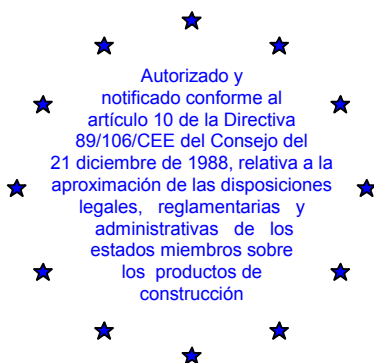


**INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA CONSTRUCCIÓN  
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache nº 4  
28033 Madrid  
Tel.: (34) 91 302 04 40  
Fax: (34) 91 302 07 00  
director.ietcc@csic.es  
www.ietcc.csic.es



**MIEMBRO DE LA EOTA**  
EOTA MEMBER

## Documento de Idoneidad Técnica Europeo

**DITE 06 / 0089**

### Nombre comercial:

Trade name:

**Sistema COTETERM®**

### Beneficiario del DITE

Holder of approval:

**PAREX Morteros S.A.U.**

C/ Italia 13-21. Polígono Industrial Pla de Llerona.  
08520 Las Franquesas del Vallés (Barcelona) – España.

### Área genérica y uso del producto de construcción:

Generic type and use of construction product:

**Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con revoco para uso como aislamiento térmico por el exterior de muros de edificación.**

External Thermal Insulation Composite System with rendering for use as external insulation of building walls.

### Validez desde / hasta :

Validity.....from / to:

02 - 09 - 2011 / 02 - 09 - 2016.

### Planta 1 de fabricación:

Manufacturing plant 1:

**PAREX Morteros S.A.U.**

C/ Italia 13-21. Polígono Industrial Pla de Llerona.  
08520 Las Franquesas del Vallés (Barcelona) – España.

### Planta 2 de fabricación:

Manufacturing plant 2:

**PAREX Morteros S.A.U.**

Camino de Yunclillos s/n.  
45520 Villaluenga de la Sagra (Toledo) España.

### Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo contiene:

This European Technical Approval contains:

**15 páginas, incluidos dos anejos.**

15 pages, included two annexes.

### Este Documento de Idoneidad Técnica sustituye:

This European Technical Approval substitutes:

**DITE 06/0089 con validez del 02-08-2010 hasta 1-09-2011**

ETA 06/0089 with validity from 02-08-2010 until 1-09-2011



Organización Europea para la Idoneidad Técnica  
European Organisation for Technical Approvals

## I. BASES LEGALES Y CONDICIONES GENERALES

1. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por el **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** de acuerdo con:
  - La Directiva del Consejo 89/106/CEE <sup>(1)</sup> del 21 Diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificado por la Directiva del Consejo 93/68/CEE de Julio de 1993 <sup>(2)</sup> y el Reglamento (CE) N° 1882/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>.
  - El Real Decreto 1630/1992 de 29 de Diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE <sup>(4)</sup> y el Real Decreto 1328/1995, de 28 de Julio, por el que se modifican, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE las disposiciones para la libre circulación, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de Diciembre (BOE 19895) y la Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre.
  - Las Normas Comunes de Procedimiento para la Solicitud, Preparación y Concesión de los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos, descritas en el anexo de la Decisión de la Comisión 94/23/CE <sup>(5)</sup>.
  - La Guía DITE n°. 004 para la realización del Documento de Idoneidad Técnica Europeo para Sistemas y Kits Compuestos para el Aislamiento Térmico Exterior con Revoco, ETAG 004, edición Marzo 2000.
2. El **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** está autorizado para comprobar el cumplimiento de las disposiciones de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo. La comprobación puede tener lugar en las plantas de fabricación. Sin embargo, la responsabilidad de la conformidad de los productos con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo y de la idoneidad para su uso previsto corresponde al beneficiario del Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
3. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo no puede ser transferido a otros fabricantes o representantes de los mismos, distintos de aquellos que se indican en la página 1, o a otras plantas de fabricación distintas de las indicadas en la página 1 de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
4. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo podrá ser retirado por el **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** de acuerdo al Artículo 5.1 de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.
5. La reproducción de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser íntegra. Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja**. En este caso, dicha reproducción parcial debe estar designada como tal. Los textos y los dibujos de la documentación técnica no deben estar en contradicción con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
6. El Documento de Idoneidad Técnica Europeo se emite por el Organismo de Concesión del DITE en su lengua oficial. Esta versión se corresponde totalmente con la versión utilizada por la EOTA en su circulación. Las traducciones a otros idiomas deben estar designadas como tales.

(1) Diario Oficial de las Comunidades Europeas n° L 40, 11.2.1989, p.12.

(2) Diario Oficial de las Comunidades Europeas n° L 220, 30.8.1993, p.1.

(3) Diario Oficial de la Unión Europea N° L 284, 31.10.2003, P.25.

(4) Boletín Oficial del Estado n° 34 de 9 de febrero de 1993.

(5) Diario Oficial de las Comunidades Europeas n° L 17, 20.1.1994, p.34.

## II. CONDICIONES ESPECIFICAS DEL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO

### 1 Definición de productos y uso previsto

La composición y puesta en obra del sistema “COTETERM” de aislamiento térmico por el exterior con revoco (en inglés *external thermal insulation composite system ETICS*) se corresponde con la información técnica del sistema facilitada por el beneficiario al Instituto de Ciencias de Construcción “Eduardo Torroja” (IETcc) <sup>(6)</sup>. El sistema comprende los componentes descritos a continuación, que son fabricados por el beneficiario del DITE <sup>(7)</sup> o bien por un proveedor. El sistema se ejecuta en obra con estos componentes. El beneficiario del DITE concedido a este sistema es el responsable último de su comercialización. El sistema COTETERM se une al soporte mediante adhesivo y fijaciones mecánicas suplementarias. La carga es totalmente distribuida por la capa de adhesivo. Las fijaciones mecánicas se utilizan principalmente para proporcionar estabilidad hasta que el adhesivo haya alcanzado su total endurecimiento, y actúan como una conexión temporal para evitar el riesgo de desprendimiento.

