

ESCUELA DE FORMACIÓN

Claves para la correcta ejecución de un sistema SATE

Ponente: Pablo Antonio Díaz Jiménez – ICCP | Prescriptor Córdoba y Jaén

Moderadora: Laura Jiménez – Arquitecto Técnico | Prescriptora zona centro

Julio 2020



ESCUELA DE
FORMACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN



GRUPO PUMA EN CIFRAS



PRODUCTOS

Más de 300 productos en cartera.

More than 300 products in portfolio.



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Más de 55 sistemas constructivos.

More than 55 Construction Systems.



CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Capacidad de producción de más de 1,5 Millones de Toneladas.

Production capacity of more than 1.5 Million Tons.



EMPLEADOS

+ 500 Empleados.

+500 Employees.



PUNTOS DE DISTRIBUCIÓN

Más de 6.000 puntos de distribución.

More than 6,000 distribution points.



CUOTA DE MERCADO

Cuota del 30% del mercado español de morteros especiales.

30% share of the Spanish special mortar market.



PRESENCIA INTERNACIONAL

Presencia en más de 50 países.

Presence in more than 50 countries.



SEDES EN 7 PAISES

Sedes en / Headquarters in

España	Portugal	Francia	Argelia	Marruecos	Costa Rica	India
						
[20]	[2]	[1]	[3]	[2]	[2]	[1]

POR QUÉ COMPRAR PRODUCTOS GRUPO PUMA





18
2



2



1
1



1



3



1



1
1



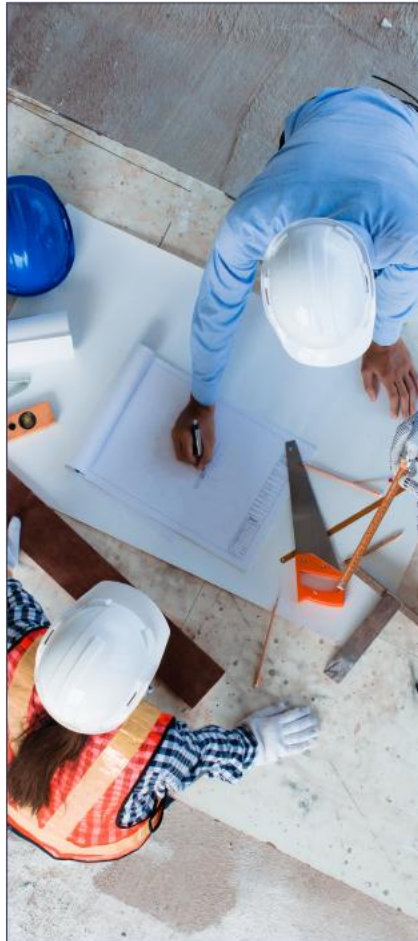
Grupo Puma es una empresa líder del sector de la construcción.

Formada por 20 centros de producción y distribución, repartidos por toda España, 2 en Argelia, 1 en Francia, 2 en Costa Rica, 2 en Portugal y 2 en Marruecos.

CUENTA CON UNA EXTENSA GAMA QUE ABARCA MÚLTIPLES SECTORES DE LA CONSTRUCCIÓN

- Adhesivos.
- Morteros para el rejuntado de cerámica.
- Morteros monocapa.
- Morteros de revestimiento.
- Morteros especiales.
- Morteros para la rehabilitación.
- Morteros para pavimentos.
- Aditivos.
- Imprimaciones.
- Pinturas.
- Sistemas de aislamiento e impermeabilización.

RED DE CONTACTOS



ZONA	PRESCRIPTOR TÉCNICO DE ZONA	TELÉFONO	E-MAIL
Córdoba y Jaén	Pablo Antonio Díaz Jiménez	627 40 24 90	pdiaz@grupopuma.com
Castilla y León	Gemma de Benito	663 07 96 45	gdebenito@grupopuma.com
Asturias y Cantabria	Daniel Ramon Olivares Navarro	607 62 10 38	dolivares@grupopuma.com
Galicia	Gerardo Miguel Fontán Pérez	663 07 96 45 637 50 30 78	gdebenito@grupopuma.com gmfontan@grupopuma.com
Sevilla, Huelva, Cádiz y Extremadura	Alexandra Guardesño Saldaña	607 99 96 13	aguardeno@grupopuma.com
Canarias	María Montes de Oca	627 90 20 52	mmontesdeoca@grupopuma.com
Málaga, Granada, Campo de Gibraltar, Ceuta y Melilla	Juan Pablo González García	607 20 34 00	jpgonzalez@grupopuma.com
Alicante, Murcia, Albacete y Almería	José Miguel Abellán Ródenas	672 13 53 73	jabellan@grupopuma.com
Valencia, Castellón, Cuenca, Ibiza y Menorca	Blas Jose Alonso Cortes	664 42 93 43	balonso@grupopuma.com
Madrid, Toledo, Ciudad Real y Guadalajara	Laura Jiménez Coronado	637 50 37 47	ljimenez@grupopuma.com
Cataluña	Carlos Muñoz Guillen	617 48 47 05	cmunoz@grupopuma.com
País Vasco, La Rioja, Soria, Navarra y Aragón	Miguel Ángel López Chacón	637 81 24 90	mikylopez@grupopuma.com
Mallorca	Ricardo Ramis	636 48 66 80	rramis@grupopuma.com

Claves para la correcta ejecución de un sistema SATE

Impartida por: Pablo A. Díaz Jiménez – ICCP | Técnico Prescriptor

Julio 2020



Índice de contenidos

- Introducción y ventajas
- Componentes del sistema
- Patologías más comunes
- Claves para la correcta ejecución del sistema
- Detalles constructivos
- Servicios Grupo Puma
- Preguntas

SITUACIÓN ACTUAL

.....

¿POR QUÉ ES NECESARIO MEJORAR EL
AISLAMIENTO TÉRMICO EN LOS EDIFICIOS?



SITUACIÓN ACTUAL

.....

En Europa, > 40% de la energía que se consume, procede de la CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN de los edificios



SITUACIÓN ACTUAL

.....

Esta energía es de origen FÓSIL y por tanto su consumo genera CO₂ → CONTAMINACIÓN.



REGLAMENTACIÓN

.....



POR ESTA RAZÓN OBSERVAMOS QUE ...

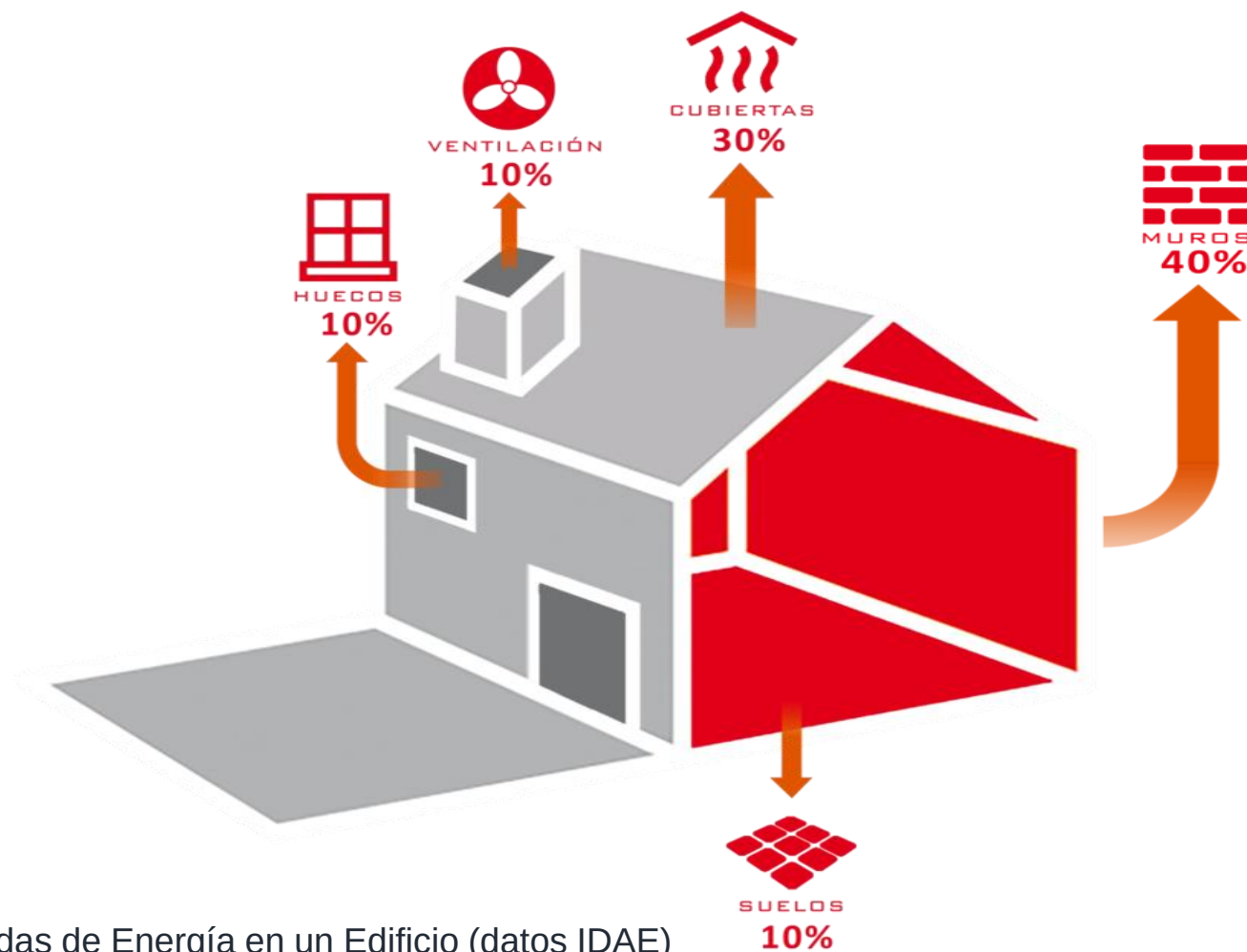
Las políticas y normativas que están surgiendo están enfocadas al ahorro de energía y disminución de consumo energético:

DIRECTIVA EUROPEA 2010/31/UE > Edificios de consumo casi nulo (ECCN/nZEB)



PÉRDIDAS DE ENERGÍA

¿POR QUÉ UN SISTEMA DE AISLAMIENTO PARA FACHADA?



Distribución de Pérdidas de Energía en un Edificio (datos IDAE)

SOLUCIÓN PARA LA MEJORA ENERGÉTICA

.....

CON TODO ESTO....

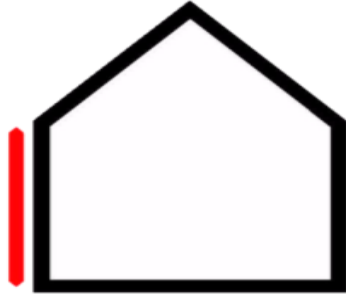
EXISTE LA NECESIDAD de desarrollar soluciones constructivas, que reduzcan el consumo energético, no sólo para ser aplicadas en el diseño de nuevos edificios, si no también en los edificios existentes. Un ejemplo de estas soluciones constructivas son los ...

SISTEMAS TRADITERM®



VENTAJAS DE LOS SISTEMAS SATE TRADITERM ®

.....

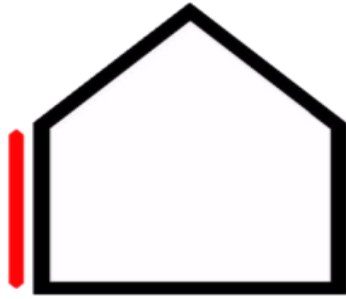


- Mejora la eficiencia energética del edificio, lo que implica un ahorro económico en el gasto de calefacción o refrigeración de un edificio.
- INVERSIÓN AMORTIZABLE



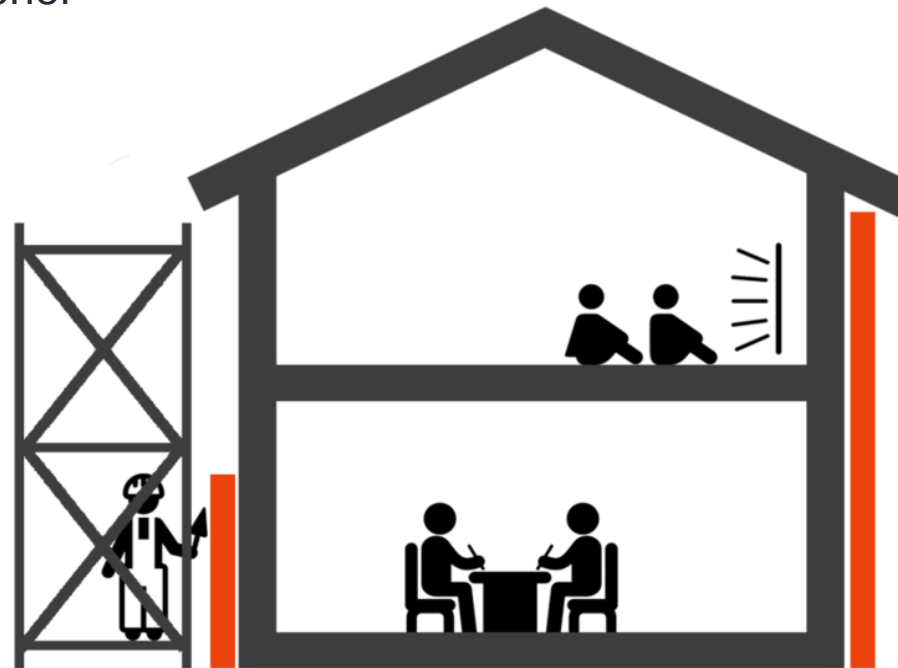
VENTAJAS DE LOS SISTEMAS SATE TRADITERM ®

.....



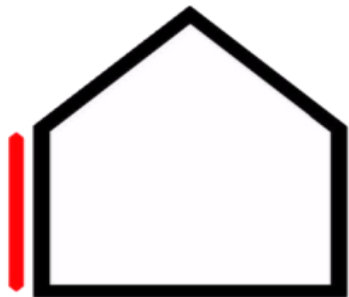
La instalación del Sistema Traditerm®

- No afecta al uso del edificio. Interés en Rehabilitación Energética de edificios existentes.
- No se pierden superficie interior de la vivienda, puesto que va colocado por el exterior

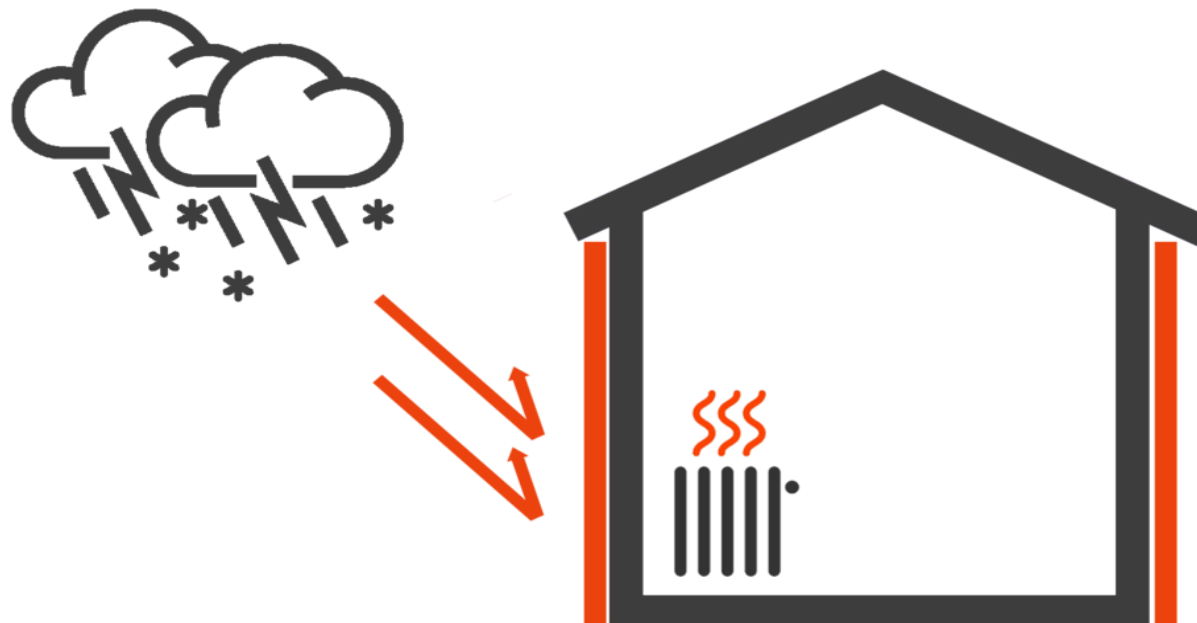


VENTAJAS DE LOS SISTEMAS SATE TRADITERM ®

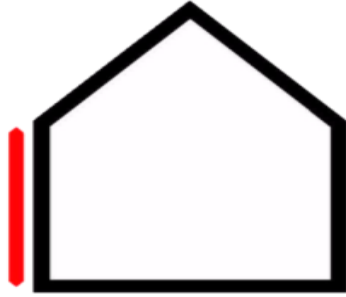
.....



