

# Informe de Ensayo



ENSAYOS  
Nº 41/LE104

## Laboratorio de Reacción al Fuego

### SOLICITANTE:

**THERMOCHIP** THERMOCHIP, S.L.U.

### ENSAYOS:

Ensayos de **Reacción al Fuego** para productos de Construcción

- Normas de ensayo: – UNE-EN 13823:2012+A1:2016  
– UNE-EN ISO 11925-2:2011

- Material: Panel formado por un alma de poliestireno extruido (XPS) recubierto por ambas caras con tablero de fibroyeso.
  - Fabricante: Thermochip, S.L.U.
  - Referencia: "THERMOCHIP TYY"

**SOLICITANTE**

**THERMOCHIP, S.L.U.**  
A Medua, s/n  
32330 – SOBRADELO DE VALDEORRAS (Ourense)

Fecha de solicitud: 08-ene-20

Aceptación de presupuesto: 05-feb-20

**MUESTRAS DE ENSAYO**

Tipo de muestra: Panel formado por un alma de poliestireno extruido (XPS) recubierto por ambas caras con tablero de fibroyeso.

Fabricante: Thermochip, S.L.U.

Referencia: "THERMOCHIP TYY"

**ENSAYOS REALIZADOS**

Norma de ensayo	Fecha de ensayo
UNE-EN 13823:2012+A1:2016	16-mar-20 y 27-mar-20
UNE-EN ISO 11925-2:2011	27-mar-20

Lugar de realización de los ensayos:

Instalaciones de Toledo

**Contenido del informe**

1.- Muestras de ensayo .....	Página 3
2.- Ensayos realizados .....	Página 3
3.- Resultados .....	Página 4
ANEXO 1: Documentación Técnica .....	Página 9
ANEXO 2: Fotografías .....	Página 13

El presente informe se emite en cumplimiento con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad de AFITI. Si desea formular cualquier comentario o reclamación en referencia al mismo, contacte con nuestro Departamento de Calidad en el email [calidad@afiti.com](mailto:calidad@afiti.com)

Los resultados de este Informe de Ensayo hacen referencia única y exclusivamente a las muestras ensayadas, y no al producto en general.

Los resultados del ensayo corresponden al comportamiento de muestras de ensayo de un producto, bajo las condiciones propias del ensayo. No pretende constituir el único criterio de valoración del riesgo potencial de incendio que puede conllevar el uso del producto. La información contenida en este Informe de Ensayo tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe de Ensayo, salvo que lo autorice el Solicitante.

El presente Informe de Ensayo no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



## 1.- MUESTRAS DE ENSAYO

**Recepción:** 11-mar-20

Unidades: 5 muestras de 800 mm x 500 mm x 65 mm.  
5 muestras de 800 mm x 450 mm x 65 mm.  
5 muestras de 500 mm x 265 mm x 65 mm.  
5 muestras de 500 mm x 265 mm x 65 mm.  
5 muestras de 450 mm x 265 mm x 65 mm.  
5 muestras de 1500 mm x 500 mm x 65 mm.  
5 muestras de 800 mm x 500 mm x 125 mm.  
5 muestras de 800 mm x 450 mm x 125 mm.  
5 muestras de 500 mm x 325 mm x 125 mm.  
5 muestras de 500 mm x 325 mm x 125 mm.  
5 muestras de 450 mm x 325 mm x 125 mm.  
5 muestras de 1500 mm x 500 mm x 125 mm.

- Las muestras se reciben en una caja de madera.
- Las muestras han sido enviadas y seleccionadas por el solicitante. Las muestras han sido preparadas para ensayo por el laboratorio.

### Documentación

La memoria técnica incluida en el presente informe ha sido recepcionada en fecha 27-mar-20.

Panel formado por un alma de poliestireno extruido (XPS) con un espesor de 40 mm, con una densidad de 32 kg/m<sup>3</sup>, de color azul y aspecto liso recubierto por ambas caras con tablero de fibroyeso con un espesor de 12, 5 mm, con una densidad de 1150 kg/m<sup>3</sup>, de color blanco y aspecto rugoso ( cada una de ellas).

Las principales características descriptivas de la muestra han sido suministradas por el solicitante. Dicha información se incluye en el Anexo 1 del presente Informe de Ensayo.

### Información sobre el destino de aplicación de las muestras (material).

Paredes y forjados.

## 2.- ENSAYOS REALIZADOS

Ensayos según normas:

- UNE-EN 13823:2012+A1:2016, *“Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción- Productos de construcción excluyendo revestimientos de suelos expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.”*
- UNE-EN ISO 11925-2:2011, *“Ensayos de Reacción al Fuego de los materiales de construcción. Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única (ISO 11925-2:2010)”*.