#### 1.1 Definición de productos de construcción

Tabla 1

	<b>Componentes</b> (véase §. 2.3 para más información sobre características y prestaciones)	<b>Rendimiento</b> (húmedo) aprox.[kg/m <sup>2</sup> ]	<b>Espesor</b> [mm]
Material aislante y método de fijación	<b>SISTEMA ADHERIDO con fijaciones mecánicas complementarias</b>  <b>Aislante térmico:</b> Placa estándar prefabricada de lana mineral con marcado CE conforme con Anejo ZA de la Norma EN 13162 <sup>(8)</sup> o bien placa estándar prefabricada de poliestireno expandido con marcado CE conforme con Anejo ZA de la Norma EN 13163 <sup>(9)</sup> <b>Adhesivo: “COTETERM®-M”</b> Polvo base cemento que requiere 16 ± 2 % de agua, aplicado en cordones de 60 a 80 mm de anchura. Superficie mínima aplicada sobre placa: 80 %	--	30 a 80
	<b>“COTETERM®-M”:</b> Polvo base cemento que requiere 18 ± 2 % de agua. Producto idéntico al adhesivo arriba mencionado. Superficie aplicada sobre placa: 100 %	2 a 3	--
Capa base	<b>“COTETERM®-M”:</b> Polvo base cemento que requiere 18 ± 2 % de agua. Producto idéntico al adhesivo arriba mencionado. Superficie aplicada sobre placa: 100 %	3 a 4	1,5 a 2 mm/ mano
Malla	<b>“Malla COTETERM®”:</b> Malla estándar de fibra de vidrio resistente a los álcalis <b>“Malla COTETERM® ANTIVANDÁLICA”:</b> Malla reforzada de fibra de vidrio resistente a los álcalis	--	--
Capa de imprimación	<b>“COTETERM® FONDO”:</b> Pintura a base de ligante acrílico que requiere adición de 30 % agua, prevista para ser aplicada en dos capas, antes del COTETERM ACABADO o del COTETERM ACRYLIC	2 m <sup>2</sup> / litro por mano	--
Capa de acabado	<b>“COTETERM® ACABADO”</b> Revestimiento en pasta preparados para su empleo a base de ligante polimérico en dispersión acuosa	3,5	1,5 a 2
	<b>“COTETERM® ACRYLIC”</b> Revestimiento en pasta preparados para su empleo a base de ligante polimérico en dispersión acuosa	2,5	2 a 3
	<b>“COTETERM® ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO)”</b> Acabado estuco mineral requiriendo la adición de 5,3 ± 0,2 litros de agua por saco	0,8 a 1,5 por mano	1,5 a 2
Elementos auxiliares	<b>Fijación complementaria:</b> <b>“COTETERM® ANCLAJE E 60”</b> o bien <b>“COTETERM® ANCLAJE E 90”</b> Anclaje plástico (clavo y elemento de expansión), de longitud 60 ó 90 mm según espesor de placa aislante	Son responsabilidad del beneficiario del DITE	
	<b>Perfilería de aluminio:</b> Perfiles para arranque, esquina, coronación, y alféizar más sus correspondientes fijaciones		
	<b>Masilla “LANKO 603”:</b> Masilla monocomponente de poliuretano		

(6) La documentación técnica para este DITE se ha depositado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc), y en lo que sea relevante, se encuentra a disposición de los organismos de inspección involucrados en la certificación de conformidad.

(7) COTETERM® M se fabrica en las instalaciones del Beneficiario del DITE situadas en Las Franquesas del Vallés (Barcelona) y Villaluenga de la Sagra (Toledo).

(8) Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

(9) Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

## 1.2 Uso previsto

El sistema está previsto para uso como aislamiento térmico por el exterior de muros de edificación. Los muros son de albañilería (ladrillos, bloques, o bien de hormigón, in situ o a base de paneles prefabricados) y con clase de reacción al fuego A1 o bien A2-s2,d0 de acuerdo con la Norma EN 13501-1 o bien A1 de acuerdo con la Decisión EC 96/603/CE y su modificación posterior.

El sistema está destinado a dotar al paramento sobre el que se instale de un aislamiento térmico satisfactorio. El sistema se compone de elementos no portantes y no participa en la estabilidad ni en la estanquidad al aire del soporte sobre el que se aplica, pero en cambio contribuye a su durabilidad al protegerle frente a los agentes naturales.

El sistema puede utilizarse tanto en obra nueva como en rehabilitación. Puede asimismo, utilizarse sobre superficies inclinadas u horizontales que no estén expuestas al agua de lluvia. Según el estado del soporte y las disposiciones normativas nacionales, puede ser necesario realizar una preparación previa del mismo (véase apartado 7.2.1 de la Guía DITE 004).

Las disposiciones establecidas en el presente Documento de Idoneidad Técnica Europeo presuponen una vida útil de, como mínimo 25 años para el sistema, siempre y cuando se satisfagan las condiciones establecidas en los apartados 4.2, 5.1 y 5.2 del presente Documento, relativas al envasado, transporte, almacenaje, y puesta en obra, y además el sistema esté sometido a un adecuado uso, mantenimiento y reparación. Las indicaciones sobre la vida útil del sistema no pueden ser interpretadas como una garantía dada por el fabricante y deberían ser consideradas como un referencia para la adecuada elección del producto en relación con una vida útil del sistema que sea económicamente razonable.

## 2 Características de los productos y métodos de verificación

### 2.1 Generalidades

Los ensayos de identificación y aptitud de empleo realizados sobre el sistema de acuerdo con los Requisitos Esenciales fueron realizadas según la edición de Marzo de 2000 de la Guía 004 del DITE para Sistemas y Kits compuestos para el Aislamiento Térmico Exterior con Revoco (en inglés, *European Technical Approval Guideline ETAG 004*). Los valores de aquellas características (tanto de los componentes como del Sistema) no especificadas en este Documento o en sus Anejos, deberán corresponder con aquellos registrados en la documentación técnica verificada por el IETcc).