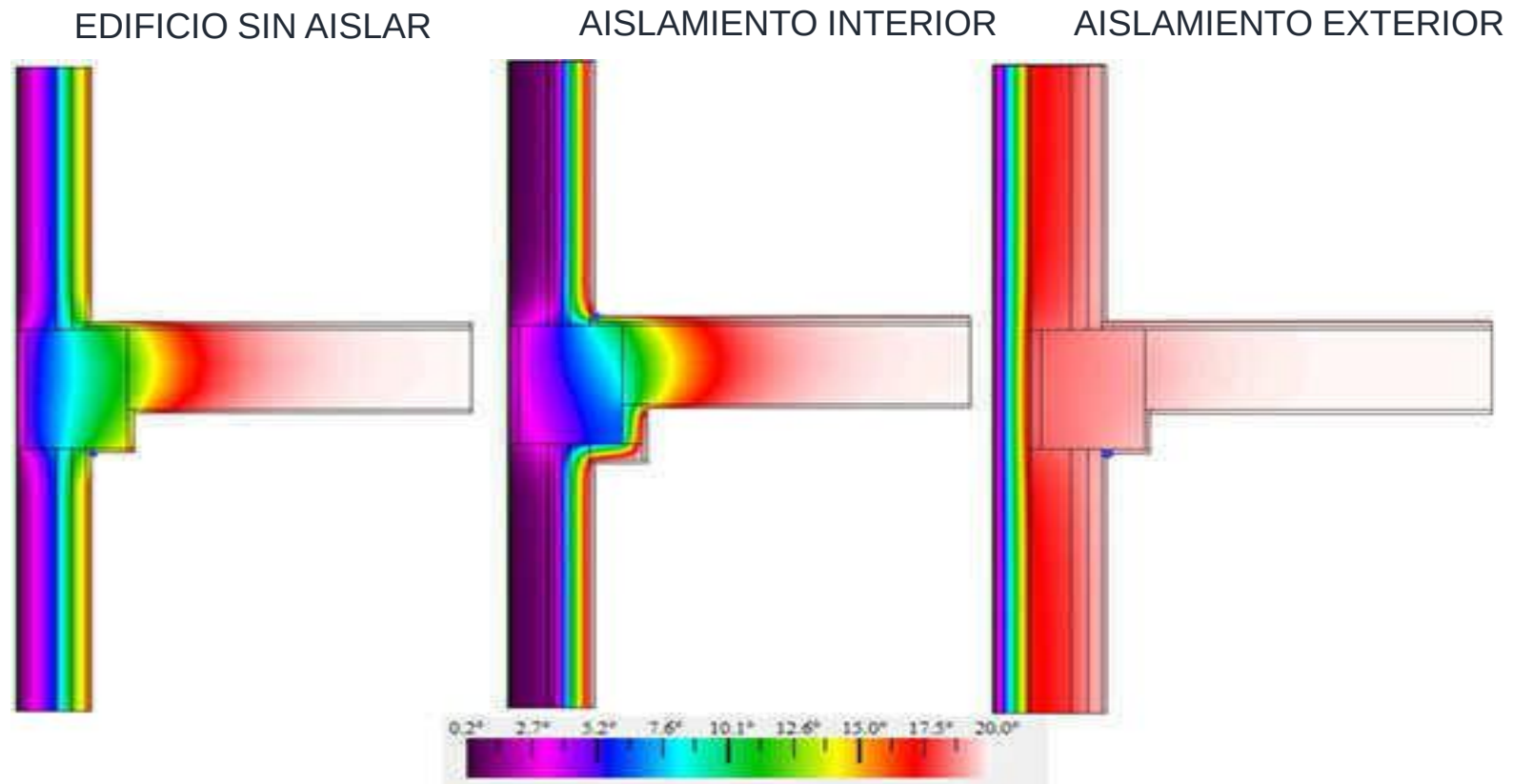
- Aumento de la protección de la fachada
 - Impermeabilización
 - Disminución de las tensiones: fisuras, expansión térmica, por cambios de temperatura, etc.



VENTAJAS DE LOS SISTEMAS SATE TRADITERM ®

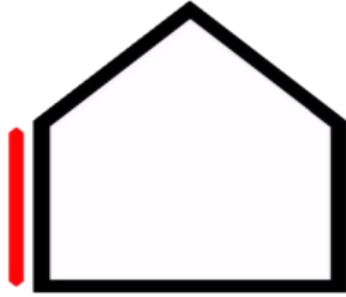


- Eliminación de los puentes térmicos a nivel de forjados
(de interés en obra nueva también)



VENTAJAS DE LOS SISTEMAS SATE TRADITERM ®

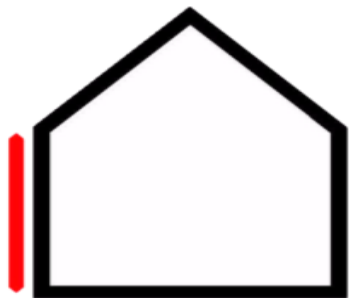
.....



- Minimiza el riesgo de formación de condensaciones interiores y posterior formación del moho interior ya que los sistemas son permeables al vapor de agua y dejan respirar al edificio



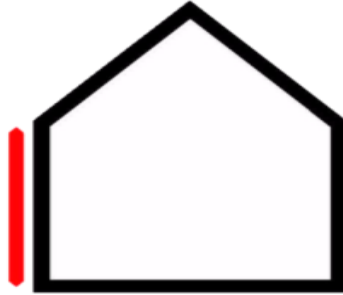
VENTAJAS DE LOS SISTEMAS SATE TRADITERM ®



- El Sistema Traditerm® rejuvenece la fachada y revaloriza el edificio



VENTAJAS DE LOS SISTEMAS SATE TRADITERM®



Los Sistemas Traditerm® se encuentra homologado a nivel europeo. ETE N° 07/0054

 INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA C/ Serrano, 59 - 28014 Madrid (Spain) Tel: (34) 91 302 34 40 / Fax: (34) 91 302 27 00 www.csic.es	 Designado Conforme al Artículo 29 del Reglamento (EU) N° 305/2011	 Miembro de ETA www.eta.eu
Evaluación Técnica Europea ETE 07/0054 of 19/ 02/ 2015		
Parte General		
Organismo que publica este ETE y ha sido notificado según el Artículo 29 del Reglamento (EU) N° 305/2011	Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETCC)	
Nombre comercial del producto de construcción	Sistema TRADITERM	
Familia de productos a los cuales pertenece este producto de construcción	Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con revoco para muros de edificación	
Fabricante	GRUPO PUMA S.L. C/ Contrado del Campo nº 2, 1ª planta. Parque Industrial Trévez, 29590 Campanillas (Málaga), España (Spain)	
Planta(s) de fabricación	PUMACEM , Avenida del Gujjar, 37, Polígono Industrial El Gujjar, 28500 Arganda del Rey (Madrid), España. PEGACOL , Lda, Fornos de Cima-Calanditz, 2615 Aiverca 541, Lisboa, Portugal. PUMA CATALUNYA , Polígono Industrial Domenys II, C/ Enologia 15, 08720 Vilanova del Penedes (Barcelona), España.	
Esta Evaluación Técnica Europea contiene	11 páginas, incluyendo 2 anejos, los cuales forman parte del documento Anejo 3. Contiene información confidencial y no se ha incluido en este documento	
Esta Evaluación Técnica Europea se publica conforme con el reglamento (EU) N° 305/2011, en base a	ETAG 004, edición 2013, empleado como Documento de Evaluación Europeo (EAD)	
Esta versión reemplaza	DITE 07/0054 publicado el 29 /06 /2013	

TIPOS DE SISTEMA TRADITERM ®

.....



