuerdo con los procedimientos indicados en la norma UNE-EN 13501-1:2007 +A1: 2010 "Clasificación del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego".

## 2 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

### 2.1 Descripción de la muestra

Muestras correspondientes a paneles sándwich de doble cara metálica con núcleo de espuma de poliuretano, destinadas al uso como aislamiento térmico en cámaras frigoríficas, instalaciones agropecuarias, túneles de congelado, secaderos, salas blancas, cerramientos de tabiquería interior, cubiertas y fachadas en cerramientos y similares, de diferentes espesores, compuestas por dos perfiles en chapa de acero de 0,50 mm de espesor aproximado, con geometrías de perfil similares, y un núcleo aislante interior de espuma de poliuretano, todo ello según información proporcionada por el cliente.

Se pretende certificar una gama de productos donde se realiza una selección en base a los diferentes parámetros que contempla dicha gama.

El campo de aplicación de la clasificación de reacción al fuego, según la norma de clasificación UNE EN 13501-1, puede ser válido para productos dentro de la misma familia, sí la familia se define como una gama de productos dentro de límites definidos de variabilidad de sus parámetros, para la cual se demuestre que la clasificación de reacción al fuego no sufre cambios.

Teniendo en cuenta la información proporcionada por el cliente, se procede a realizar una selección representativa de productos de dicha gama, considerando como único parámetro significativo el espesor del núcleo de espuma de poliuretano, que es común a toda la gama de paneles



La gama de paneles a clasificar se describe en la siguiente tabla

<b>PANELES FRIGORÍFICOS</b>	<b>Espesor mínimo (mm)</b>	<b>Espesor máximo (mm)</b>
FRIMET TP-SM	40	120
FRIMET BT-LM	120	200
<b>PANELES DE FACHADA</b>	<b>Espesor mínimo (mm)</b>	<b>Espesor máximo (mm)</b>
MONOWALL , METECNO WALL	30	175
AGROWALL	30	175
AGROPUR	30	60
SUPERWALL	40	80
<b>PANELES DE CUBIERTA</b>	<b>Espesor mínimo (mm)</b>	<b>Espesor máximo (mm)</b>
GLAMET G3 , METECNO ROOF G3	30	120
GLAMET G5 , METECNO ROOF G5	30	120
AGROROOF G3	30	80
AGROROOF G5	30	80
METCOVER TJ G3	30	100
AGROCOVER TJ G3	30	80
MONOROOF G3	30	80
MONOROOF G5	30	80
MONODECK G3	30	80
MONODECK G5	30	80
METCOPPO	30	50
COPPO	30	30

## 2.2 Acondicionamiento previo

El cliente no especifica unas condiciones previas de acondicionamiento, diferentes a las estipuladas en la normativa UNE EN 13238:2011. Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción. Procedimientos de acondicionamiento y reglas generales para la selección de substratos

Siguiendo los procedimientos habituales del laboratorio para estos casos, se acondiciona la muestra en cámara a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $50\% \pm 5\%\text{HR}$ , durante un periodo de 3 semanas

**3 INFORMES DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN**

Laboratorio	Empresa/cliente	informe de ensayo	Método de ensayo
ENSATEC	<b>METECNO ESPAÑA, S.A.</b>	16241086.0186	UNE-EN ISO 11925-2:2011

**4 RESULTADOS DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN**

Método de ensayo	Parámetro	Nº de ensayos	Resultados	
			Media de parámetro continuo	Cumple
<b>UNE EN ISO 11925-2:2011 (pequeño quemador) Panel 30 mm espesor</b>	$F_s \leq 150\text{mm}$	12	No aplicable	<b>Si</b> (superficie)
			No aplicable	<b>No</b> (borde)
	Ignición del papel de filtro	No aplicable	<b>Si</b>	
<b>UNE EN ISO 11925-2:2011 (pequeño quemador) Panel 200 mm espesor</b>	$F_s \leq 150\text{mm}$	12	No aplicable	<b>Si</b> (superficie)
			No aplicable	<b>No</b> (borde)
	Ignición del papel de filtro	No aplicable	<b>Si</b>	



## 5 CLASIFICACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTO

### 5.1 Clasificación

Por tanto, de acuerdo a la norma UNE-EN 13501-1:07 + A1:10 y a la vista de los resultados de los ensayos y de los criterios de clasificación que se adjuntan en el anexo (Tabla 2 de la citada norma), la muestra, descrita en el presente informe, correspondiente a:

paneles sándwich de doble cara metálica con núcleo de espuma de poliuretano, destinadas al uso como aislamiento térmico en cámaras frigoríficas, instalaciones agropecuarias, túneles de congelado, secaderos, salas blancas, cerramientos de tabiquería interior, cubiertas y fachadas en cerramientos y similares, de diferentes espesores, compuestas por dos perfiles en chapa de acero de 0,50 mm de espesor aproximado, con geometrías de perfil similares, y un núcleo aislante interior de espuma de poliuretano comprendido entre 30 mm y 200 mm, todo ello según información proporcionada por el cliente., queda clasificada en relación a su comportamiento de reacción al fuego como:

Comportamiento al fuego	Producción de humos	Gotas en llamas
F	--	--

### 5.2. Campo de aplicación directo

Según información proporcionada por el cliente, en condiciones finales la muestra se utiliza como aislante acústico y térmico en cerramientos de tabiquería interior, cubiertas y fachadas en cerramientos y similares

Las condiciones normalizadas de montaje en su condición final de uso se realizan conforme a la norma UNE-EN 13823:2012.