### 2.2 Características del sistema

#### 2.2.1 Reacción al fuego

Basados en los informes de ensayo de reacción al fuego 07/32305679 Parte 1, 07/32305680 Parte 1, y 07/32305769 Parte 1, han sido emitidos los informes de clasificación 07/32305679 Parte 2, 07/32305680 Parte 2, y 07/32305769 Parte 2. Todos los informes fueron emitidos por Applus (laboratorio español acreditado). Los ensayos fueron realizados en base a las Normas EN 11925-2<sup>(10)</sup> y EN 13823<sup>(11)</sup> y condujeron a la siguientes euroclases, de acuerdo con la Norma EN 13501<sup>(12)</sup>:

(10) EN 11925-2:2002: 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.

(11) EN 13823:2002. 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.

(12) EN 13501-1:2007 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.

Tabla 2

Configuración del sistema COTETERM®		Máximo contenido orgánico declarado	Contenido de retardante de llama declarado	Clase de reacción al fuego según la Norma UNE EN 13501-1
Sobre placas de EPS <sup>(13)</sup> Espesor: 60 mm Densidad: 20 kg/m <sup>3</sup>	Adhesivo: COTETERM®-M	< 5%	0 %	B-s2, d0
	Capa base: COTETERM®-M + Malla COTETERM®	< 5 %		
	Capa de acabado: COTETERM® FONDO+COTETERM® ACRYLIC	< 20 %		
	Capa de acabado: COTETERM® FONDO+COTETERM® ACABADO	< 15 %		
	Capa de acabado: COTETERM® ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO)	< 35 %		
Sobre placas de lana mineral <sup>(14)</sup> Espesor: 60 mm Densidad: 35 kg/m <sup>3</sup>	Adhesivo: COTETERM®-M	< 5%	0 %	F
	Capa base: COTETERM®-M + Malla COTETERM®	< 5 %		
	Capa de acabado: COTETERM® FONDO+COTETERM® ACRYLIC	< 20 %		
	Capa de acabado: COTETERM® FONDO+COTETERM® ACABADO	< 15 %		
	Capa de acabado: COTETERM® ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO)	< 35 %		

En relación con las fachadas no se ha establecido un escenario europeo sobre el fuego. En algunos Estados Miembros, la clasificación (F) de acuerdo con la Norma UNE EN 13501-2:2002 puede ser insuficiente para su uso en fachadas. Puede que sea necesario realizar una evaluación adicional de acuerdo con las disposiciones nacionales (p. ej. sobre la base de un ensayo a mayor escala) para así satisfacer las exigencias del Estado Miembro.

### 2.2.2 Absorción de agua

Los resultados obtenidos fueron:

Tabla 3

Capa base COTETERM®-M	Capa base COTETERM®-M + COTETERM® FONDO + COTETERM® ACABADO	Capa base COTETERM®-M + COTETERM® FONDO + COTETERM® ACRYLIC	Capa base COTETERM®-M + COTETERM® ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO)
Tras 1 h < 1 kg/m <sup>2</sup> Tras 24 h < 0,5 kg/m <sup>2</sup>	Tras 1 h < 1 kg/m <sup>2</sup> Tras 24 h < 0,5 kg/m <sup>2</sup>	Tras 1 h < 1 kg/m <sup>2</sup> Tras 24 h < 0,5 kg/m <sup>2</sup>	Tras 1 h < 1 kg/m <sup>2</sup> Tras 24 h < 0,5 kg/m <sup>2</sup>

### 2.2.3 Comportamiento higrotérmico

Se ha evaluado sobre dos maquetas de muro con ventana a tamaño real. Durante los ciclos de calor-lluvia como de calor-frío, no se produjeron ninguno de los siguientes defectos:

- Embolsamiento o desconchamiento de los acabados.
- Fallos o agrietamiento asociado a las juntas entre bordes de aislante o perfiles instalados con el sistema.
- Desprendimientos del revestimiento.
- Fisuración del revestimiento que permita la penetración de agua en el aislante.

El Sistema se considera en consecuencia como **resistente a los ciclos higrotérmicos**.

### 2.2.4 Comportamiento frente al hielo / deshielo

Los resultados de absorción de agua tanto de las probetas de capa base como del sistema con sus acabados, son inferiores a 0,5 kg/m<sup>2</sup> tras 24 horas, por lo que el sistema se considera como resistente a los ciclos de hielo / deshielo.

(13) Placas con euroclase de reacción al fuego E según la Norma EN 13501-1.

(14) Clase A1 de acuerdo con la Decisión 96/603/CE de la Comisión Europea.

## 2.2.5 Resistencia al impacto

Los resultados de ensayo de resistencia al choque de cuerpo duro (3 y 10 Julios) y a la perforación, suponen la clasificación del sistema en la categoría de uso indicada en tabla 4:

Tabla 4

Composición del sistema		Categoría de uso
Sobre placas de EPS Espesor: 40 mm Densidad: 20 kg/m <sup>3</sup>	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla estándar de fibra de vidrio ("MALLA COTETERM <sup>®</sup> ") + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACABADO)	Clase II <sup>(15)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla estándar de fibra de vidrio ("MALLA COTETERM <sup>®</sup> ") + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACRYLIC)	Clase II <sup>(15)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla estándar de fibra de vidrio ("MALLA COTETERM <sup>®</sup> ") + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO))	Clase II <sup>(15)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla de refuerzo de fibra de vidrio (MALLA COTETERM <sup>®</sup> ANTIVANDALICA) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACABADO)	Clase I <sup>(16)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla de refuerzo de fibra de vidrio (MALLA COTETERM <sup>®</sup> ANTIVANDALICA) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACRYLIC)	Clase I <sup>(16)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla de refuerzo de fibra de vidrio (MALLA COTETERM <sup>®</sup> ANTIVANDALICA) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO))	Clase I <sup>(16)</sup>
Sobre placas de lana mineral Espesor: 60 mm Densidad: 35 kg/m <sup>3</sup>	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla estándar de fibra de vidrio ("MALLA COTETERM <sup>®</sup> ") + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACABADO)	Clase II <sup>(15)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla estándar de fibra de vidrio ("MALLA COTETERM <sup>®</sup> ") + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACRYLIC)	Clase II <sup>(15)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla estándar de fibra de vidrio ("MALLA COTETERM <sup>®</sup> ") + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO))	Clase II <sup>(15)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla de refuerzo de fibra de vidrio (MALLA COTETERM <sup>®</sup> ANTIVANDALICA) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACABADO)	Clase I <sup>(16)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla de refuerzo de fibra de vidrio (MALLA COTETERM <sup>®</sup> ANTIVANDALICA) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACRYLIC)	Clase I <sup>(16)</sup>
	Capa base (COTETERM <sup>®</sup> -M) + una capa de malla de refuerzo de fibra de vidrio (MALLA COTETERM <sup>®</sup> ANTIVANDALICA) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO))	Clase I <sup>(16)</sup>