Traditerm EPS



Traditerm EPS-G



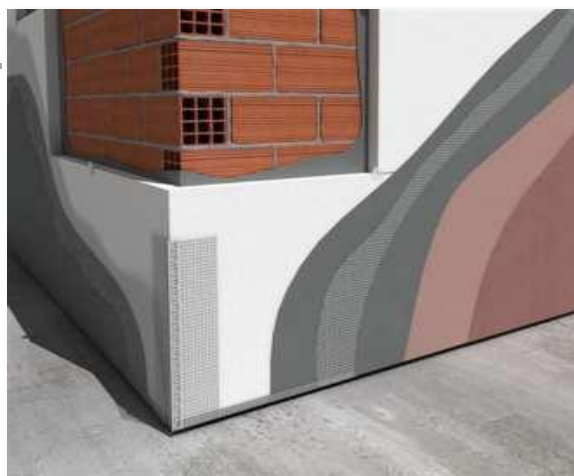
Traditerm Mineral



Traditerm Nature

Acabado mortero acrílico Morcemcril / Morcemcril siloxano / Morcemcril flexible

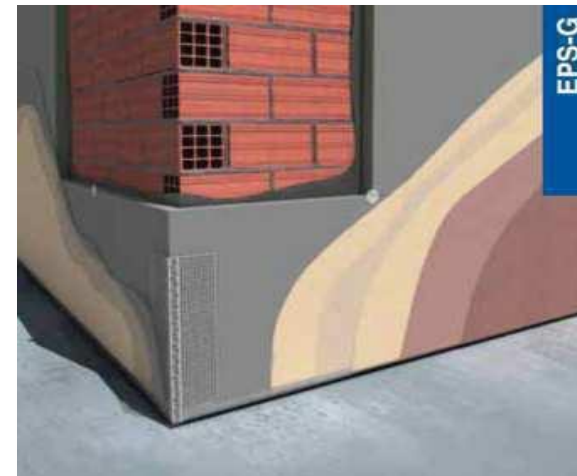
Traditem



Traditem EPS Flexible

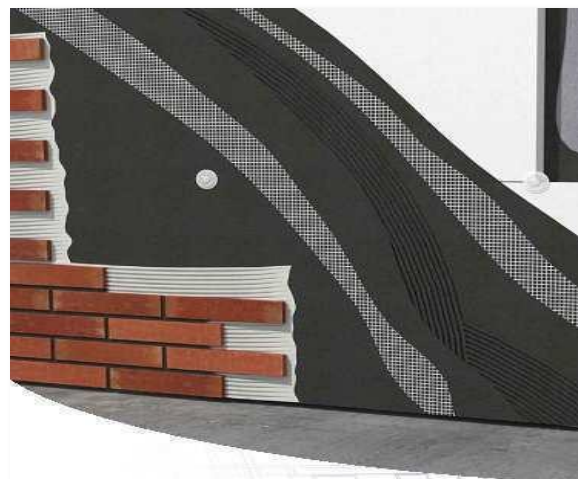


Traditem EPS-G Flexible



Otros acabados

Traditem Ceramic

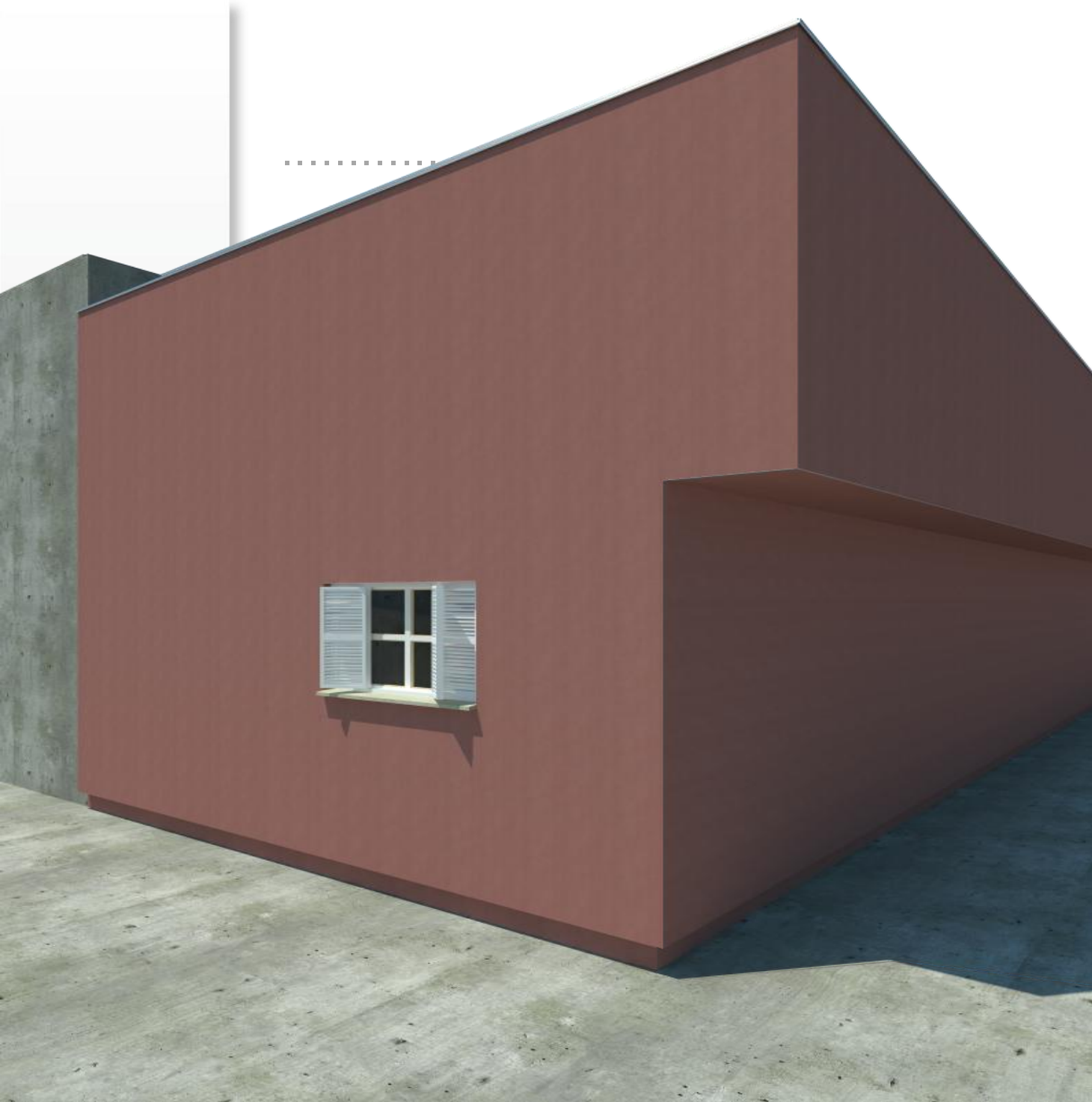


Traditem Estuco Fino



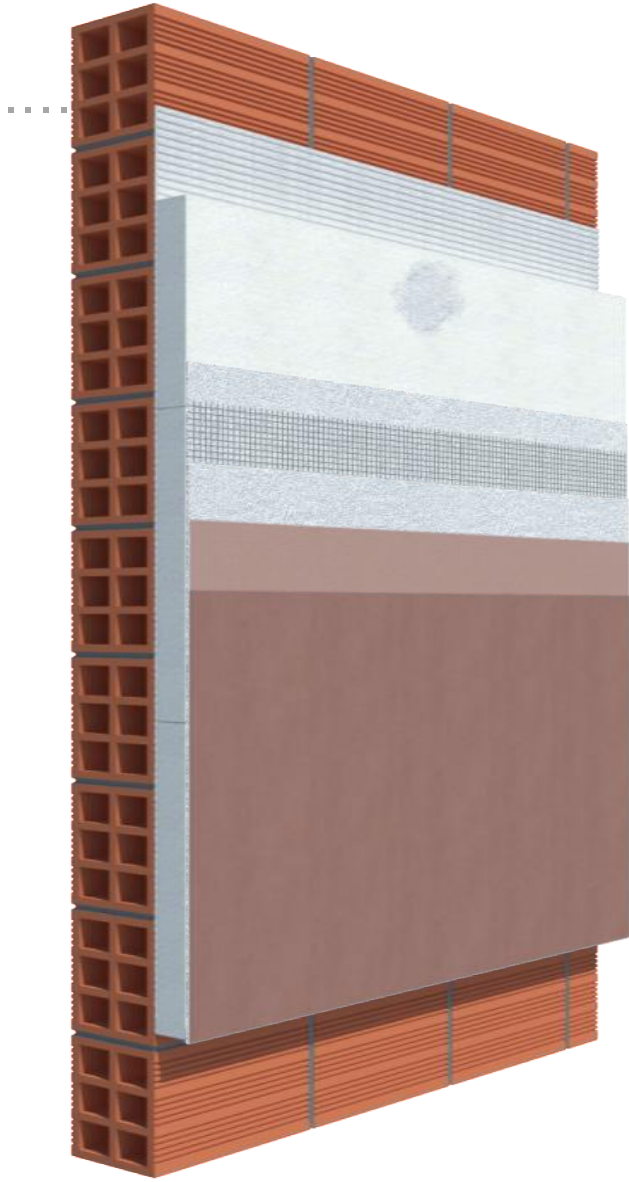
Traditem Monocapa





Componentes Sistemas Traditerm®

COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

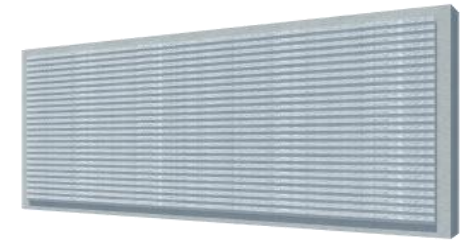


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

Método del cordón



Método llana dentada



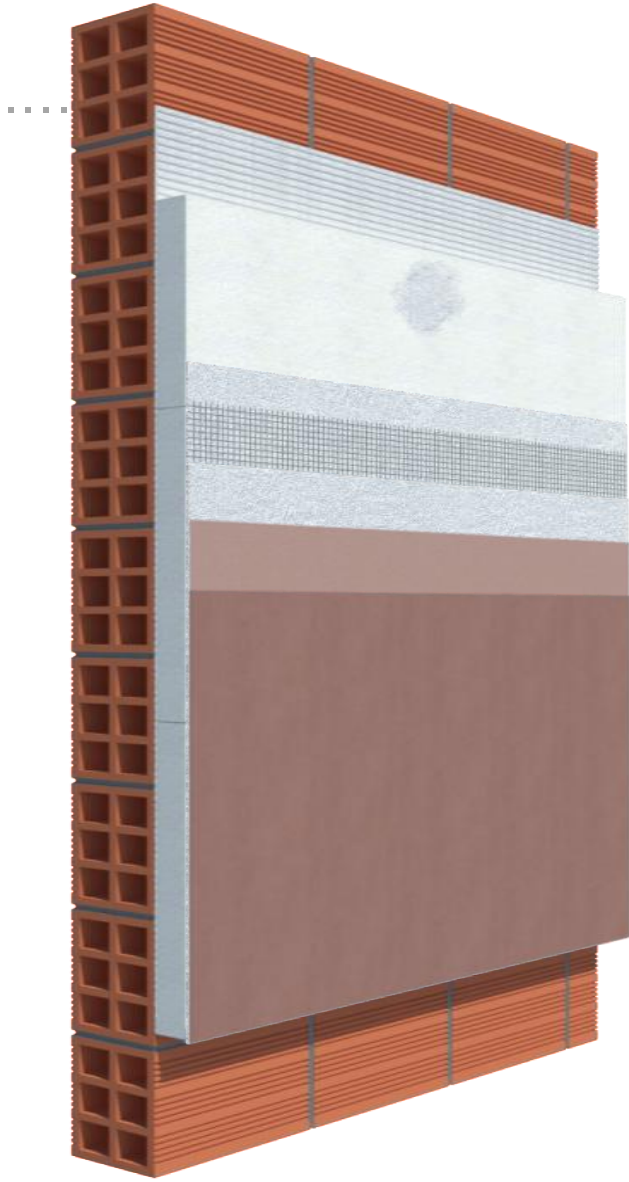




ESTADO DEL SOPORTE	TRATAMIENTO
Desniveles > 10 mm	Regularización del soporte, mediante el uso de un mortero de resistencias compatibles con el cerramiento
Restos de grasas y desencofrantes	Limpieza con detergente
Pulverulento y disgregable	Limpiar y aplicar imprimación Fijamor
Presencia de eflorescencias	Cepillar y limpiar
Presencia de mohos, algas, líquenes	Lavar con lejía y posteriormente cepillar
Pintura	Eliminar mediante decapante químico o mecánico (chorreo de arena a presión)
Ausencia de mortero en llaga de ladrillo cara vista	Rellenar de nuevo la llaga con mortero tipo Morcem® Bloque
Cerámica	Retirar las piezas sueltas y eliminar la superficie esmaltada con chorro de arena o decapante químico (ácido)

ESTADO DEL SOPORTE	TRATAMIENTO
Liso	Generar porosidad mediante medios mecánicos
Hormigón degradado	Reparar las partes dañadas mediante morteros de reparación (Morcemrest® EF 50, Morcemrest® EF 35 y Morcemrest® RF 15)
Hormigón armado degradado y con armadura oxidada	Reparar las partes dañadas mediante morteros de reparación (Morcemrest® EF 50, Morcemrest® EF 35 y Morcemrest® RF 15), y en el caso de que exista una armadura oxidada repararla y pasivarla mediante los productos Implarest®
Mortero de revestimiento despegado del cerramiento	Eliminación del revestimiento dañado y sustitución por revestimiento de resistencias compatibles con cerramiento
Humedad constante	Eliminar la causa de dicha humedad y dejar secar

COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

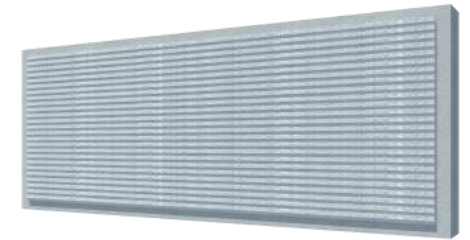


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

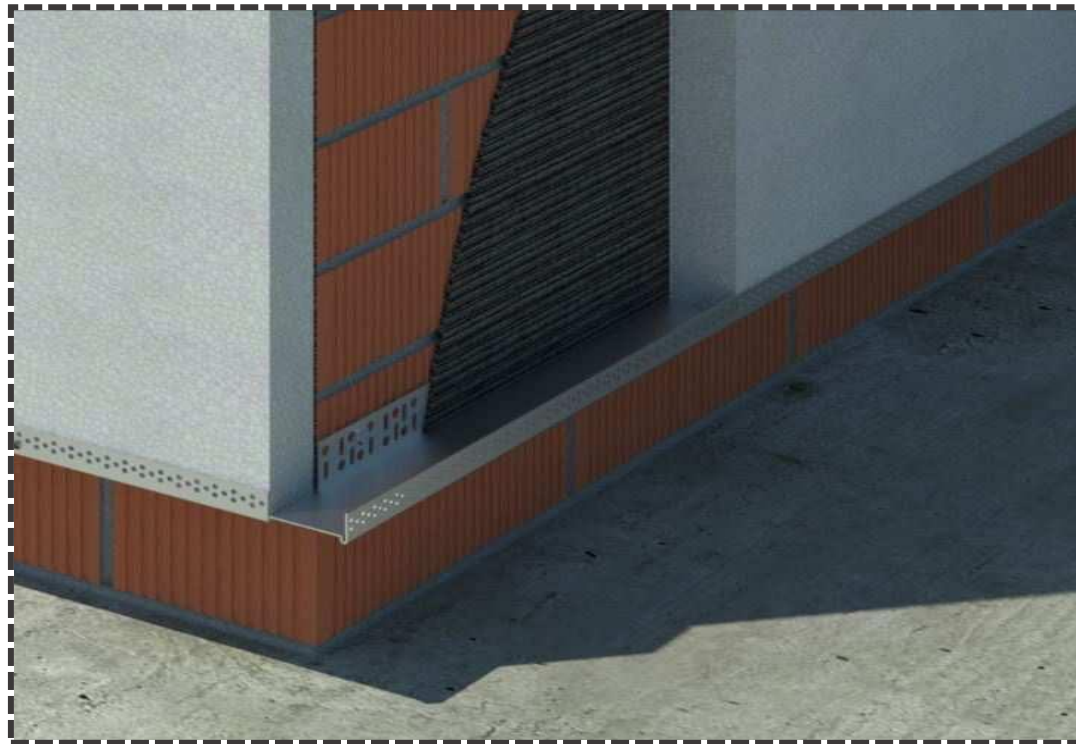
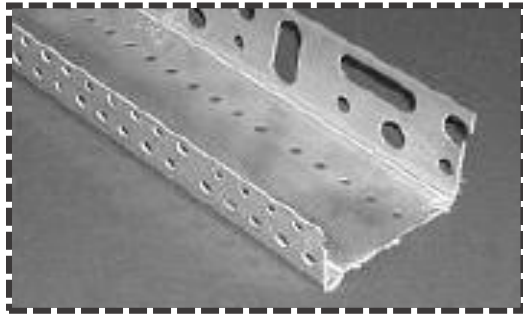
Método del cordón



Método llana dentada



Traditem Perfil arranque
aluminio

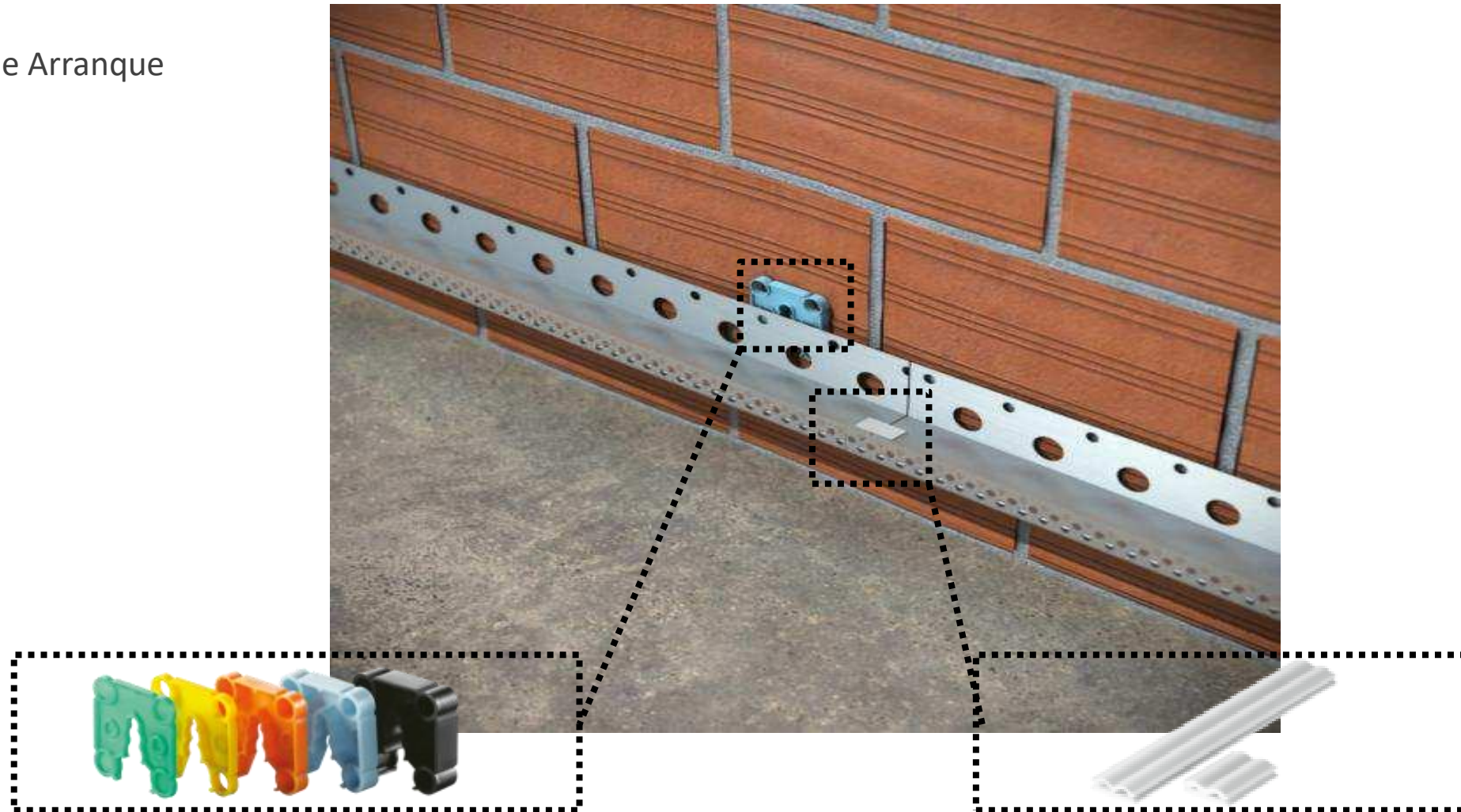


Perfil de aluminio especialmente diseñado para el arranque y la protección de la parte inferior de los Sistemas Traditem®.

- No se oxida.
- Posee goterón incorporado.
- Gama de espesores, según el espesor de panel aislante utilizado.
- Formato: 2,5 m/unidad.

.....

Accesorios Perfil de Arranque



ARRANQUE DEL SISTEMA TRADITERM

Accesorios Perfil de Arranque



TRADITERM KIT INSTALACIÓN PERFIL DE ARRANQUE

Kit completo para el montaje del perfil de arranque en los Sistemas Traditerm. El Kit se compone de:

- Tornillos 6x60 mm
- Conectores de perfil de arranque.
- Separadores de perfil de arranque en 3 mm



TRADITERM SEPARADOR DE PERFIL

Elemento de corrección de ligeras irregularidades en el soporte, para el montaje del perfil de arranque en los Sistemas Traditerm.

- Gama de Tamaños: 3, 5, 8, 10, 15 mm

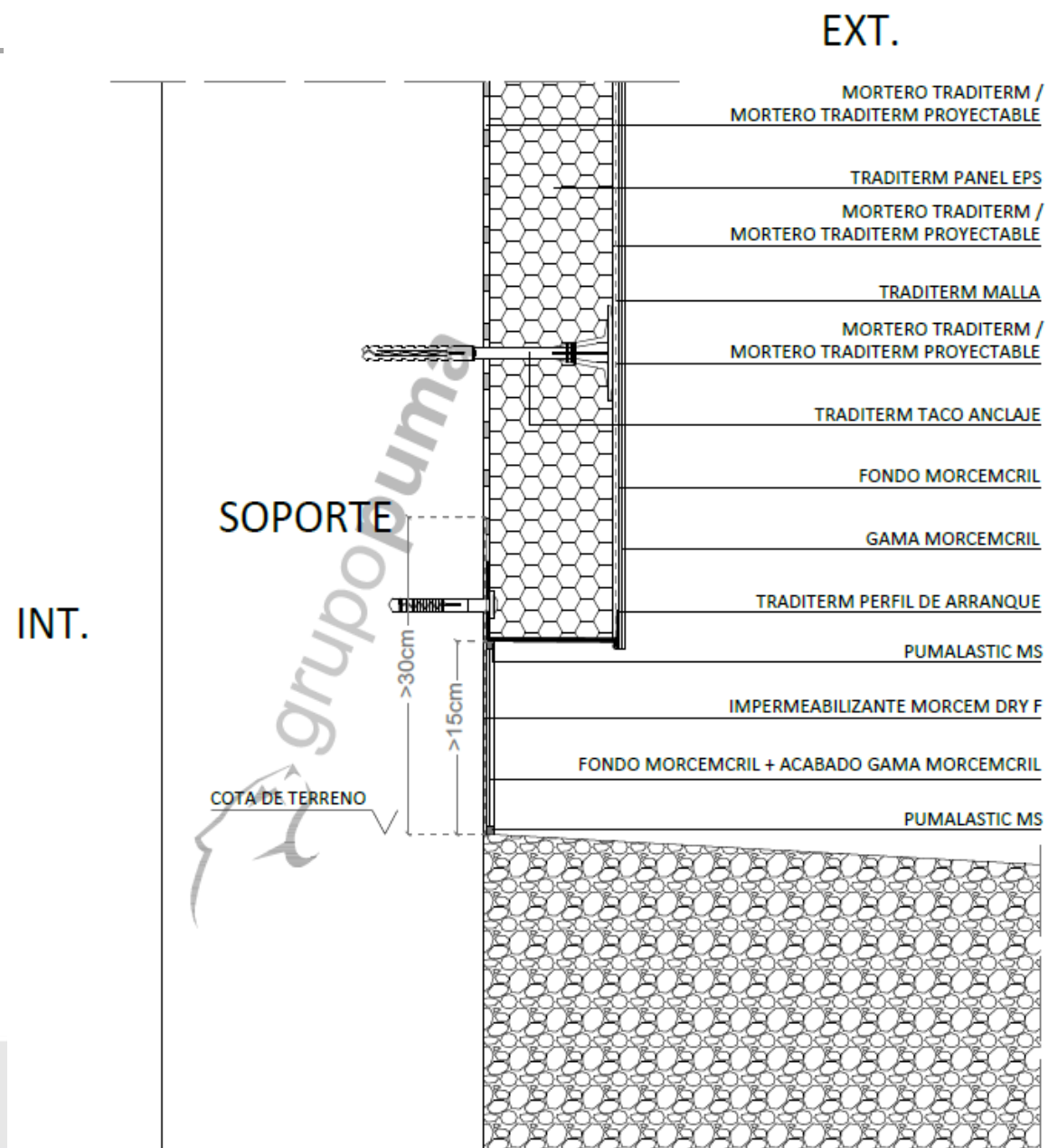


TRADITERM SEPARADOR DE PERFIL

Conector para perfiles y raíles para la instalación del sistema Traditerm.