Las condiciones de montaje y fijación, representativas de las condiciones finales de uso, se encuentran descritas en los correspondientes informes de ensayo, de acuerdo con las especificaciones marcadas tanto en la norma de ensayo correspondiente, como en la norma de clasificación UNE EN 13501-1

Se utilizan por lo tanto, condiciones normalizadas de montaje y por ello, los resultados de ensayo que se obtienen son válidos para esa condición de uso final y para un mayor número de aplicaciones.

Toda la información ha sido proporcionada por el cliente



## 6 CONSIDERACIONES

El resultado del presente informe no concierne más que al objeto/s ensayado/s.

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.

La duración de la validez de este informe de clasificación está sujeta a la legislación vigente en el momento de su emisión.



## ANEXO I CLASES DE COMPORTAMIENTO DE REACCIÓN AL FUEGO

### CLASES DE COMPORTAMIENTO DE REACCIÓN AL FUEGO PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EXCLUIDOS REVESTIMIENTOS DE SUELOS SEGÚN NORMA UNE EN 13501-1:2007 +A1:2010

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Declaración adicional obligatoria
A1	UNE-EN-ISO 1182:2002 <sup>(1)</sup> , y	$\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C}$ ; y $\Delta m \leq 50\%$ ; y $t_r = 0$ (es decir, sin llama sostenida)	-
	UNE-EN-ISO 1716:2002	$\text{PCS} \leq 2.0 \text{ MJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; y $\text{PCS} \leq 2.0 \text{ MJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ <sup>(2)</sup> (2a); y $\text{PCS} \leq 1.4 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; y $\text{PCS} \leq 2.0 \text{ MJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	-
A2	UNE-EN-ISO 1182:2002 <sup>(1)</sup> , o	$\Delta T \leq 50^{\circ}\text{C}$ ; y $\Delta m \leq 50\%$ ; y $t_r \leq 20\text{s}$	-
	UNE-EN-ISO 1716:2002; y	$\text{PCS} \leq 3.0 \text{ MJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; y $\text{PCS} \leq 4.0 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; y $\text{PCS} \leq 4.0 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; y $\text{PCS} \leq 3.0 \text{ MJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	-
	UNE-EN-13823:2002 (SBI)	$\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W}\cdot\text{s}^{-1}$ ; y LFS < margen de la muestra; y $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7.5 \text{ MJ}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y Caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(6)</sup>
B	UNE-EN 13823:2002 (SBI); y	$\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W}\cdot\text{s}^{-1}$ ; y LFS < margen de la muestra; y $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7.5 \text{ MJ}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y Caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(6)</sup>
	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> : Exposición = 30s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 60s	
C	UNE-EN 13823:2002 (SBI); y	$\text{FIGRA} \leq 250 \text{ W}\cdot\text{s}^{-1}$ ; y LFS < margen de la muestra; y $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 15 \text{ MJ}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y Caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(6)</sup>
	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> : Exposición = 30s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 60s	
D	UNE-EN 13823:2002 (SBI); y	$\text{FIGRA} \leq 750 \text{ W}\cdot\text{s}^{-1}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y Caída de gotas y partículas inflamadas <sup>(6)</sup>
	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> : Exposición = 30s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 60s	
E	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> : Exposición = 15s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 20s	Caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(7)</sup>
F	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> : Exposición = 15s	$F_s > 150\text{mm}$ en 20s	

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

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

(2a) Alternativamente, para cualquier componente no sustancial que tenga un  $\text{PCS} \leq 2.0 \text{ MJ}/\text{m}^2$ , siempre que el producto satisfaga los siguientes criterios de UNE-EN 13823:2002 (SBI):  $\text{FIGRA} \leq 20 \text{ W}\cdot\text{s}^{-1}$ , y  $\text{LFS} <$  margen de la muestra; y  $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 4.0 \text{ MJ}$ ; y s1; y d0.

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

(4) Para el producto en su conjunto

(5) s1 =  $\text{SMOGR} \leq 30 \text{ m}^2\cdot\text{s}^{-2}$  y  $\text{TSP}_{600\text{s}} \leq 50 \text{ m}^2$ ; s2 =  $\text{SMOGR} \leq 180 \text{ m}^2\cdot\text{s}^{-2}$  y  $\text{TSP}_{600\text{s}} \leq 200 \text{ m}^2$ ;

s3 = ni s1 ni s2

(6) d0 = Sin caída de gotas y partículas inflamadas en UNE-EN 13823:2002 (SBI) en 600s; d1 = Sin caída de gotas y partículas inflamadas durante más de 10s en UNE-EN 13823:2002 (SBI) en 600s; d2 = ni d0 ni d1; la ignición del papel en UNE-EN-ISO 11925-2:2002 determina una clasificación d2.