## 2.2.6 Permeabilidad al vapor de agua

Tabla 5

Composición del sistema: Capa base (COTETERM-M, espesor 4 mm) y alguna de los siguientes acabados:	Espesor de aire equivalente (m)
Capa de imprimación (COTETERM <sup>®</sup> FONDO) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACABADO)	≤ 2 Resultado de ensayo obtenido con un espesor de capa de 2 mm : 0,2
Capa de imprimación (COTETERM <sup>®</sup> FONDO) + capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ACRYLIC)	≤ 2 Resultado de ensayo obtenido con un espesor de capa de 2 mm : 0,5
Capa de acabado (COTETERM <sup>®</sup> ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO))	≤ 2 Resultado de ensayo obtenido con un espesor de capa de 2 mm : 0,04

## 2.2.7 Sustancias peligrosas

El sistema cumple con las disposiciones del Documento Guía H: "Un Enfoque Armonizado sobre las sustancias peligrosas bajo la Directiva de Productos de Construcción" <sup>(17)</sup>. Al respecto, el beneficiario del DITE ha realizado y entregado al IETcc una declaración de cumplimiento. Además de las disposiciones contenidas en ese Documento Guía H, pueden existir otras exigencias sobre sustancias peligrosas aplicables al presente sistema de aislamiento térmico por el exterior (por ejemplo, legislación europea transpuesta, normativa nacional, reglamentos y disposiciones administrativas) que deberán cumplimentarse cuando y donde proceda, de modo que en cualquier caso se satisfagan las especificaciones establecidas en la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

(15) Apto para paramentos situados en zonas expuestas a impactos directos causados por golpes u objetos lanzados desde zonas públicas, donde la altura del sistema limitará el tamaño del impacto, o bien zonas de acceso restringido situadas a niveles inferiores.

(16) Apto para paramentos situados en planta baja o en otras zonas expuesta a posibles impactos de cuerpo duro (no vandálicos).

(17) "Guidance Document H: A harmonized approach related to dangerous substances under the Construction Products Directive".

## 2.2.8 Seguridad de utilización

### 2.2.8.1 Adherencia

#### a) Capa base sobre placa de aislamiento térmico

Tabla 6

Resultados de adherencia según apdo. 5.1.4.1.1. de Guía DITE 004			
Composición del sistema	Estado inicial	Tras ciclos higrotérmicos	Tras ciclos de hielo / deshielo
Capa base COTETERM <sup>®</sup> -M sobre placa EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa	No procede
Capa base COTETERM <sup>®</sup> -M sobre placa MW	< 0,08 MPa Rotura 100% sobre placa	< 0,08 MPa Rotura 100% sobre placa	No procede

#### b) Adhesivo sobre soporte

Tabla 7

Resultados de adherencia según apdo. 5.1.4.1.2. de Guía DITE 004			
Composición del sistema	Estado inicial	Tras inmersión 48 h y 2 h de secado	Tras inmersión 48 h y 7 d de secado
Adhesivo COTETERM <sup>®</sup> -M sobre placa de hormigón	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa

#### c) Adhesivo sobre placa de aislamiento térmico

Tabla 8

Resultados de adherencia según apdo. 5.1.4.1.3. de Guía DITE 004			
Composición del sistema	Estado inicial	Tras inmersión en agua durante 48 h y 2 h de secado	Tras inmersión en agua durante 48 h y 7 días de secado
Adhesivo COTETERM <sup>®</sup> -M sobre placa EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
Adhesivo COTETERM <sup>®</sup> -M sobre placa MW	< 0,08 MPa Rotura 100% sobre placa	< 0,03 MPa Rotura 100% sobre placa	< 0,08 MPa Rotura 100% sobre placa

## 2.2.9 Resistencia térmica

El valor de la resistencia térmica adicional R que el sistema proporciona al muro se calculará de acuerdo con la Norma EN ISO 6946<sup>(18)</sup>, sumando al valor nominal declarado de la resistencia térmica R<sub>D</sub> indicado en el marcado CE de la placa aislante, el valor de la resistencia térmica del sistema de revestimiento R<sub>rev</sub> (alrededor de 0,02 (m<sup>2</sup>K/W)). Esto es:

$$R = R_D + R_{rev}$$

La transmitancia térmica corregida del soporte revestido con el sistema se calcula de acuerdo con la Norma EN ISO 6946<sup>(18)</sup>, según la siguiente fórmula:

$$U_c = U + \Delta U, \text{ donde } \Delta U = X_p \cdot n, \text{ y además:}$$

X<sub>p</sub> · n sólo se tendrá en cuenta si es mayor que 0,04 W/(m<sup>2</sup>.K).

U<sub>c</sub>: Transmitancia térmica corregida (W/(m<sup>2</sup>.K)).

n: Número de anclajes (que atraviesan el aislante) por m<sup>2</sup>.

X<sub>p</sub>: Influencia local de los puentes térmicos provocados por un anclaje. Para un anclaje con clavo de plástico, (a menos que se especifique un valor en el correspondiente DITE del anclaje), esta influencia se considera inapreciable.