- Sencilla fijación a presión en los carriles
- Disponible en 30 mm y 150 mm

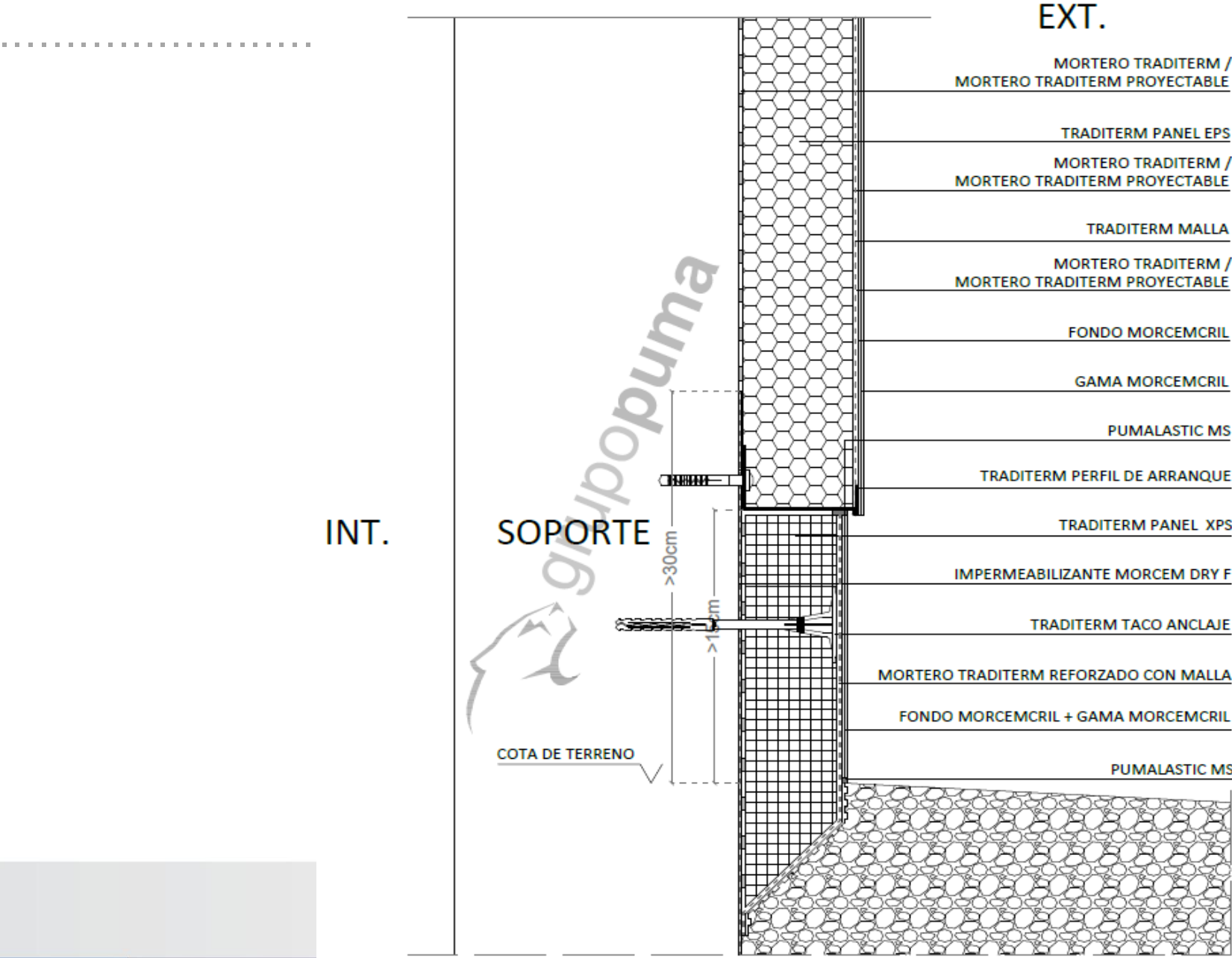
ARRANQUE DEL SISTEMA TRADITERM EPS SIN AISLAR



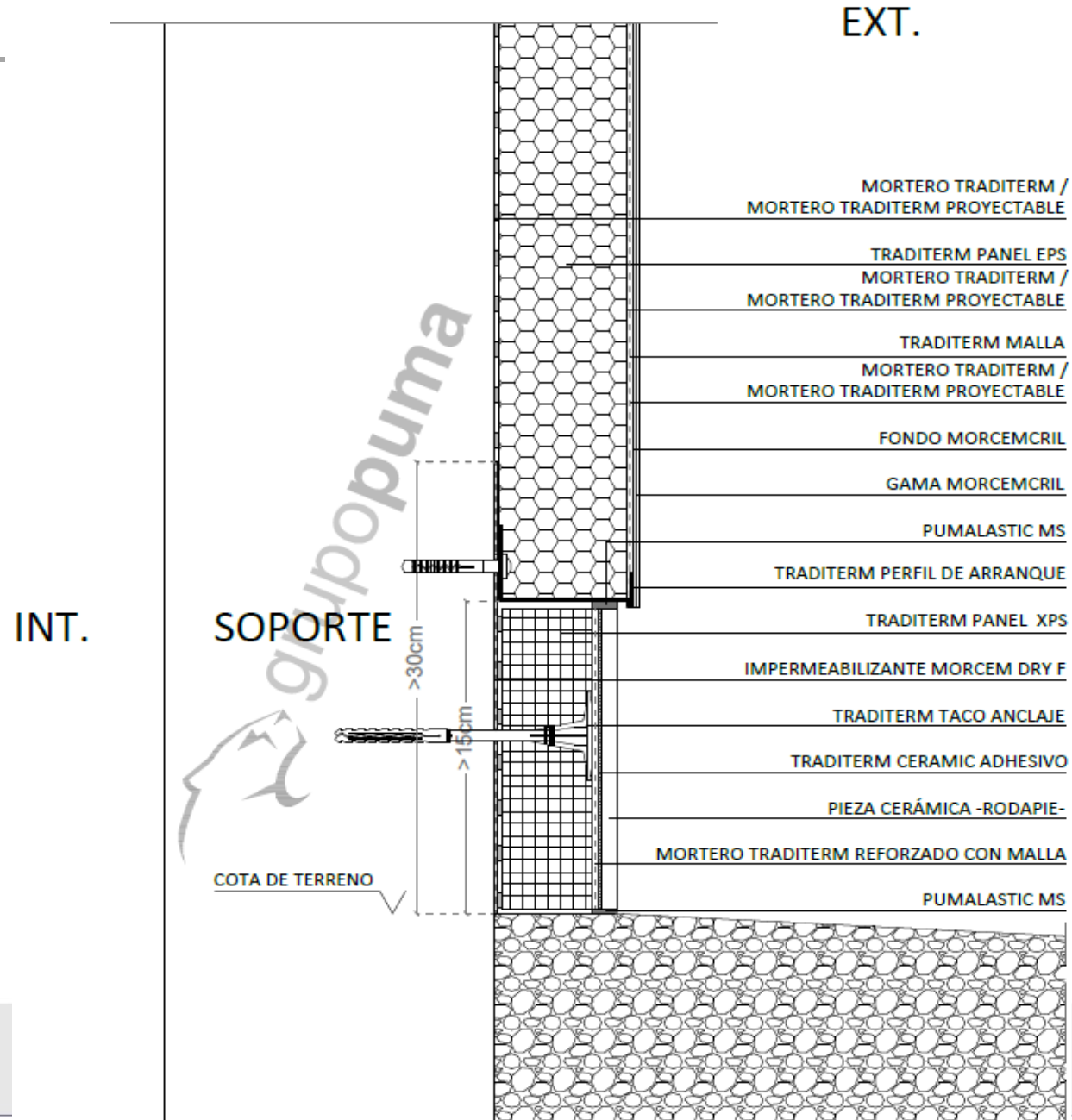
ARRANQUE DEL SISTEMA TRADITERM



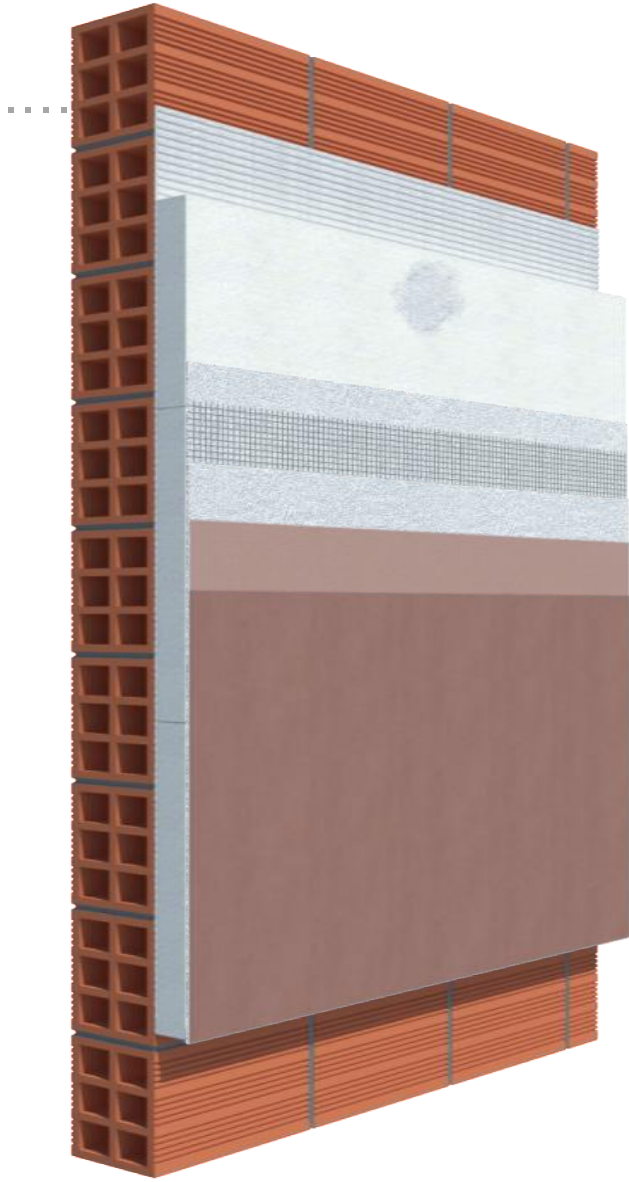
ARRANQUE DEL SISTEMA TRADITERM EPS ENTERRADO



ARRANQUE DEL SISTEMA TRADITERM EPS A NIVEL DE SUELO



COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

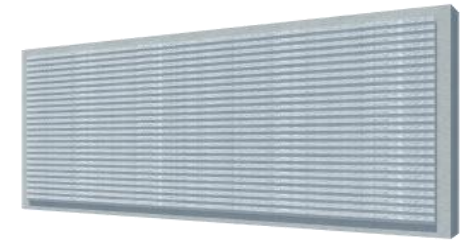


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

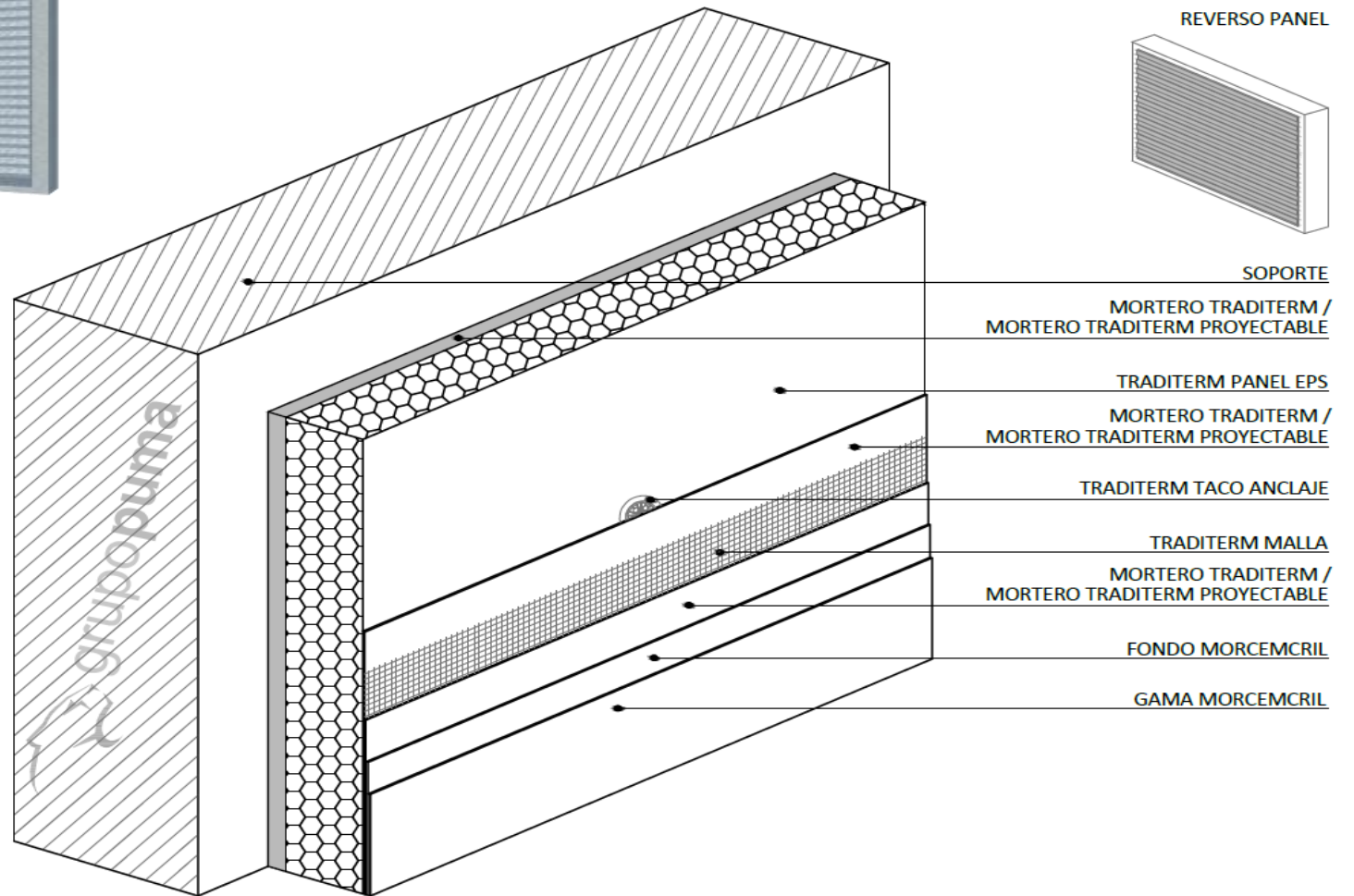
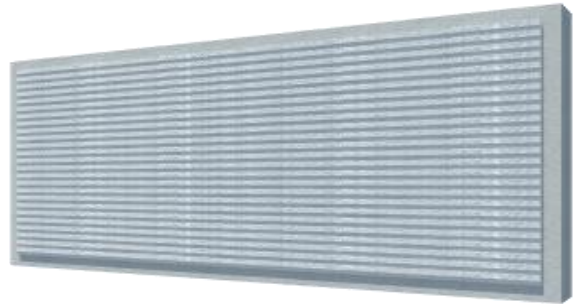
Método del cordón



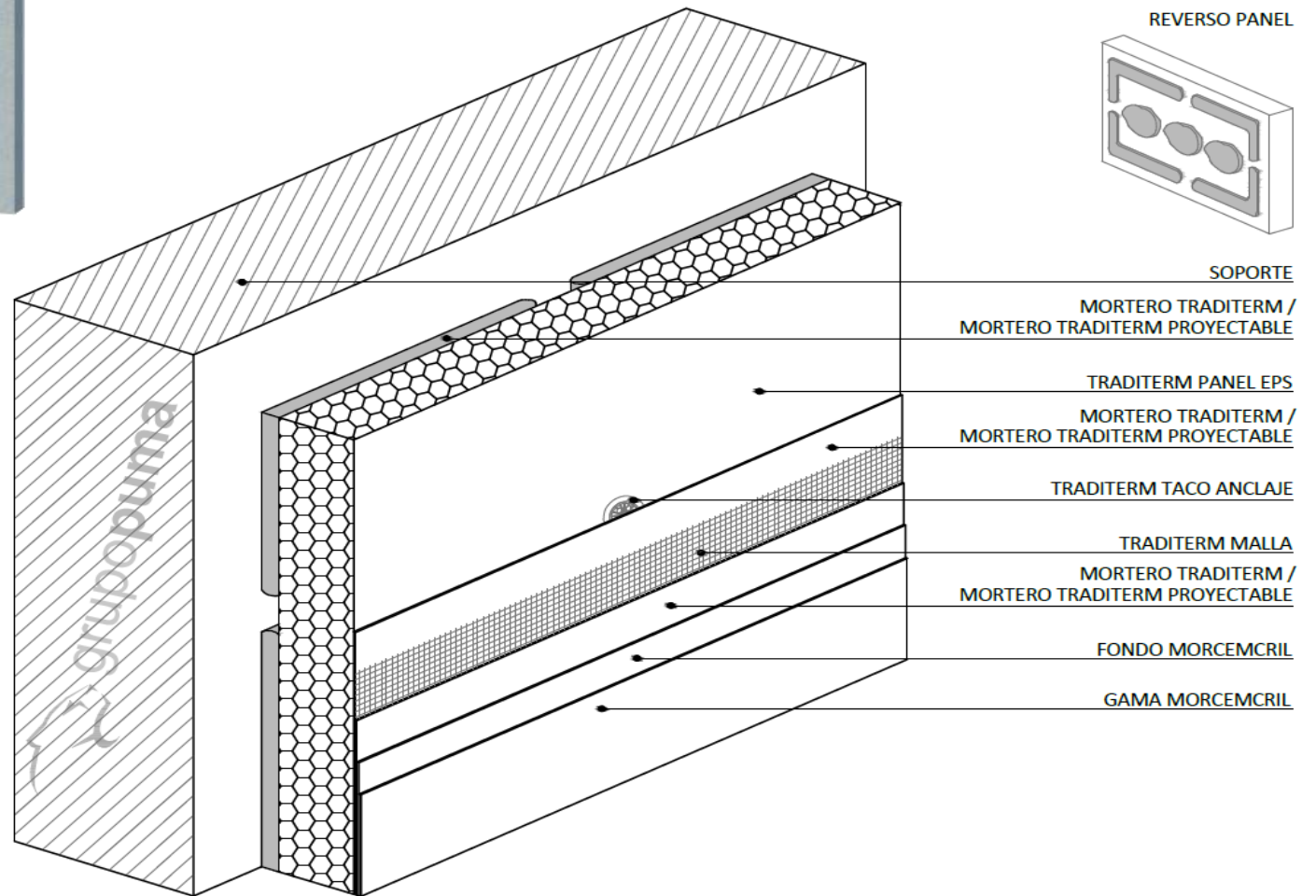
Método llana dentada



Método de llana dentada



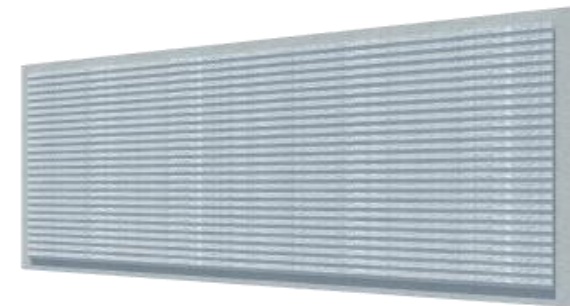
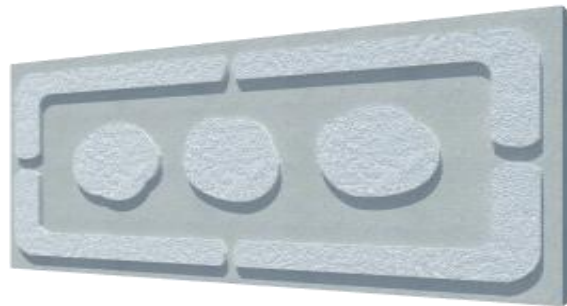
Método del cordón de mortero