La Norma utilizada para la realización del acondicionamiento de las muestras ha sido la Norma UNE-EN 13238:2011 *“Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción. Procedimiento de acondicionamiento y reglas generales para la selección de sustratos”*.



### 3.- RESULTADOS

#### 3.1.- ENSAYO SEGÚN UNE-EN 13823:2012+A1:2016

Condiciones de Ensayo		
Acondicionamiento de las muestras	Temperatura (°C)	23,0 ± 2
	Humedad (%)	50,0 ± 5
	Tiempo de acondicionamiento (horas) (h)	Entre 120 y 384

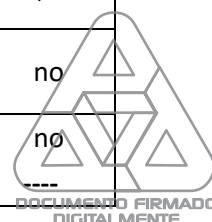
Disposición de las muestras durante el ensayo	
Tipo de material	Panel formado por un alma de poliestireno extruido (XPS) recubierto por ambas caras con tablero de fibroyeso.
Condiciones de exposición	Superficie expuesta
Sustrato utilizado	Ninguno
Modo de fijación	Atornillado a bastidor de ensayo
Modo de fijación	Con juntas verticales a 200 mm de la esquina y juntas horizontales a 500 mm y a 1100 mm del borde inferior. Con hueco de separación de 80 mm
Cara expuesta	Iguales

#### Expresión de resultados

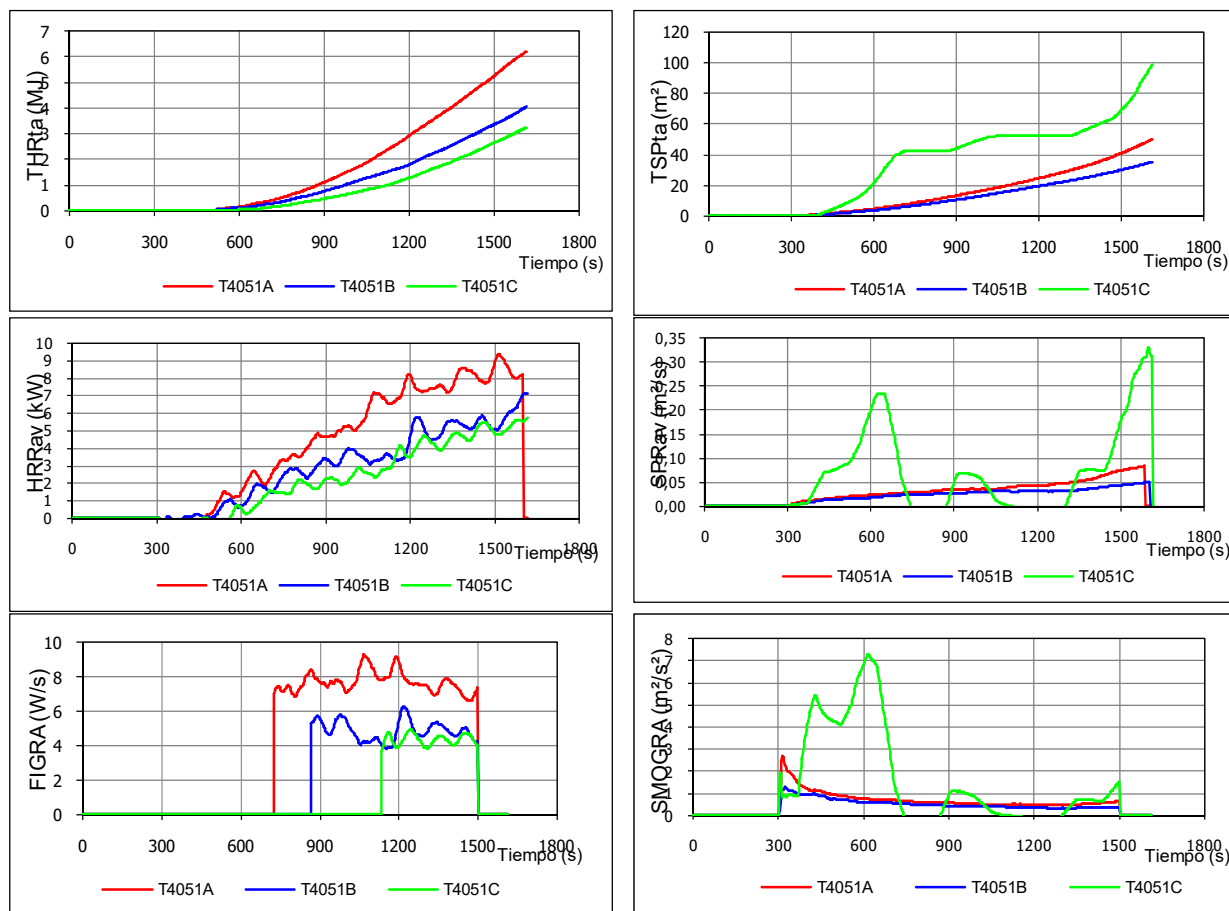
A continuación se muestran los valores numéricos y los gráficos obtenidos en los ensayos realizados.