U: Transmitancia térmica de la parte corriente del paramento recubierto con el sistema (excluyendo puentes térmicos (W/(m<sup>2</sup>.K)). Se determina según la siguiente fórmula:

(18) EN ISO 6946: 1996. Elementos y componentes de edificación. Resistencia y transmitancia térmica. Método de cálculo.

$$U = \frac{1}{R_i + R_{rev} + R_{sop} + R_{se} + R_{si}} \quad \text{donde:}$$

- $R_i$ : Resistencia térmica del aislante (véase marcado CE) ((m<sup>2</sup>.K) / W).  
 $R_{rev}$ : Resistencia térmica del revestimiento (alrededor de 0,02 (m<sup>2</sup>.K) / W).  
 $R_{soporte}$ : Resistencia térmica del muro soporte del sistema (hormigón, ladrillo) (m<sup>2</sup>.K) / W).  
 $R_{se}$ : Resistencia térmica externa superficial ((m<sup>2</sup>.K) / W).  
 $R_{si}$ : Resistencia térmica interna superficial ((m<sup>2</sup>.K) / W).

### 2.2.10 Durabilidad y condiciones de servicio

#### 2.2.10.1. Experiencia in situ del sistema

Conjuntamente con el ensayo sobre maqueta, la experiencia in situ del sistema en España ha sido evaluada por el IETcc.

#### 2.2.10.2. Adherencia tras envejecimiento (ciclos higrotérmicos)

Tabla 9

Resultados de adherencia según apdo. 5.1.7.1.1. de Guía DITE 004			
Aislamiento	Capa base + COTETERM® ACABADO	Capa base + COTETERM® ACRYLIC	Capa base + COTETERM® ESTUCO FLEXIBLE (GEF ESTUCO)
Placas EPS Espesor: 40 mm . Densidad: 20 kg/m <sup>3</sup>	≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa
Placas MW Espesor: 60 mm . Densidad: 35 kg/m <sup>3</sup>	< 0,08 MPa Rotura 100% sobre placa	< 0,08 MPa Rotura 100% sobre placa	< 0,08 MPa Rotura 100% sobre placa

## 2.3 Características de los componentes

Se ha facilitado al IETcc información detallada sobre la composición química y otras características de los componentes, de acuerdo con el Anejo C de la Guía DITE 004. Otros datos pueden ser tomados de las fichas técnicas de los componentes, que son parte de la documentación técnica facilitada para este DITE.

### 2.3.1 Aislante térmico

Placa prefabricada de poliestireno expandido (EPS) o lana mineral (MW) según tabla 10.

Tabla 10

Características	Método	Valor	
		Lana mineral (MW)	EPS
Reacción al fuego (euroclase)	EN 13501-1 <sup>(12)</sup>	A2-s1,d0	E
Longitud (mm)	EN 822 <sup>(19)</sup>	1200	1000/L1
Anchura(mm)	EN 822 <sup>(19)</sup>	600	500/ W1
Espesor (mm)	EN 823 <sup>(20)</sup>	T5	T1
Ortogonalidad (mm/m)	EN 824 <sup>(21)</sup>	≤ 5 mm/m	S1
Planeidad (mm/m)	EN 825 <sup>(22)</sup>	≤ 6 mm/m	P3
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	EN 1602 <sup>(23)</sup>	35	20
Conductividad térmica (valor declarado) λ <sub>D</sub> a 10 °C (W/m.K)	EN 12667 o EN 12939 <sup>(24)</sup>	Definida en marcado CE	Definida en marcado CE
Estabilidad dimensional (%) bajo condiciones específicas de temperatura y humedad	EN 1604 <sup>(25)</sup>	≤ 1%	≤ 1%
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras en condiciones secas (N/mm <sup>2</sup> )	EN 1607 <sup>(26)</sup>	≥ TR10	≥ TR 80
Absorción de agua (kg/m <sup>2</sup> ) (inmersión parcial)	EN 1609 <sup>(27)</sup>	< 1	< 1
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086 <sup>(28)</sup>	1	20 a 70
Resistencia a cortante (N/mm <sup>2</sup> )	EN 12090 <sup>(29)</sup>	≥ 0,02	≥ 0,02
Módulo de elasticidad a cortante (N/mm <sup>2</sup> )	EN 12090 <sup>(29)</sup>	≥ 1	≥ 1

(19) EN 822:1994. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la longitud y de la anchura.

(20) EN 823:1994. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación del espesor.

(21) EN 824:1994. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la rectangularidad.

(22) EN 825:1994. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la planeidad.



### 2.3.2 Resistencia a tracción de una capa base armada

Tabla 11

Malla estándar	Ancho medio de fisura (mm)	Resistencia (MPa)
Trama	0,10	4,38
Urdimbre	0,20	4,41

### 2.3.3 Malla de fibra de vidrio

La resistencia a tracción en estado inicial, tras envejecimiento de la malla de fibra de vidrio, fue ensayada según indica la Guía DITE 004 obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 12

Estado	Unidad	Resistencia tracción (valor medio)	
		Trama	Urdimbre
Tras envejecimiento	N / mm	≥ 20	≥ 20
	%	≥ 50	≥ 50

## 3. Evaluación de conformidad y marcado CE

### 3.1 Certificación de Conformidad y marcado CE

De acuerdo con la decisión 97/556/CE de la Comisión Europea <sup>(30)</sup> modificada por la decisión 2001/596/CE <sup>(31)</sup> corresponde el sistema 1 ó 2+ de certificación de conformidad, según sea la reacción al fuego. Considerando la clase del sistema para la reacción al fuego, el sistema de certificación de conformidad especificado por la Comisión Europea es el sistema 2+. Este sistema de certificación de conformidad se define tal y como se indica a continuación:

Sistema 2+: Declaración de conformidad del producto por el fabricante sobre la base de:

- a) Tareas para el fabricante:
  - (1) Ensayos iniciales de tipo sobre el sistema y los componentes.
  - (2) Control de producción en fábrica.
  - (3) Ensayos sobre muestras tomadas en fábrica de acuerdo con un plan prescrito de ensayos.
- b) Tareas del organismo notificado.
  - (4) Certificación del control de producción en fábrica sobre la base de:
    - o Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica.
    - o Seguimiento continuo (anual), valoración y aprobación del control de producción en fábrica.