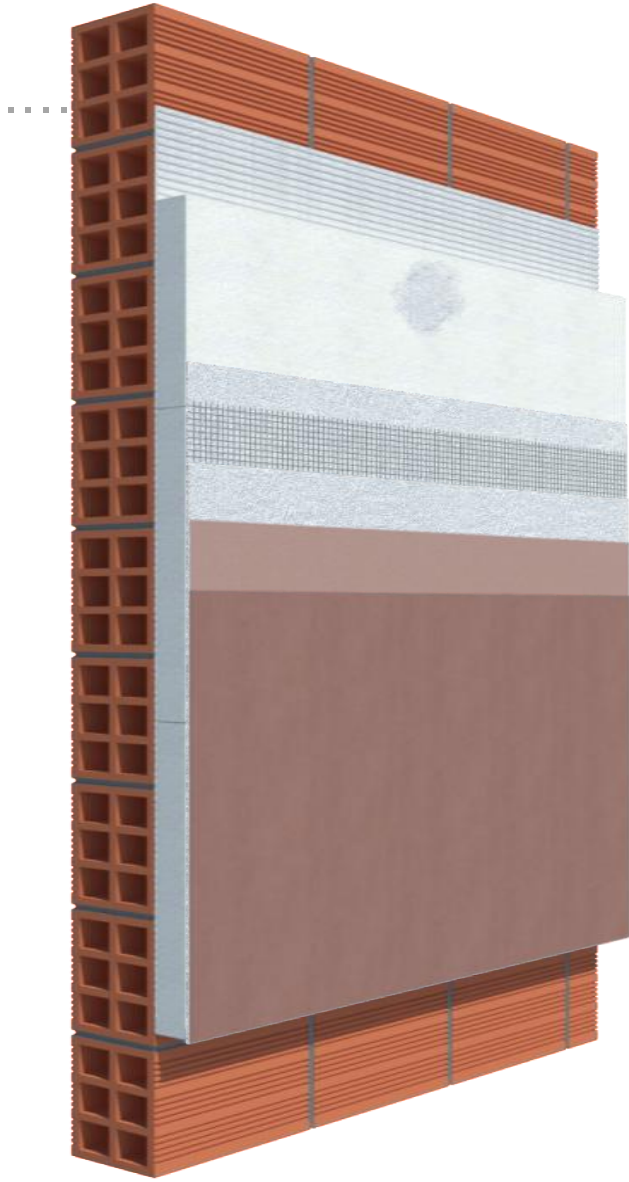
ELECCIÓN DEL MÉTODO DE PEGADO DE PANEL AISLANTE

ESPESOR PANEL AISLANTE (mm)	PLANIMETRÍA(*) (mm)	MÉTODO DE FIJACIÓN
≥ 40 mm	< 5 mm	Llana dentada
≥ 40 mm	De 5 a 10 mm	Cordón de mortero
< 40 mm	< 5 mm	Llana dentada
< 40 mm	De 5 a 10 mm	Llana dentada
Cualquier espesor	> 10 mm	Regularizar el soporte

(*) Desviación en mm obtenida con una regla de 2 m.



COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

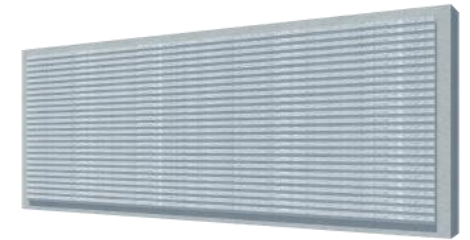


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

Método del cordón



Método llana dentada



Traditem Panel EPS



Placa de Poliestireno Expandido utilizada como panel aislante en el Sistema Traditem EPS.

- Formato: 1000 x 500 mm
- Espesor: 20,30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 140, 150, 160, 180, 200 mm
- Estabilizado.
- Conductividad Térmica (λ): 0,036 – 0,038 W/mK
- Reacción al fuego: E Autoextinguible (UNE-EN 13501-1)

Nombre	Λ (W/Mk)	μ	Espesores (mm)	Aislam. Térmico	Aislam. Acústico
 Traditerm Panel EPS	0.036 - 0.037	20 - 40	20 - 250	OK	----
 Traditerm Panel EPS-G	0.032	20 - 40	20 - 250	OK (+)	----
 Traditerm Panel MW	0.036	1 (+)	15-250	OK	OK
 Traditerm Panel Corcho	0.040	20	20 - 150	OK	OK



INCORRECTO



CORRECTO



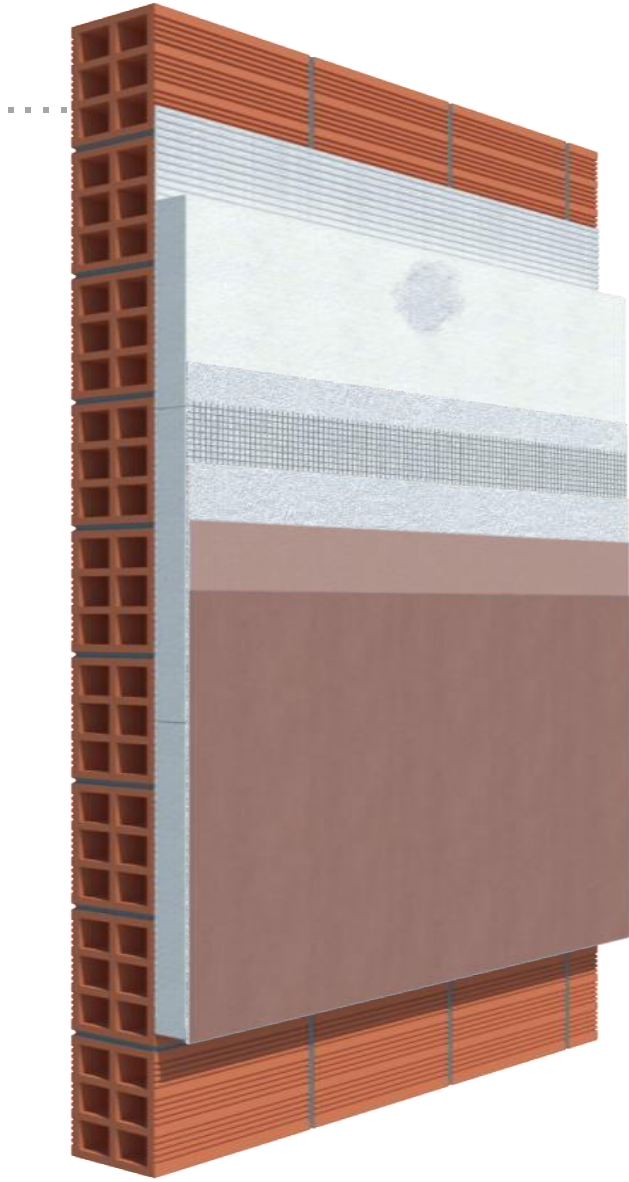
INCORRECTO



CORRECTO



COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

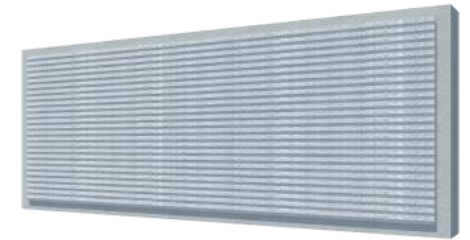


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

Método del cordón



Método llana dentada





Traditerm® Taco de Anclaje

Taco de anclaje para fijación de paneles aislantes en los Sistemas Traditerm

Traditerm® Taco de Anclaje H1 Eco

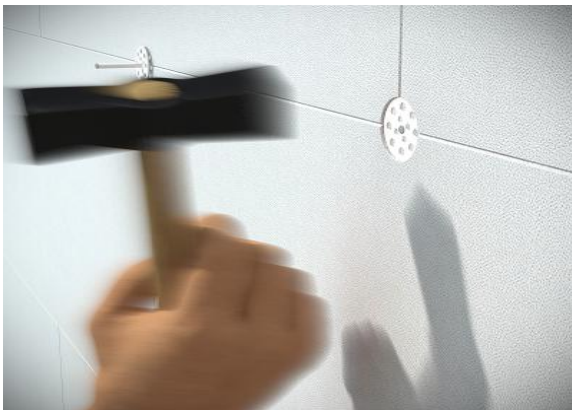
Taco de anclaje de percusión para la fijación de paneles aislantes en el sistema de aislamiento térmico exterior TRADITERM. Anclaje de alta calidad y seguridad.

Traditerm® Taco de Anclaje STR U 2G

Taco de anclaje con clavo roscado, para la fijación de paneles aislantes en el sistema de aislamiento térmico exterior TRADITERM®. Anclaje de alta calidad y seguridad.

Traditerm® Taco de Anclaje STR H

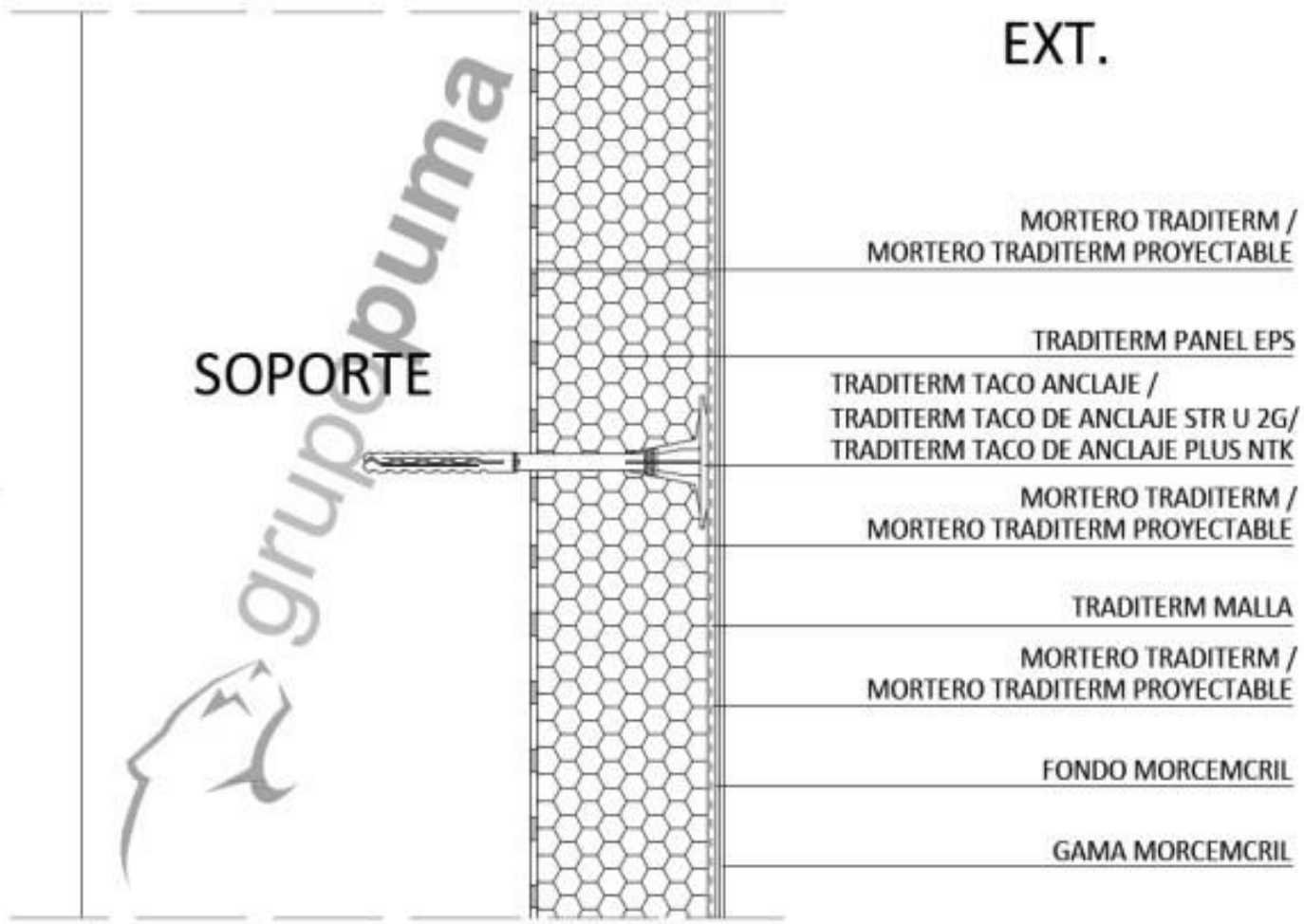
Taco de anclaje para soportes de madera con tornillo zincado.

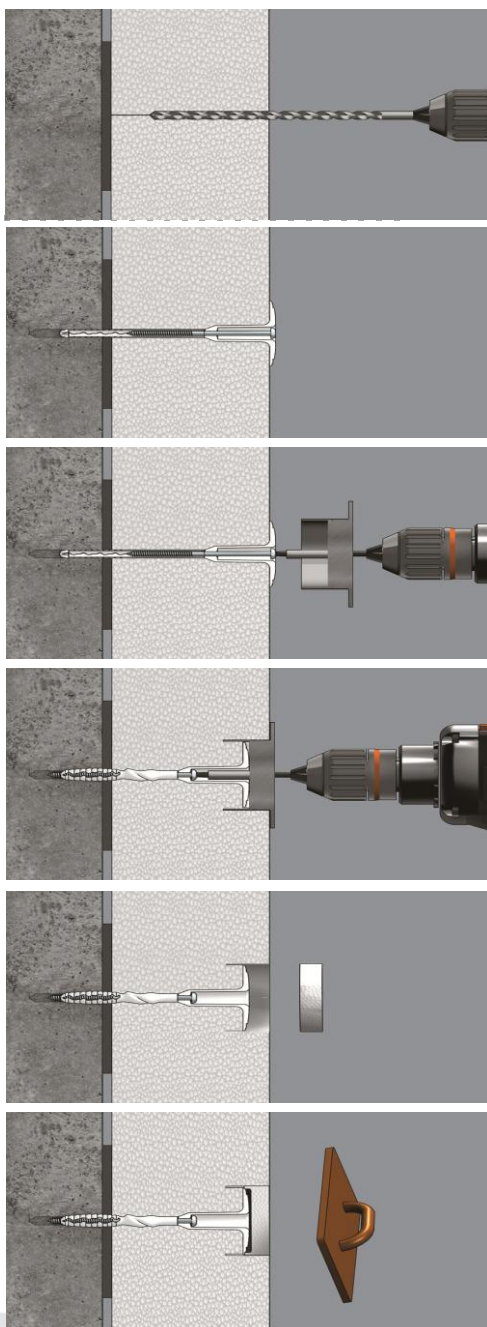


INT.

SOPORTE

EXT.