#### Valores numéricos

	Muestra nº		
	T4051A	T4051B	T4051C
<b>THR<sub>600s</sub></b> (MJ) [Cantidad total de calor desprendido de la muestra]	1,0	1,1	0,5
<b>FIGRA<sub>0,2</sub></b> (W/s) [Valor máximo del cociente de la velocidad de desprendimiento de calor por la muestra]	9,31	5,25	4,96
<b>TSP<sub>600s</sub></b> (m <sup>2</sup> ) [Producción total de humo de la muestra]	13,1	10,1	38,6
<b>SMOGRA</b> (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ) [Tasa de producción de humo]	0,00	0,00	7,31
<b>LFS</b> [Propagación lateral de la llama a lo largo del ala de la muestra]	no	no	no
<b>Caída de gotas inflamadas</b> Tiempo de persistencia de gotas inflamadas (s)	no -----	no -----	no -----



## Gráficos



HRR ≡ Desprendimiento de calor (valor medio, valor total)

Light Signal ≡ Señal de receptor de luz.

SPR ≡ Producción de humo (valor medio, valor total)

## Valores medios obtenidos

		Valores medios
THR <sub>600s</sub> (MJ)	[Cantidad total de calor desprendido de la muestra]	0,8
FIGRA <sub>0,2</sub> (W/s)	[Valor máximo del cociente de la velocidad de desprendimiento de calor por la muestra]	6,84
TSP <sub>600s</sub> (m²)	[Producción total de humo de la muestra]	20,6
SMOGRA (m²/s²)	[Tasa de producción de humo]	2,44
LFS	[Propagación lateral de la llama a lo largo del ala de la muestra]	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
Caida de gotas inflamadas	Tiempo de persistencia de gotas inflamadas (s)	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No

### Observaciones durante el ensayo

Durante la realización de los ensayos no aparecen llamaradas súbitas, no se aprecian humos procedentes de las muestras que no entren en el colector, ni distorsión ni derrumbamiento de las mismas. No se producen caídas de gotas inflamadas.

### 3.2.- ENSAYO SEGÚN UNE-EN ISO 11925-2:2011

#### Condiciones de Ensayo

Acondicionamiento de las muestras	Temperatura (°C)	23,0 ± 2
	Humedad (%)	50,0 ± 5
	Tiempo de acondicionamiento (h)	384

Disposición de las muestras durante el ensayo	
Tipo de material	Panel formado por un alma de poliestireno extruido (XPS) recubierto por ambas caras con tablero de fibroyeso.
Condiciones de exposición	Superficie expuesta y borde expuesto
Sustrato utilizado	Ninguno
Tipo de fijación	Ninguno
Modo de fijación	Auto soportado.
Cara expuesta	Iguales

Tiempo de aplicación de llama (s)	30
-----------------------------------	----

#### Expresión de resultados. Superficie expuesta

		Muestra nº					
		T4051D-1	T4051D-2	T4051D-3	T4051D-4	T4051D-5	T4051D-6
Inicio de ignición	(sí/no)	no	no	no	no	no	no
Tiempo inicio de ignición	(s)	---	---	---	---	---	---
Propagación vertical de la llama superior a 150 mm	(sí/no)	no	no	no	no	no	no
Ignición del papel de filtro	(sí/no)	no	no	no	no	no	no

**Expresión de resultados. Borde expuesto**

	Muestra nº					
	T4051D-9	T4051D-10	T4051D-11	T4051D-12	T4051D-13	T4051D-14
Inicio de ignición (sí/no)	si	si	si	si	si	si
Tiempo inicio de ignición (s)	6,93	7,15	6,48	7,32	8,41	6,56
Propagación vertical de la llama superior a 150 mm (sí/no)	no	no	no	no	no	no
Ignición del papel de filtro (sí/no)	no	no	no	no	no	no

**Observaciones durante el ensayo**

No se observan humos. Se produce persistencia de la combustión sin llegar a la longitud de 150 mm. Las muestras se carbonizan en la zona de aplicación de la llama (superficie expuesta) y funden y se retraen (borde expuesto)