(23) EN 1602:1996. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la densidad aparente.

(24) EN 12667: 2001. Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.

EN 12939:2000. Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor del flujo de calor. Productos de espesor alto de resistencia térmica alta y media.

(25) EN 1604: 1996 y EN 1604:1996/A1:2006. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad.

(26) EN 1607:1996. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la resistencia a tracción perpendicular a las caras.

(27) EN 1609: 1996. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la absorción de agua a corto plazo. Ensayo por inmersión parcial.

(28) EN 12086:1997. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de las propiedades de transmisión de vapor de agua.

(29) EN 12090:1997. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación del comportamiento a cortante.

(30) Diario Oficial de las Comunidades Europeas L229/14 de 20.08.1997

(31) Diario Oficial de las Comunidades Europeas L209/33 de 02.08.2001

## 3.2 Responsabilidades

### 3.2.1 *Tareas del fabricante*

#### 3.2.1.1 Control de producción en fábrica

El fabricante ejercerá un control de producción interna de forma permanente incluyendo la ejecución de ensayos sobre muestras de acuerdo con el plan de control. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante están documentados por escrito de forma sistemática en forma de procedimientos, incluyendo los registros de los resultados obtenidos. Este control de producción asegura que el producto es conforme con este DITE. El fabricante deberá de utilizar exclusivamente las materias primas declaradas en la documentación técnica facilitada para este DITE. Las materias primas recibidas serán objeto de verificación por el fabricante antes de su aceptación. El control de producción en fábrica deberá establecerse de acuerdo con el plan de control <sup>(32)</sup> que es parte de la documentación técnica de este DITE. Ha sido acordado entre el fabricante y el IETcc y ha sido establecido en el contexto del control de producción en fábrica facilitado al IETcc. Los resultados del control de fabricación son registrados y evaluados. Los registros incluyen al menos la siguiente información:

- Designación del producto, materiales y componentes principales.
- Tipo de control o ensayo.
- Fecha de fabricación del producto y fecha de ensayos sobre el producto o sobre el material y componentes principales.
- Resultado del control y ensayo y, si procede, comparación con las exigencias.
- Firma de la persona responsable del control de calidad en fábrica.

Los controles serán presentados al organismo de inspección durante el seguimiento. Bajo petición, serán presentados al IETcc.

#### 3.2.1.2 Otras tareas del fabricante

Para los ensayos iniciales de tipo, los resultados de los ensayos realizados como parte de la evaluación para el DITE serán utilizados, a menos que haya cambios en la línea de producción o en las fábricas. En tales casos los ensayos iniciales de tipo necesarios deben ser acordados entre el IETcc. El fabricante deberá contratar la intervención de un organismo acreditado para las tareas descritas en el apartado 3.1, en el ámbito de los sistemas de aislamiento térmico por el exterior, para la realización de las acciones establecidas en el apartado 3.2.2. Para este propósito, el plan de control mencionado en el epígrafe 3.2.1.1 deberá ser facilitado por el fabricante a los organismos involucrados. El fabricante deberá realizar una declaración de conformidad, estableciendo que el sistema es conforme con las disposiciones del presente DITE.

### 3.2.2 *Tareas del organismo notificado*

El organismo notificado realizará:

- La inspección inicial de las fábricas y del control de producción en fábricas.
- El seguimiento continuo, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el plan de control.

El organismo notificado mantendrá los datos principales de las tareas mencionadas y expondrá los resultados y conclusiones obtenidos. El organismo notificado para la certificación de conformidad contratado por el beneficiario, deberá emitir un Certificado de Conformidad del control de producción en fábrica que verifique el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este DITE. En el caso de que las disposiciones del DITE y/o del plan de control no se cumplan, dicho organismo notificado para la certificación, deberá retirar el Certificado de Conformidad e informar al IETcc a la mayor brevedad posible.

---

(32) El plan de control es una parte confidencial de la información facilitada al IETcc para este Documento de Idoneidad Técnica y se encuentra, en lo que sea relevante, a disposición de los organismos de inspección involucrados en la Certificación de Conformidad.

### **3.3 Mercado CE**

El marcado CE será fijado bien sobre el etiquetado del producto, o sobre su envase o bien en la información comercial que lo acompañe. El símbolo «CE » será acompañado de la siguiente información:

- Nombre y dirección o marca de identificación del beneficiario del DITE (empresa responsable de la fabricación).
- Los dos últimos dígitos del año en el que cual se ha fijado el marcado CE.
- Número del certificado de conformidad CE para el control de producción en fábrica.
- Número del DITE.
- Número de la Guía DITE.
- Nombre o marca del sistema de aislamiento térmico por el exterior.

## **4 Disposiciones bajo las cuales la idoneidad de empleo del producto para el uso previsto ha sido evaluada**

### **4.1 Fabricación**

Todos los elementos integrantes del sistema deben de corresponderse tanto en su composición como en su proceso de fabricación, con los sometidos a ensayo en la presente evaluación técnica. Al respecto, se ha facilitado al IETcc información relativa al proceso de fabricación y a la composición del sistema.

Este DITE ha sido emitido sobre la base de la documentación técnica solicitada por el IETcc y facilitada al mismo de común acuerdo con el beneficiario <sup>(6)</sup>. Cualquier cambio en la composición y/o en el proceso de fabricación de los componentes del sistema que pudieran resultar disconformes con la información facilitada al IETcc, deberá notificarse a este Instituto con la debida antelación. Este Instituto decidirá si estos cambios afectan al presente Documento y en consecuencia, si procede la realización de una evaluación complementaria y/o la modificación del presente DITE.