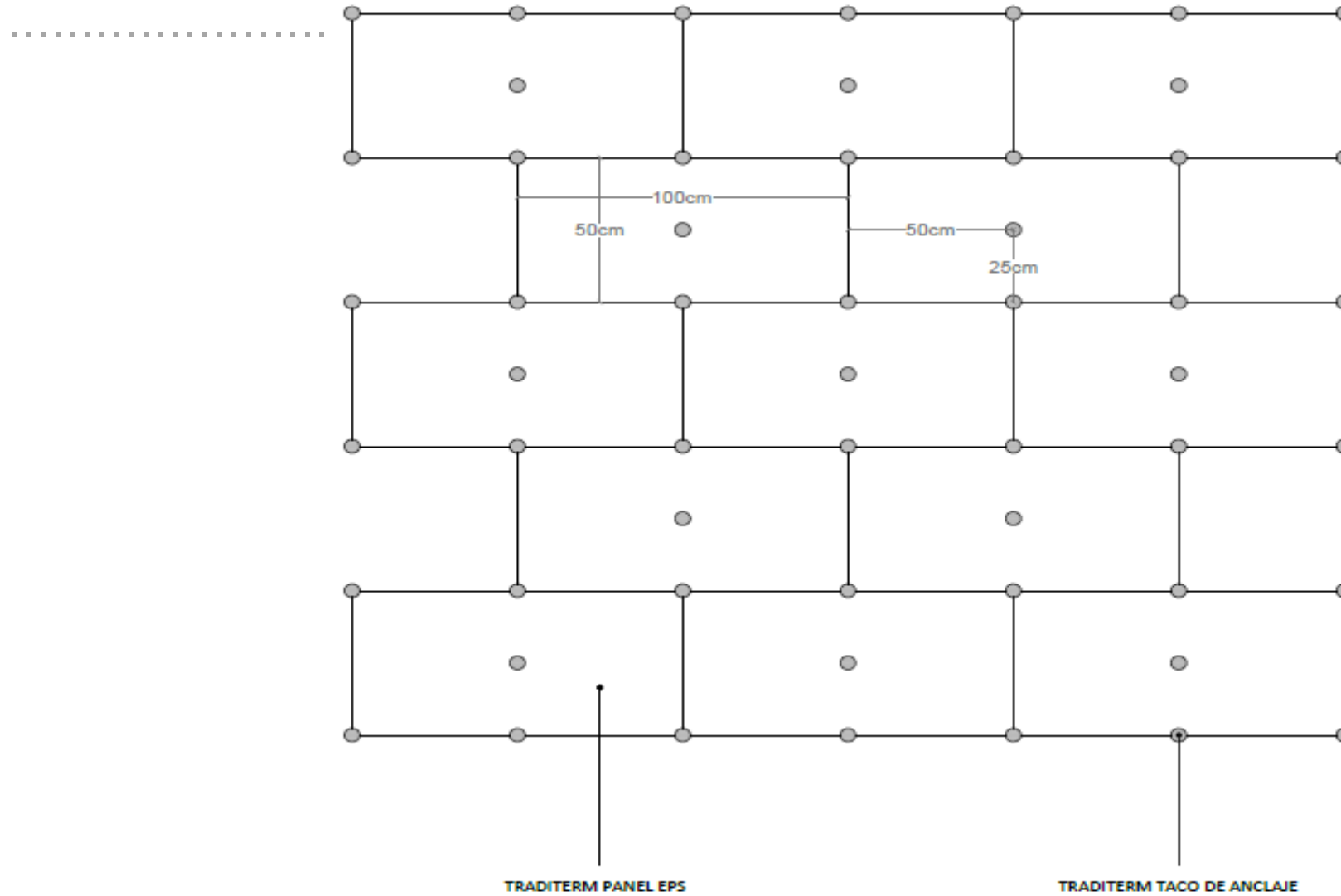




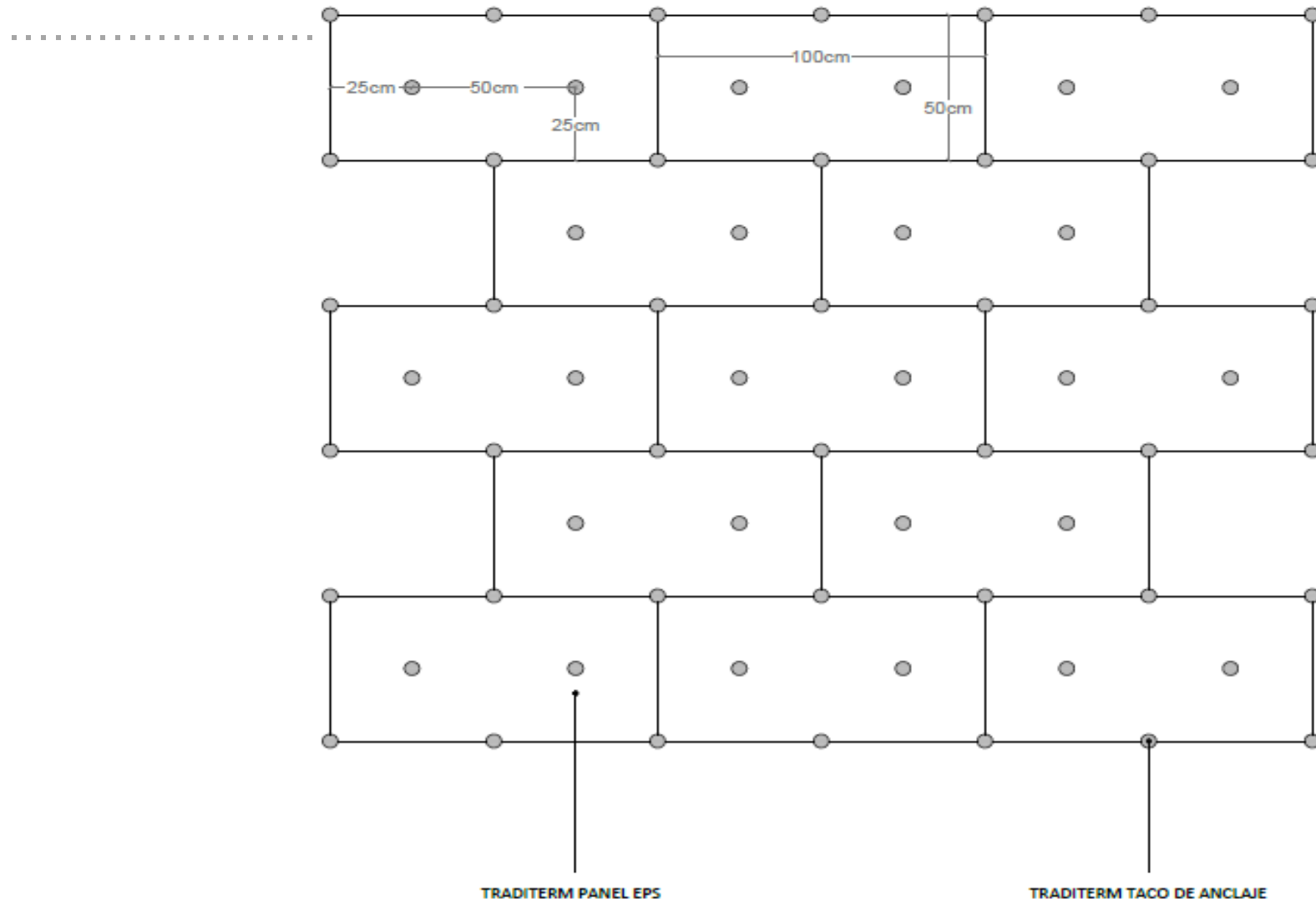
Traditerm® Tapa Aislante EPS | EPS-G | Lana Mineral

Tapa aislante (EPS, EPS-G o Lana mineral) para rellenar el hueco que la corona STR deja en el panel aislante, cuando se instala el Traditerm Taco de Anclaje STR U 2G.

DISTRIBUCIÓN TACOS DE ANCLAJE 6 TACOS/m²

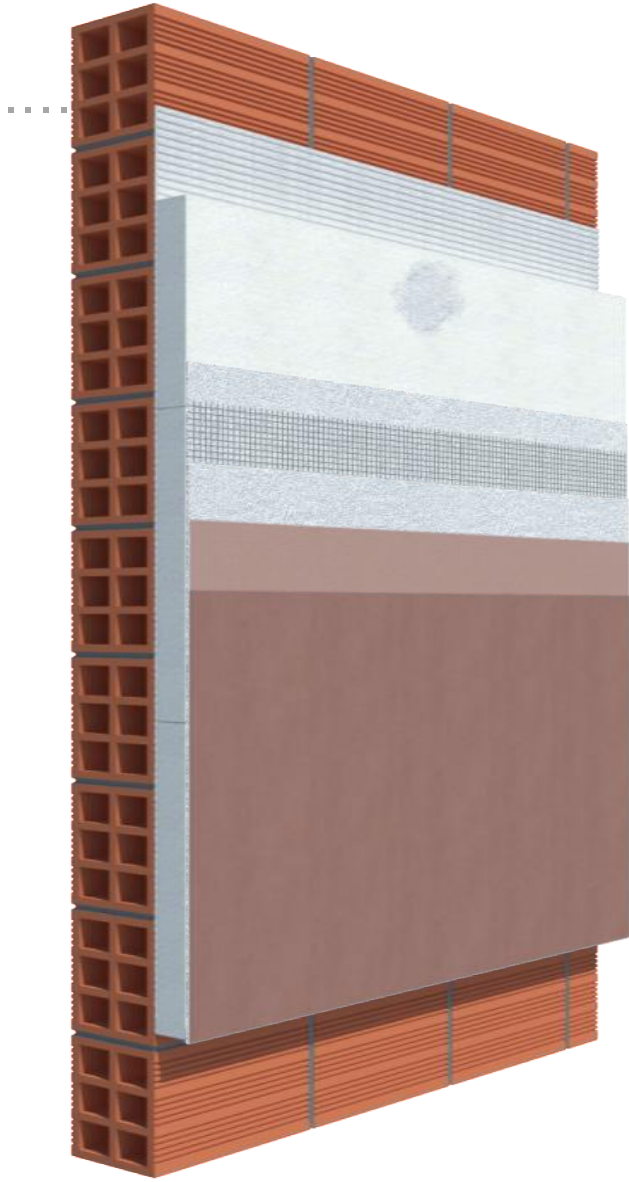


DISTRIBUCIÓN TACOS DE ANCLAJE 8 TACOS/m²





COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

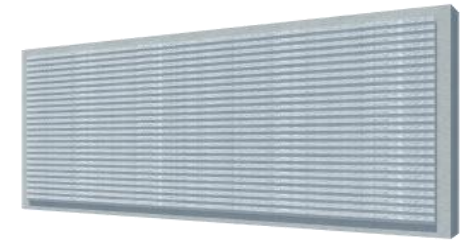


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

Método del cordón



Método llana dentada





Traditerm lijadora EPS

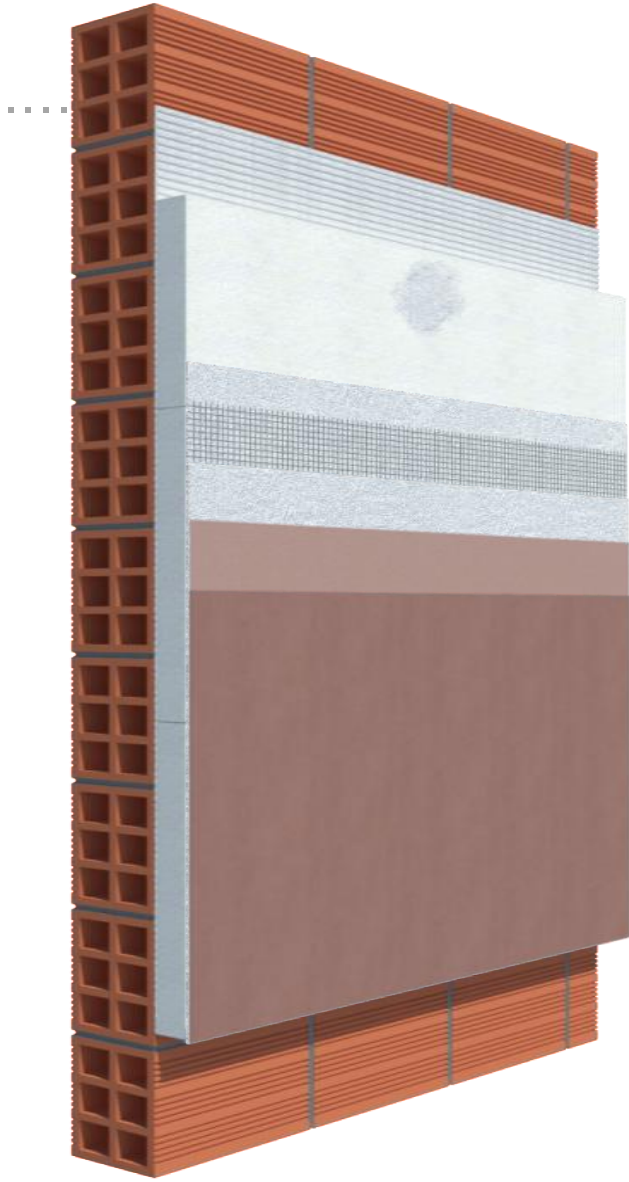
Llana para el lijado de las juntas de paneles aislantes tipo Traditerm Panel EPS y tipo Traditerm Panel EPS-G



Traditerm lijadora metálica

Llana especialmente diseñada para el lijado de grandes espesores de los paneles aislantes tipo Traditerm Panel EPS y tipo Traditerm Panel EPS-G

COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

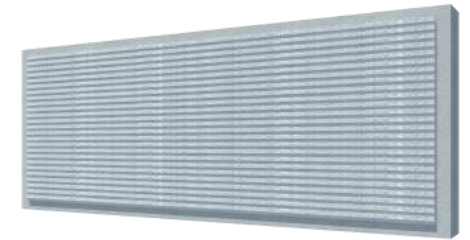


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

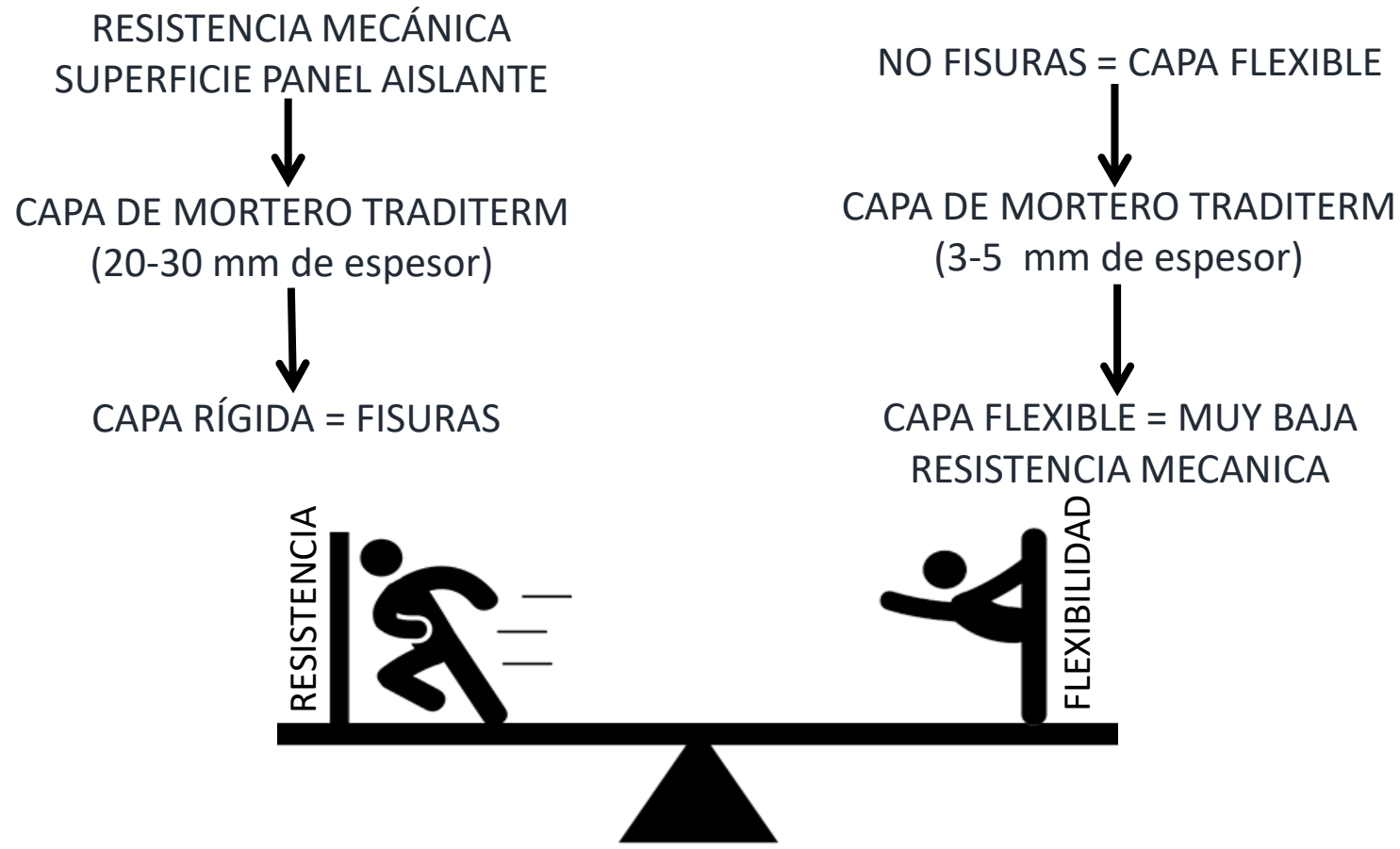
Método del cordón



Método llana dentada

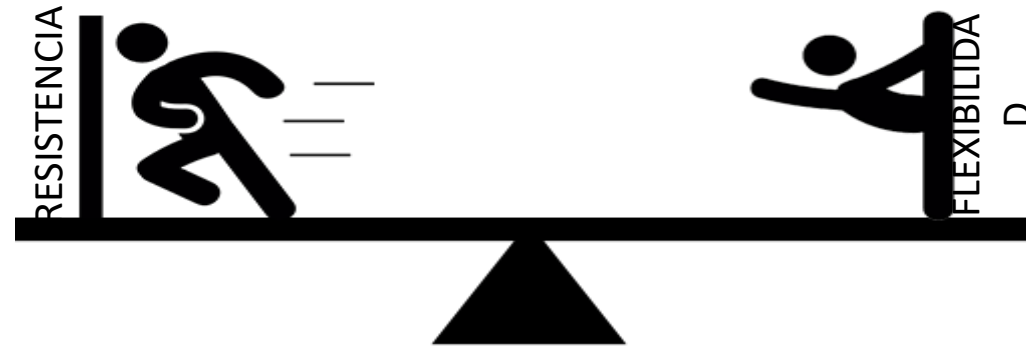


La finalidad de este revestimiento, es dotar de resistencias mecánicas al panel aislante.