(7) Éxito = ausencia de ignición del papel (sin clasificación); Fallo = ignición del papel (clasificación d2)

(8) En condiciones de ataque de llama superficial y, si es adecuado para las condiciones finales de utilización del producto, de ataque de llama lateral.





## ANEXO II: SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN LA NORMA UNE EN 13.501-1:2007 +A1:2010

El sistema de clasificación europeo en cuanto al comportamiento de los materiales en su reacción al fuego, comprende 7 Euroclases o clasificaciones principales: 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 aquellos productos de la construcción más seguros en materia de seguridad contra el fuego.

Las Euroclases C, D y E corresponden a productos clasificados combustibles y representan los productos de la construcción más peligrosos en relación a su comportamiento al fuego.

Por último, los productos clasificados en la Euroclase F no son sometidos a ningún tipo de evaluación de sus prestaciones frente al fuego.

Sobre la misma base normativa, ha sido desarrollado un sistema específico para la clasificación de los productos para revestimientos de suelos: A<sub>fl</sub>, A<sub>2 fl</sub>, B<sub>fl</sub>, C<sub>fl</sub>, D, E<sub>fl</sub> y F<sub>fl</sub> (el subíndice “fl” significa revestimiento de suelo -floor).

Excepto las clases A1 y F, en el caso de materiales para revestimiento de paredes y techos, el resto de las clases se complementa con dos nuevas subclasificaciones, una relativa a la producción y opacidad de humos, y la otra a la producción de gotas o partículas inflamadas.

Los niveles de estos parámetros son tres:

↳ Para la opacidad de humos, los niveles s1 (baja cantidad y velocidad de emisión de humos), s2 (cantidad y velocidad de emisión de humos media) y s3 (elevada cantidad y velocidad de emisión de humos).

↳ Para las gotas o partículas inflamadas, los niveles son d0 (no se producen gotas/partículas inflamadas), d1 (no hay gotas/partículas inflamadas de duración superior a 10 segundos) y d2 (productos que no se clasifican como d0 ni d1).

En el caso de revestimientos de suelo, con excepción también de las clases A1 y F, la subclasificación solo afecta a los niveles de emisión y opacidad de humos y son solo dos, s1 (porcentaje bajo de emisión y producción de humos) y s2 (productos para los que no se declara ningún comportamiento con relación a los humos o aquellos que no satisfacen la condición de s1).

**Clase A1:** materiales que no pueden contribuir en ninguna fase del incendio incluida la correspondiente al fuego totalmente desarrollado. *No le afecta la clasificación complementaria de humos y caída de gotas.*

**Clase A2:** tienen que satisfacer los mismos criterios que la clase B. Además, en condiciones de fuego totalmente desarrollado, estos productos no deben contribuir de manera importante a la carga de fuego y al crecimiento del fuego. *Clasificación complementaria de producción de humos y caída de gotas.*

**Clases B:** contribución al fuego muy limitada. Como la clase C pero satisfaciendo requisitos más estrictos. *Le afecta especialmente las clasificaciones complementarias de producción de humos y caída de gotas.* Además, en condiciones de un incendio completamente desarrollado, estos productos no aumentarán significativamente la carga térmica del recinto y el desarrollo del fuego.

**Clase C:** contribución al fuego limitada. Como la clase D, pero satisfaciendo requisitos más estrictos. Además, bajo el ataque térmico por un único objeto ardiendo tienen que ofrecer una propagación lateral de la llama limitada. *Le afecta especialmente las clasificaciones complementarias de producción de humos y gotas.*

**Clase D:** *contribución al fuego aceptable.* Productos que satisfacen los criterios correspondientes a la clase E y que son capaces de resistir, durante un periodo más largo de tiempo, el ataque de una llama pequeña sin que se produzca una propagación sustancial de la llama. Además, también deben ser capaces de soportar ataque térmico por un único objeto ardiendo con un retraso suficiente y con un desprendimiento de calor limitado. *Le afecta especialmente las clasificaciones complementarias de producción de humos y caída de gotas.*

**Clase E:** productos capaces de resistir, durante un periodo breve de tiempo el ataque de una llama sin que se produzca una propagación sustancial de la misma. *Le afecta solo la clasificación complementaria de caída de gotas.*

**Clase F:** Materiales que que no puedan ser clasificados en ninguna de las demás clases.

subclases relativas a la producción de humos	subclases relativas a la producción de gotas/partículas inflamadas
s1 (baja cantidad y velocidad de emisión de humos) s2 (cantidad y velocidad de emisión de humos media) s3 (elevada cantidad y velocidad de emisión de humos).	d0 (no se producen gotas/partículas inflamadas) d1 (no hay gotas/partículas inflamadas de duración >10s) d2 (productos que no se clasifican como d0 ni d1).