Toledo, 1 de junio de 2020



Documento Firmado Digitalmente

Fdo.: David Sáez García  
 Director Técnico del Laboratorio  
 de Reacción al Fuego



DOCUMENTO FIRMADO  
DIGITALMENTE

# Anexos







ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO  
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA  
FIRE REACTION TESTS  
TECHNICAL DOCUMENTATION

Página 1 de 5

- 1) **SOLICITANTE - TEST APPLICANT**  
**Nombre: THERMOCHIP S.L.U.**.....  
*Identification:*  
**Domicilio: A MEDUA s/n 32330 (OURENSE)**.....  
*Address:* .....
- 2) **FABRICANTE - MANUFACTURER**  
**Nombre: THERMOCHIP S.L.U.**.....  
*Identification:*  
**Domicilio: A MEDUA s/n 32330 (OURENSE)**.....  
*Address:* .....
- 3) **PERSONA DE CONTACTO - CONTACT PERSON**  
**Nombre: DIEGO RODRÍGUEZ LOBATO**.....  
*Name:*  
**Teléfono / Telephone Number: 681 155 131** .....

- 4) **REFERENCIA COMERCIAL DEL PRODUCTO (MARCA COMERCIAL) - PRODUCT TRADE NAME:**  
THERMOCHIP TTY .....

El informe de clasificación sólo puede ser emitido si incluye esta referencia y sólo será válido para el producto objeto de ensayo  
*Classification report only can be issued if the aforementioned information is included, and will only be valid for the product tested.*

5) **DATOS DEL PRODUCTO - PRODUCT DETAILS:**

Datos generales del producto- General product details:	
Descripción general (Explicación detallada de cómo es el material) <i>General description (Detailed description of the product)</i>	PANEL MULTICAPA COMPUESTO EN AMBAS CARAS POR TABLEROS DE FIBROYESO DE ESPESOR 12,5MM Y UN NÚCLEO AISLANTE DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO.
Material genérico (Referencia de la familia a la que pertenece el material. Ej: PUR, XPS, MW,...) <i>Generic Material (Reference of the product family; ex: PUR, XPS; MW, etc)</i>	FIBROYESO Y XPS
Norma de producto o documento de referencia <i>Product Standard or reference document</i>	
Sistema de certificación (Ej: 1,2,3,4) <i>Certification system (Ex: 1,2,3,4)</i>	

**NOTAS IMPORTANTES:**

- Sin la recepción de esta documentación debidamente cumplimentada, no podrá emitirse el correspondiente INFORME TÉCNICO, según lo especificado en el punto 16.2.e) de la norma UNE EN 13501-1, y en el punto 3.11) de la norma UNE 23730.
- Se deberá cumplimentar la Documentación Técnica por cada producto y por cada montaje objeto a ensayo.

**IMPORTANT NOTES:**

- Without reception of this document filled correctly, it is not possible to issue the relevant TEST REPORT, as specified at 16.2 e) of EN 13501-1, and at 3.11) of UNE 23730.
- This technical documentation will be filled separately, for each product or fixing method tested.



Datos técnicos de las muestras- Technical details of the samples:		
Dimensiones (mm) – Dimensions (mm)		
Número de capas – Number of layers		3
CAPA Nº: Layer number:	Material Material	
	Espesor (mm) Thickness (mm)	
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	
	Color Colour	
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	
CAPA Nº: Layer number:	Material Material	
	Espesor (mm) Thickness (mm)	
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	
	Color Colour	
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	
CAPA Nº: Layer number:	Material Material	
	Espesor (mm) Thickness (mm)	
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	
	Color Colour	
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	
CAPA Nº: Layer number:	Material Material	
	Espesor (mm) Thickness (mm)	
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	
	Color Colour	
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	
CAPA Nº: Layer number:	Material Material	
	Espesor (mm) Thickness (mm)	
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	
	Color Colour	
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	