.....

¿Cómo conseguir este equilibrio?



Capa de mortero Traditerm de 3-5 mm de espesor,
armado con la Malla Traditerm.

COLOCACIÓN MORTERO – MALLA - MORTERO





➤ **TRADITERM MALLA**

- Tratamiento anti-alkalino
- Gramaje 160 g/m²
- Luz de la malla 4x5 mm
- Presentación en rollos de 1x50 m



➤ **TRADITERM MALLA DE REFUERZO**

- Tratamiento anti-alkalino
- Gramaje 330 g/m²
- Luz de la malla 6x6 mm
- Presentación en rollos de 1x25 m

¿CUANDO ES NECESARIO REFORZAR EL SISTEMA CON UNA SEGUNDA MALLA?

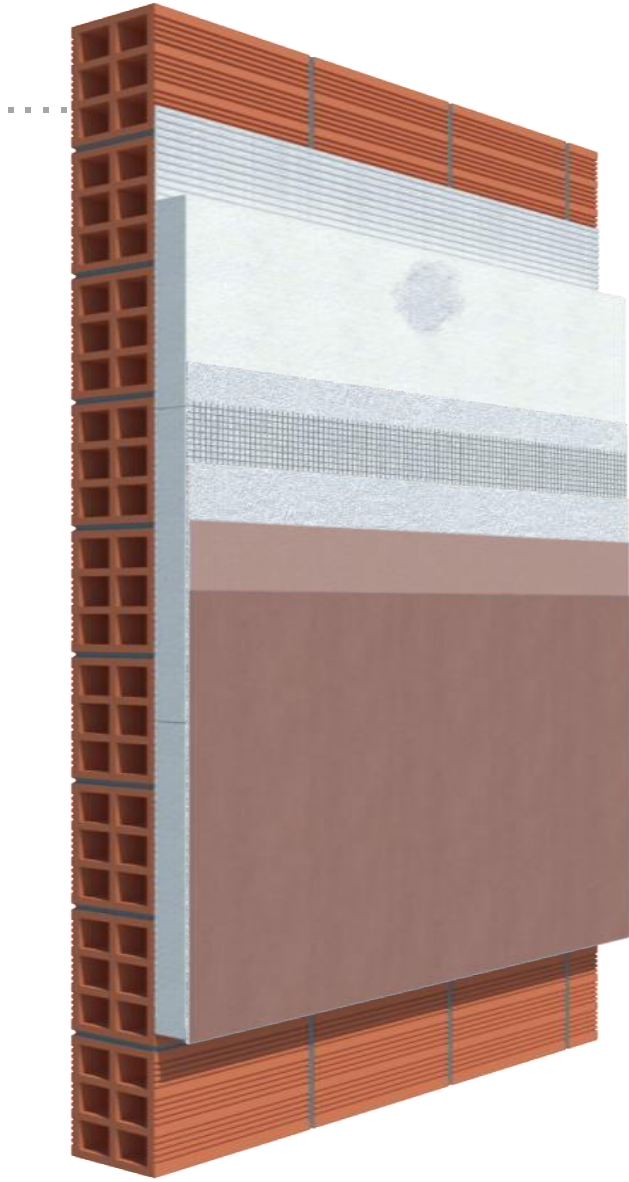
- Zonas susceptible de actos vandálicos
- Patios de colegios, parkings, edificios públicos



Aplicación:

Mortero / Malla 330g (sin solapes) / Secado
+
Mortero / Malla 160g (con solapes) / Mortero

COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

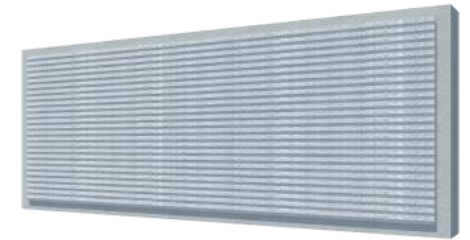


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

Método del cordón

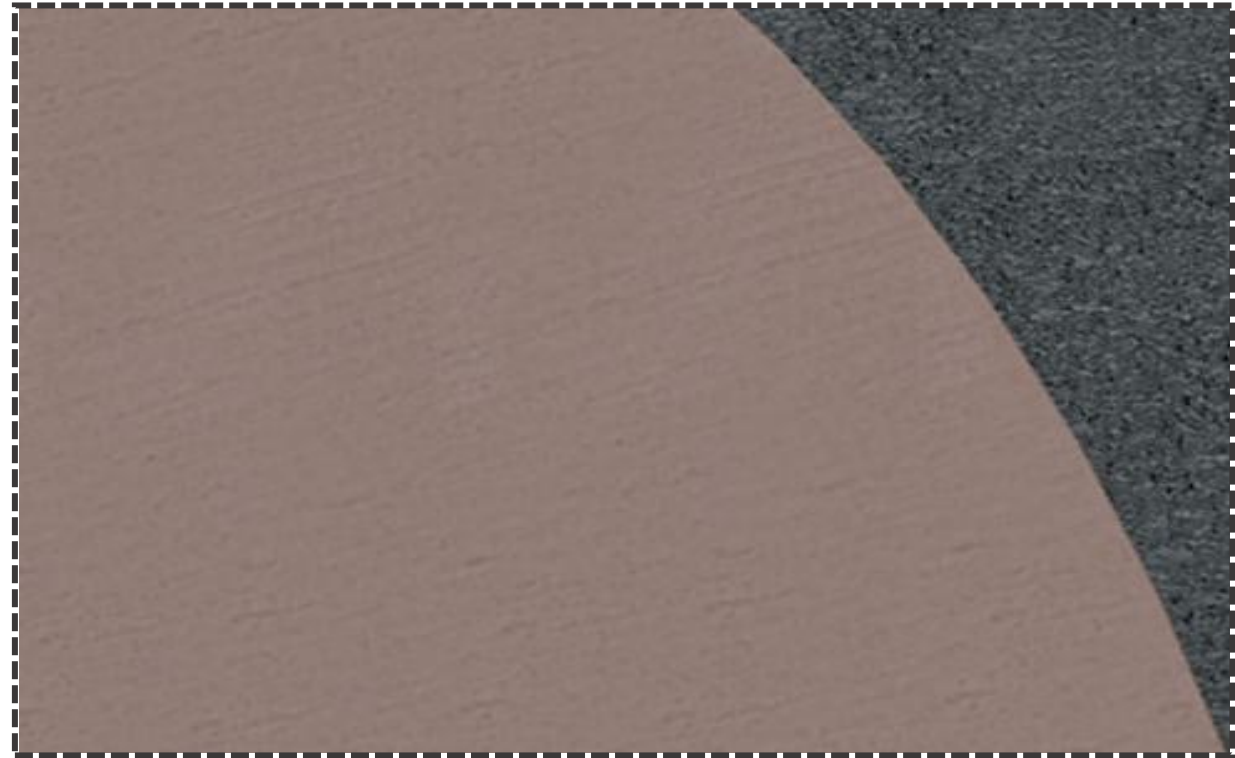
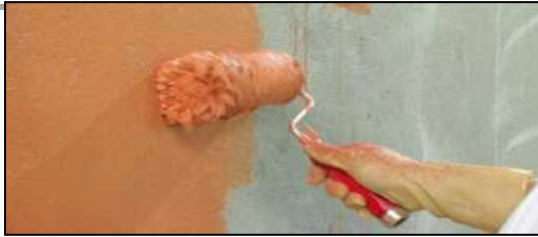


Método llana dentada





¿QUÉ ES EL FONDO ACRÍLICO Y SU IMPORTANCIA?



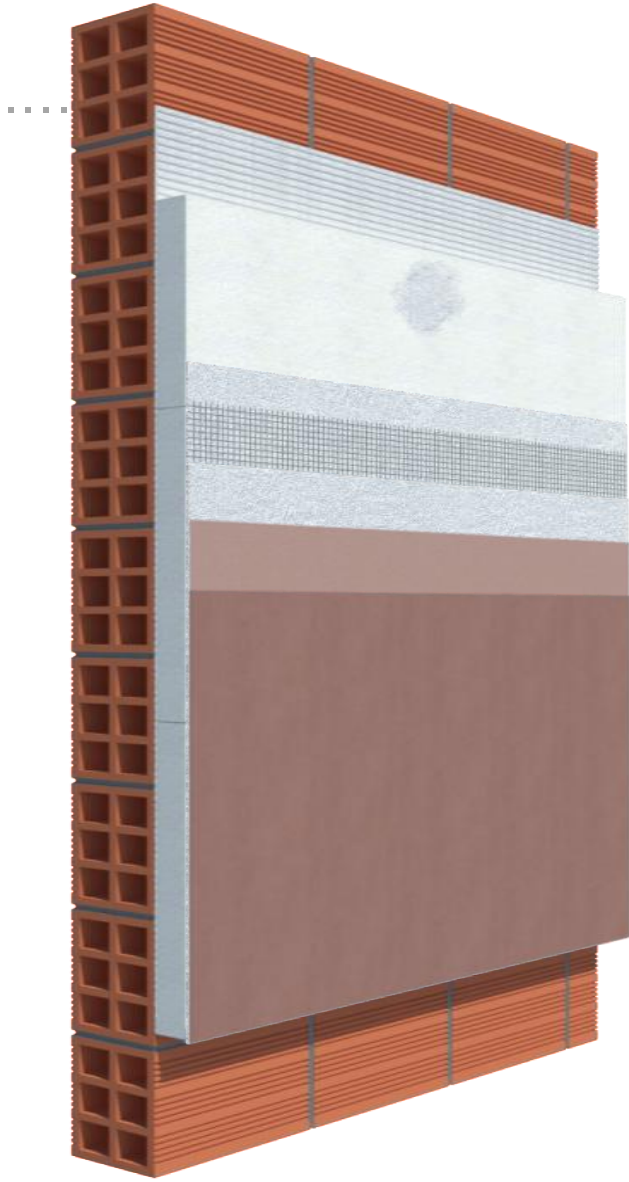
Imprimación de resinas sintéticas, previa a los acabados decorativos de la Gama Morcemcril, proporcionándole:

- Una base o soporte con una absorción homogénea.
- Favorece su cubrición.
- Facilita su adherencia.
- Aumenta su durabilidad del acabado Morcemcril.



DESPRENDIMIENTO ACABADO ACRÍLICO POR AUSENCIA DE IMPRIMACIÓN

COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM

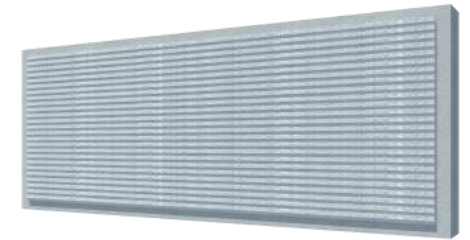


- 01: SOPORTE
- 02: TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE
- 03: MORTERO TRADITERM
- 04: TRADITERM PANEL AISLANTE
- 05: TRADITERM TACO DE ANCLAJE
- 06: LIJADO DE PANELES
- 07: CUBRICIÓN TACOS DE ANCLAJE
- 08: MORTERO TRADITERM
- 09: TRADITERM MALLA
- 10: MORTERO TRADITERM
- 11: FONDO MORCEMCRIL
- 12: MORCEMCRIL

Método del cordón



Método llana dentada





¿QUÉ ES UN MORTERO ACRÍLICO?

✓ COMPOSICIÓN GENERAL DE UN MONOCAPA

CEMENTO / CAL

ÁRIDOS – CARGAS DE INERTES

HIDROFUGANTES

PIGMENTOS

✓ COMPOSICIÓN GENERAL DE UN MORTERO ACRÍLICO

SE CAMBIA POR RESINA ACRÍLICA

ÁRIDOS – CARGAS DE INERTES

HIDROFUGANTES

PIGMENTOS



PROPIEDADES

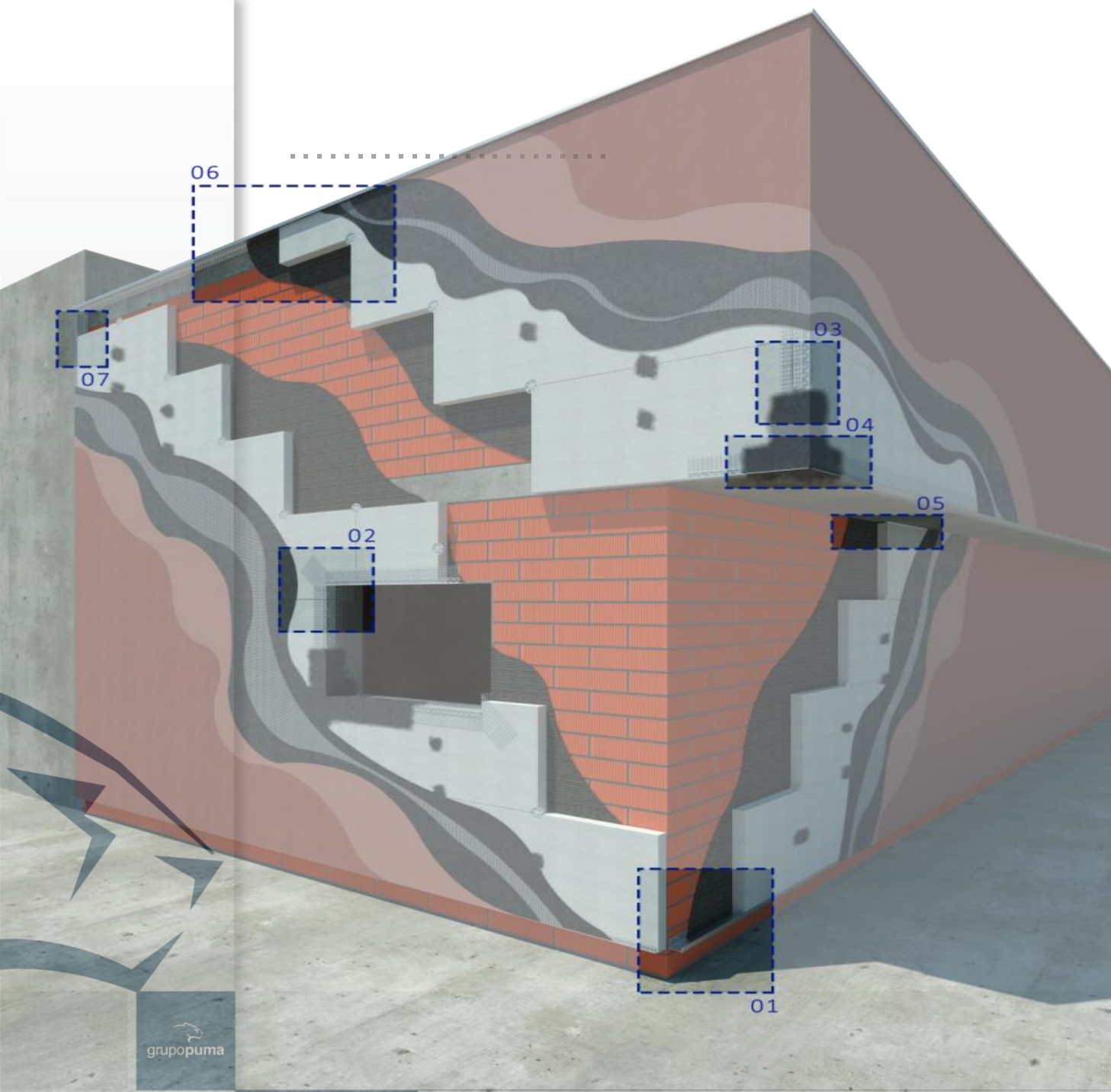
	MONOCAPA	MORTERO ACRÍLICO
ADHERENCIA		+
IMPERMEABILIDAD		+
DEFORMABILIDAD		+
ESTABILIDAD DEL COLOR		+
DURABILIDAD		+
NO NECESARIO REVESTIMIENTO BASE	+	

PROPIEDAD PRODUCTO	MORCEMCRIL® STANDARD	MORCEMCRIL® SILOXANO	MORCEMCRIL® FLEXIBLE	MORCEMCRIL® MOSAICO
IMPERMEABILIDAD	+++	++++	+++++	+++
RESIST. SUCIEDAD	+++	++++	+++++	+++
PERMEAB. VAPOR	+++	+++	++++	+++++
DEFORMABILIDAD	+++	+++	+++++	+++
ADHER. SOPORTE	+++++	+++++	+++++	+++++
ANTIMOHO	ok	ok	ok	ok
ANTIVERDÍN	ok	ok	ok	ok
ACABADO PÉTREO				ok