### **4.2 Prescripción y puesta en obra**

#### *4.2.1 Generalidades*

El sistema se instala in situ. Es responsabilidad del beneficiario del DITE garantizar que la información sobre el proyecto y la ejecución de este sistema sea adecuadamente facilitada a los interesados. Esta información puede facilitarse por medio de la reproducción parcial de este DITE. Adicionalmente todos los datos de colocación deben mostrarse claramente en el embalaje y/o en las hojas de instrucciones que se incluyan, preferiblemente utilizando ilustraciones.

El paramento soporte sobre el cual se ejecutará el sistema deberá ser suficientemente estable y estanco. Su rigidez será la adecuada para asegurar que el sistema no estará expuesto a deformaciones que podrían dañarle. Los requisitos indicados en la ETAG 004, edición de Marzo de 2004, capítulo 7 tendrán que ser considerados.

#### *4.2.2 Prescripción*

En cualquier caso, el prescriptor del sistema objeto del presente Documento de Idoneidad Técnica Europeo, deberá de cumplir con la Reglamentación Nacional y en particular con las

concernientes al comportamiento frente al fuego y a la resistencia frente al viento. Sólo podrán utilizarse en el presente sistema los componentes descritos en el apartado 1.1. de este DITE. Los requerimientos dados en el capítulo 7 de la Guía DITE deberán ser considerados. Las tareas de ejecución deberán planificarse (incluyendo detalles tales como encuentros, juntas, etc) de forma que se evite la penetración del agua detrás del sistema.

Para adherir el sistema, tanto la superficie mínima como el procedimiento de encolado deberán cumplir con el apartado 2.2.8.1 de este DITE así como con la Reglamentación nacional que proceda. En ningún caso, la superficie mínima de adhesivo aplicado será menor del 80 % de la superficie de la placa.

#### 4.2.3 *Puesta en obra*

El reconocimiento y la preparación del soporte así como de las generalidades sobre la ejecución del sistema será realizado en cumplimiento con el capítulo 7 de la Guía DITE 004, con eliminación de aquellos acabados de pintura o revestimientos existentes que dificulten la adherencia del sistema al soporte, así como con las disposiciones nacionales correspondientes. Las particularidades de ejecución vinculadas al método de encolado y a la aplicación del revestimiento deberán ser resueltas de acuerdo con las prescripciones del beneficiario del DITE. En particular, deberá prestarse especial atención a los rendimientos de revestimiento aplicados, a la regularidad de su espesor y a los períodos de secado entre ambas capas.

## **5 RECOMENDACIONES**

### **5.1 Envasado, transporte y almacenamiento**

El envasado de los productos debe protegerlos de la humedad durante su almacenaje y transporte. El mortero, masilla, capas de imprimación y de revestimiento se pueden mantener hasta los 12 meses desde la fecha de fabricación, con embalaje cerrado y resguardados de la intemperie. Malla, anclaje plástico y aislante deben también almacenarse a resguardo de la intemperie. Todos los componentes deben de almacenarse protegidos de daños.

### **5.2 Uso, mantenimiento y reparación**

Se acepta que para preservar completamente las prestaciones de los sistemas, la capa de acabado deberá tener un mantenimiento normal. El mantenimiento incluirá la reparación de las zonas dañadas debido a accidentes, la aplicación de varios productos o pinturas, después del lavado o preparación "ad hoc", las reparaciones necesarias deberían ser efectuadas rápidamente. Es importante para poder realizar el mantenimiento, que en el mismo se utilicen en tanto sea posible, productos y equipos fácilmente disponibles. Debe tenerse la precaución de utilizar productos que sean compatibles con el sistema.