Datos técnicos de las muestras- Technical details of the samples:		
Dimensiones (mm) – Dimensions (mm)		
Número de capas - Number of layers		3
CAPA Nº: 1 Layer number:	Material Material	FIBROYESO
	Espesor (mm) Thickness (mm)	12,5 MM
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	1150
	Color Colour	BLANCO
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	ASPERO
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	NO
CAPA Nº: 2 Layer number:	Material Material	XPS
	Espesor (mm) Thickness (mm)	40 MM
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	32
	Color Colour	AZUL
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	LISO
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	NO
CAPA Nº: 3 Layer number:	Material Material	FIBROYESO
	Espesor (mm) Thickness (mm)	12,5 MM
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	1150
	Color Colour	BLANCO
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	ASPERO
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	NO
CAPA Nº: Layer number:	Material Material	
	Espesor (mm) Thickness (mm)	
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	
	Color Colour	
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	
CAPA Nº: Layer number:	Material Material	
	Espesor (mm) Thickness (mm)	
	Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o Gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) Density (kg/m <sup>3</sup> ) and/o Superficial density (kg/m <sup>2</sup> )	
	Color Colour	
	Aspecto (ej, rugoso, liso, piel de naranja) Appearance	
	Orientabilidad (si(indicar posición)/no) Orientability (yes (indicate position)/no)	

<b>Tipo de revestimiento (pintados, lacados o barnizados):</b> <i>Coated panels (painted, lacquered, varnished):</i>	
Naturaleza del soporte <i>Substrate</i>	
Naturaleza del revestimiento (nombre) <i>Coating nature (name)</i>	
Forma de aplicación <i>Applying method</i>	
Espesor de la masa por m <sup>2</sup> del producto <i>Mass thickness by m<sup>2</sup> of product</i>	
Número de capas <i>Number of layers</i>	
Densidad (kg/m <sup>3</sup> ) y/o gramaje (kg/m <sup>2</sup> ) <i>Density (kg/m<sup>3</sup>) and/or Superficial density (kg/m<sup>2</sup>)</i>	
Extracto seco <i>Dried extract</i>	

**6) IGNIFUGACIÓN y MÉTODO DE MONTAJE - IGNIFUGATION AND FIXING METHOD**

(Cumplimentar lo más completamente posible, en caso de no conocer alguno de los datos, indicarlos de la manera más aproximada posible)

(Fill in the most completely possible the questionnaire, in case that don't know any of the details, indicate it approximately)

<b>Ignifugación (OPCIONAL) - Ignifugation (OPTIONAL)</b>	
Referencia comercial (nombre comercial del producto de ignifugación en caso de que lo posea) <i>Trade name (trade name of the ignifugation product if its have)</i>	
% en peso (seco y húmedo) <i>% weight (dried and moisted)</i>	
Método y número de aplicaciones (en masa, superficialmente, etc.) <i>Applied procedure and number of times needed to apply</i>	
Duración del tratamiento (en meses) <i>Treatment durability (in months)</i>	

Especificaciones de montaje (OBLIGATORIO) - Fixaciones especificaciones (COMPULSORY)		
Sistema de fijación (adherido, con tornillería, superpuesto, etc...) <i>Fixing method (stick on, mechanical fixing, etc..)</i>	ATORNILLADO	
Tipo de juntas (horizontales, verticales, ambas) <i>Joints (horizontal, vertical, both)</i>	AMBAS	
Borde expuesto (sí/no) <i>Exposed edge (yes/no)</i>	SI	
Naturaleza del sustrato (fibrocemento, madera, acero, etc.) <i>Substrate (calcium silicate, wood, steel, etc..)</i>	CÁMARA DE AIRE	
Adhesivo <i>Glue</i>	Tipo: <i>Type:</i>	
	Referencia comercial: <i>Trade name:</i>	
	Cantidad (indicar espesor, número de aplicaciones, etc.) <i>Quantity (indicate thickness, number of applications, etc..)</i>	
Cara expuesta (detallar cuál de las caras es la que se ensaya) <i>Exposed surface (indicate it)</i>	IGUAL ES	





**ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO**  
**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**  
FIRE REACTION TESTS  
TECHNICAL DOCUMENTATION

Página 5 de 5

**7) CONDICIÓN FINAL DE USO PREVISTA - FINAL USE CONDITION**

PAREDES Y FORJADOS.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**8) CONDICIONES DE MANTENIMIENTO EN SU CONDICIÓN DE USO PREVISTA**

**MAINTENANCE CONDITIONS IN ITS FINAL USE CONDITION**

(Necesidad de lavados, algún tipo de tratamiento, mantenimiento en general) - (Washing needs, other treatments, general maintenance)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Firmado por:

Signed by:

**DIEGO RODRÍGUEZ LOBATO**



**Documento enviado electrónicamente.**

Document sent digitally.





**Fotografía nº 1**

Vista completa del ala larga  
de la muestra T4051A



**Fotografía nº 2**

Detalle del borde lateral  
de la muestra T4051A



**Fotografía nº 3**

Detalle del borde lateral  
de la muestra T4051B



**Fotografía nº 4**

Detalle del borde lateral  
de la muestra T4051C