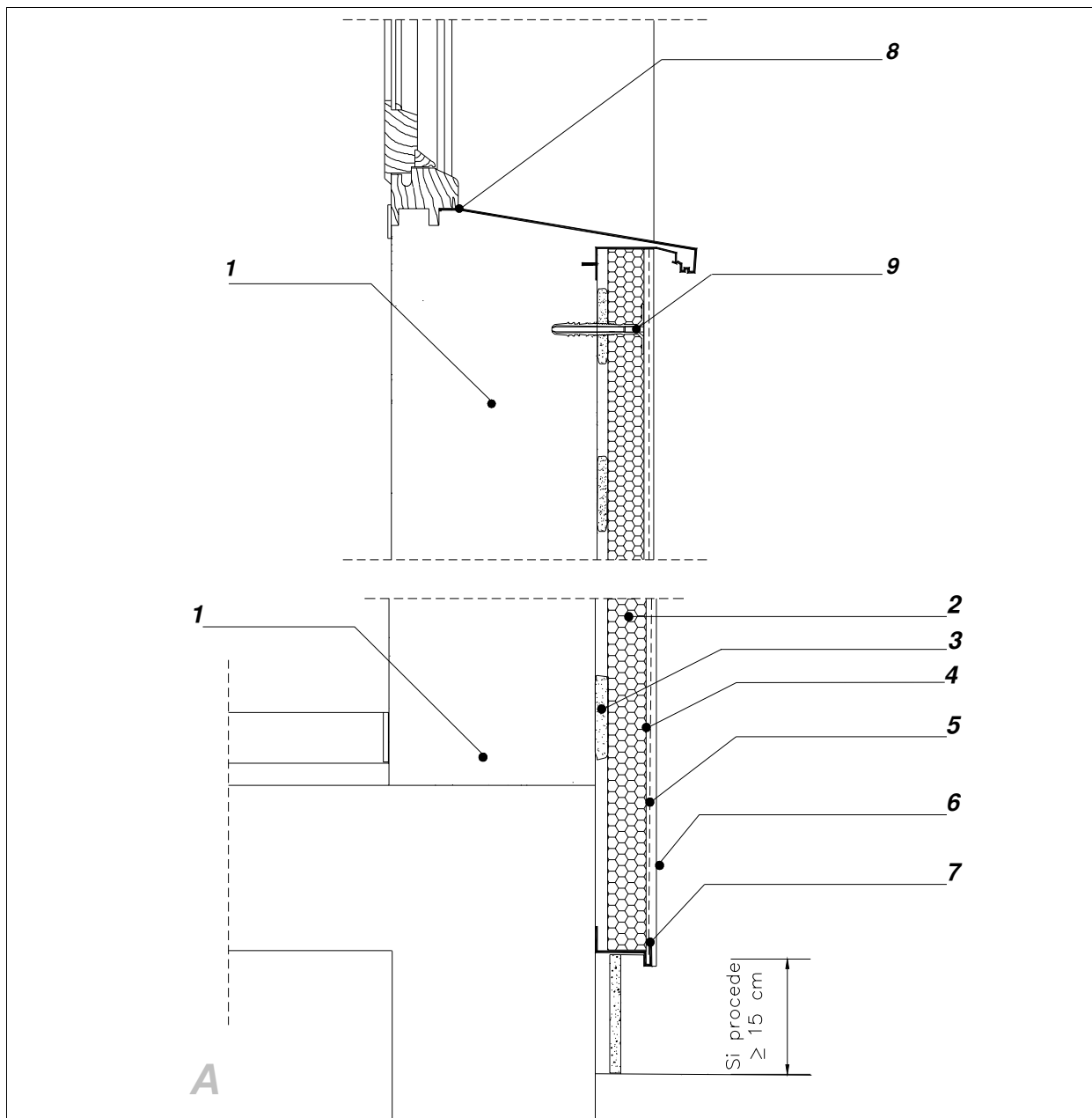


Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja  
**CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**  
C/ Serrano Galvache nº 4. 28033 Madrid (España)  
director.ietcc@csic.es      www.ietcc.csic.es



En nombre del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja  
Madrid, 2 de Septiembre de 2011

Víctor R. Velasco Rodríguez  
Director



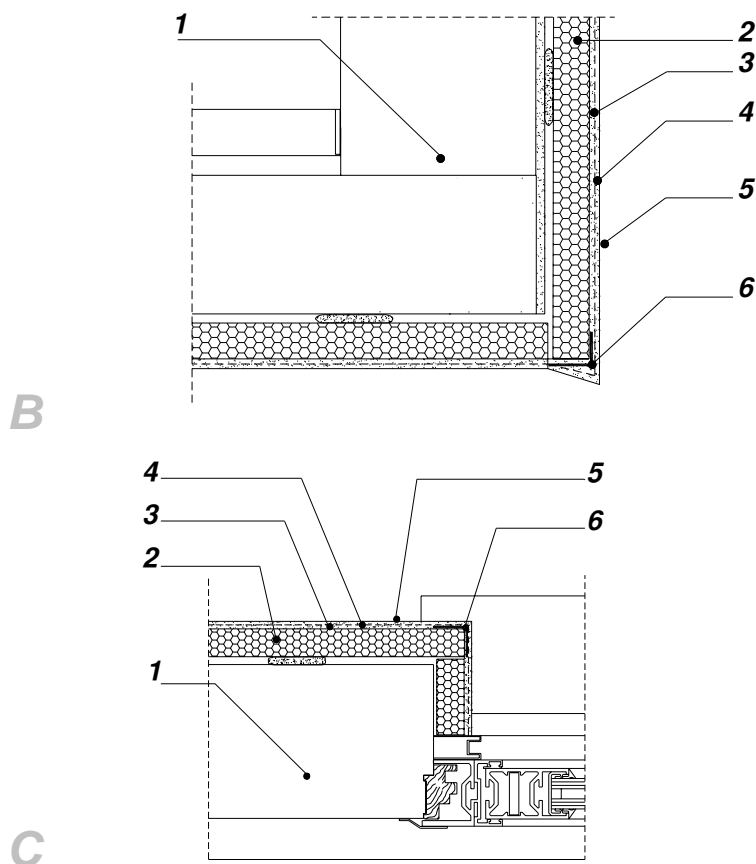
1. Soporte.
2. Placa prefabricada de poliestireno expandido o bien de lana mineral.
3. Adhesivo “COTETERM<sup>®</sup> - M”.
4. Capa base “COTETERM<sup>®</sup> - M” (primera y segunda mano).
5. Malla de fibra de vidrio “MALLA COTETERM<sup>®</sup>” o “MALLA COTETERM<sup>®</sup> ANTIVANDÁLICA”.
6. Capa de imprimación “COTETERM<sup>®</sup> FONDO” más capa de acabado (“COTETERM<sup>®</sup> ACABADO” o “COTETERM<sup>®</sup> ACRYLIC”) o bien, capa de acabado “COTETERM<sup>®</sup> ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO)” sin capa de imprimación.
7. Perfil de arranque de aluminio.
8. Sellante de poliuretano “LANKO 603”.
9. Anclaje plástico complementario “COTETERM<sup>®</sup> ANCLAJE”

**Sistema COTETERM<sup>®</sup> de aislamiento térmico por el exterior**

DETALLE A: SECCIÓN VERTICAL POR ARRANQUE DE MURO Y ALFÉIZAR DE VENTANA

**Anejo 1**

Documento de Idoneidad  
Técnica Europeo  
DITE 06 / 0089



1. Muro soporte.
2. Placa prefabricada de poliestireno expandido o bien de lana mineral.
3. Capa base "COTETERM<sup>®</sup>-M" (primera y segunda mano).
4. Malla estándar de fibra de vidrio "MALLA COTETERM<sup>®</sup>" o "MALLA COTETERM<sup>®</sup> ANTIVANDÁLICA".
5. Capa de imprimación "COTETERM<sup>®</sup> FONDO" más capa de acabado ("COTETERM<sup>®</sup> ACABADO" o "COTETERM<sup>®</sup> ACRYLIC") o bien, capa de acabado "COTETERM<sup>®</sup> ESTUCO FLEXIBLE (CEF ESTUCO)" sin capa de imprimación.
6. Perfil de esquina de aluminio.

**Sistema COTETERM<sup>®</sup> de aislamiento térmico por el exterior**

DETALLE B: SECCIÓN VERTICAL POR DINTEL  
DETALLE C: SECCIÓN HORIZONTAL POR JAMBA

**Anejo 2**

Documento de Idoneidad  
Técnica Europeo  
DITE 06 / 0089