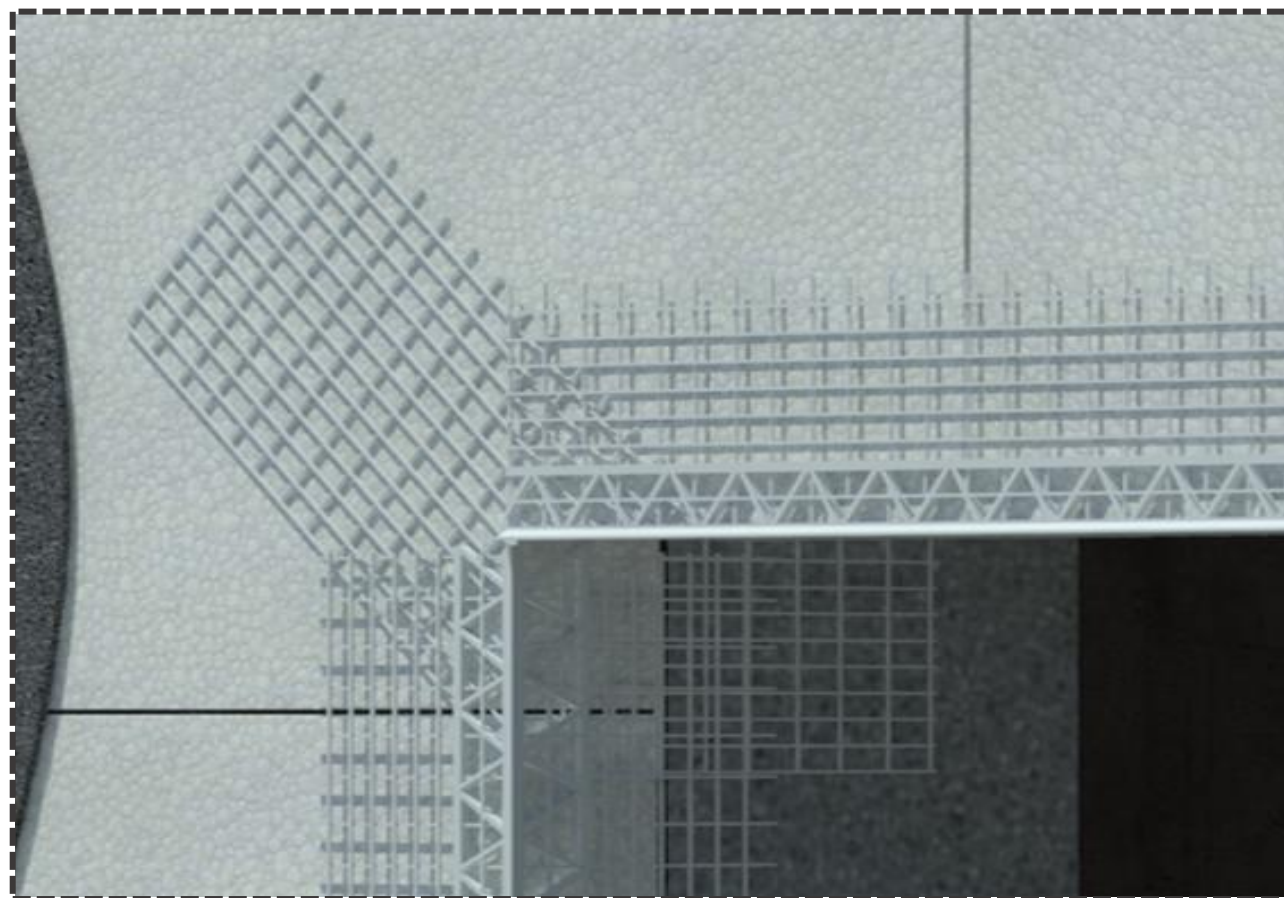
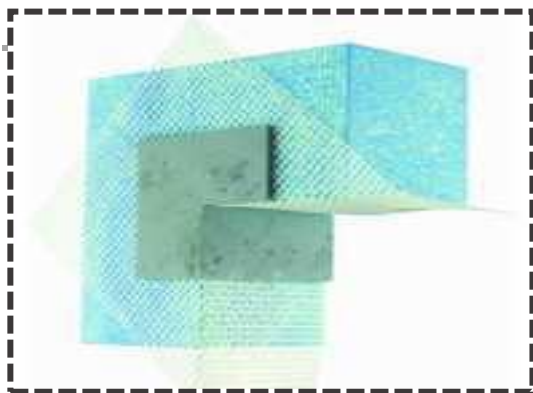




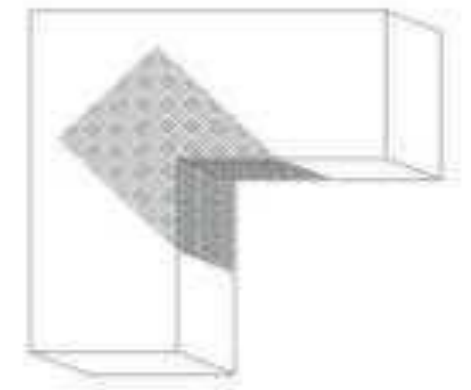
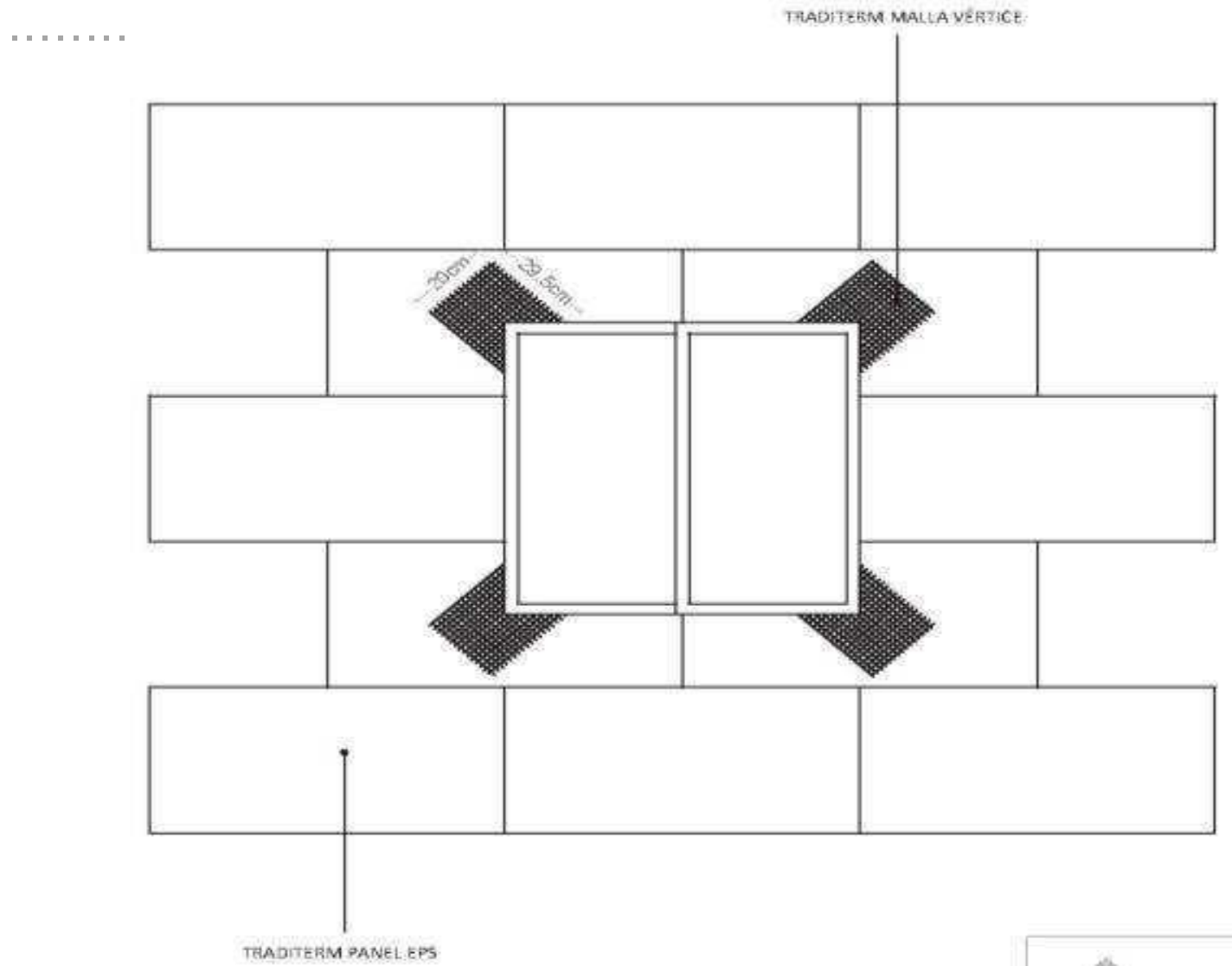
Complementos Sistemas Traditerm ®



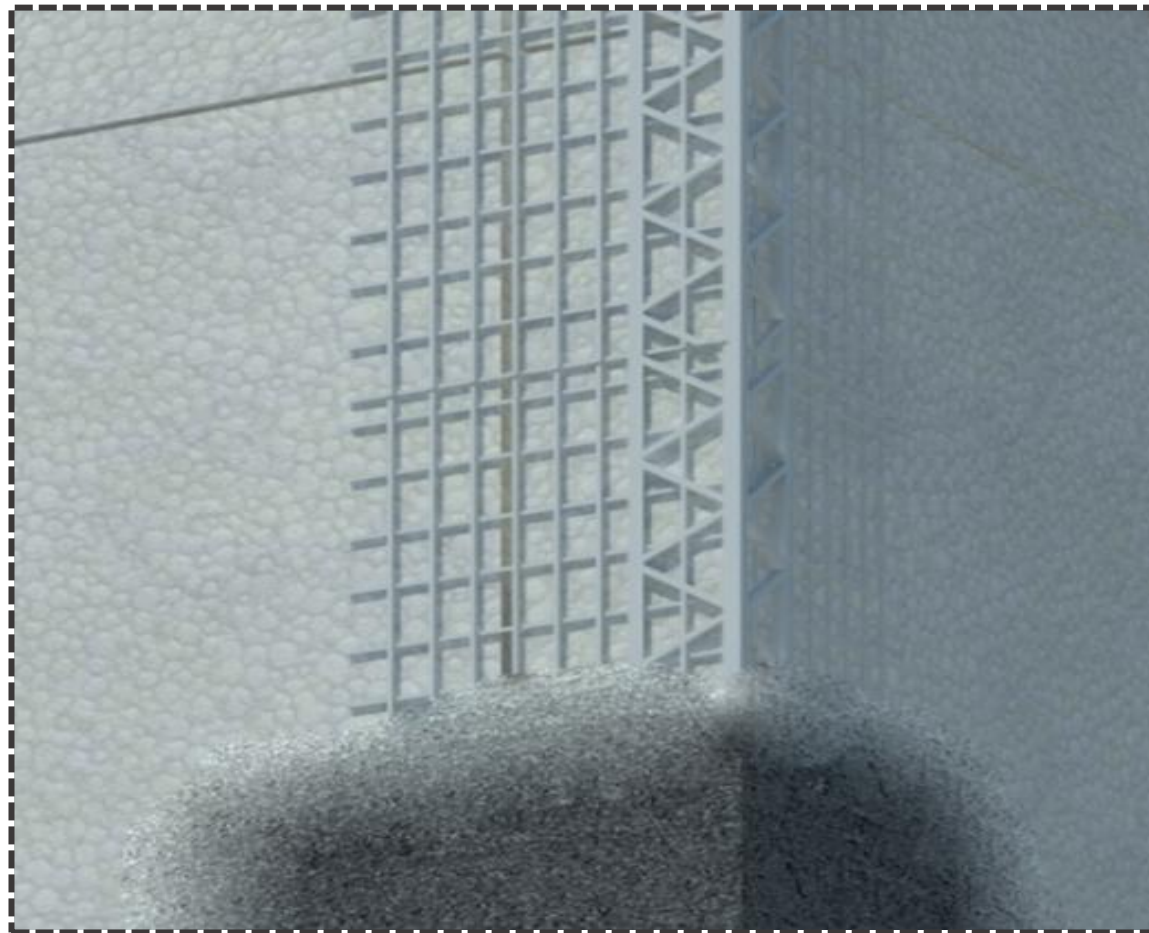
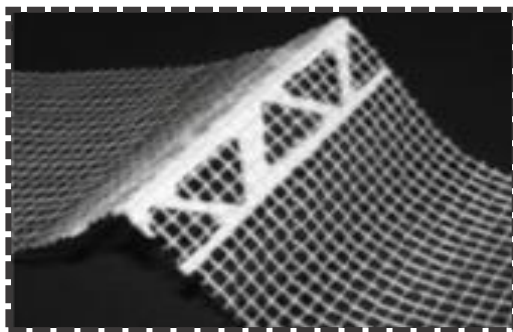
- 01: ARRANQUE DEL SISTEMA TRADITERM
- 02: TRADITERM MALLA VÉRTICE
- 03: TRADITERM PERFIL ÁNGULO PVC CON MALLA
- 04: TRADITERM PERFIL GOTERÓN PVC CON MALLA
- 05: SELLADO PUMALASTIC MS
- 06: TRADITERM PERFIL CORONACIÓN
- 07: TRADITERM PERFIL CIERRE LATERAL



Malla de fibra de vidrio con tratamiento anti-álcalis y por hilos de doble torsión, que combinada con la Malla TRADITERM, se utiliza como refuerzo para aumentar la resistencia en los vértices de huecos



TRADITERM PERFIL ÁNGULO PVC CON MALLA



Perfil de PVC perforado para el refuerzo de esquinas y huecos en los Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior TRADITERM (SATE/ETICS).

ENCUENTRO CON ESQUINA

SOPORTE

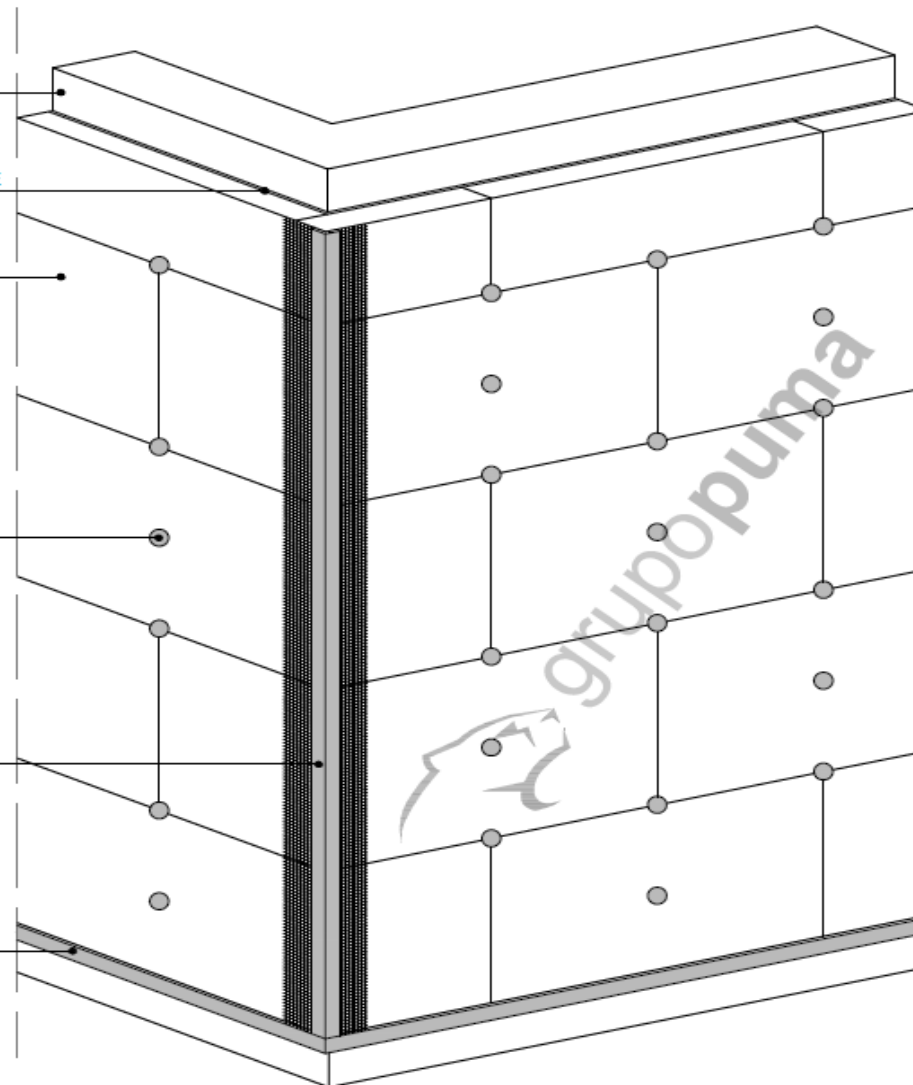
MORTERO TRADITERM /
MORTERO TRADITERM PROYECTABLE

TRADITERM PANEL EPS

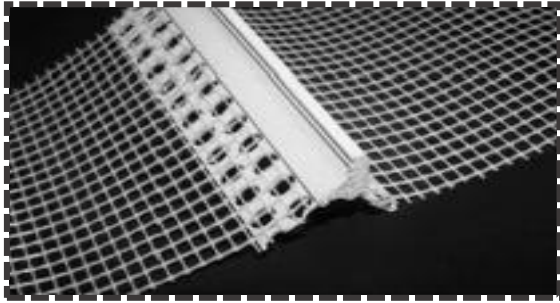
TRADITERM TACO DE ANCLAJE

TRADITERM PERFIL ÁNGULO PVC
CON MALLA

TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE

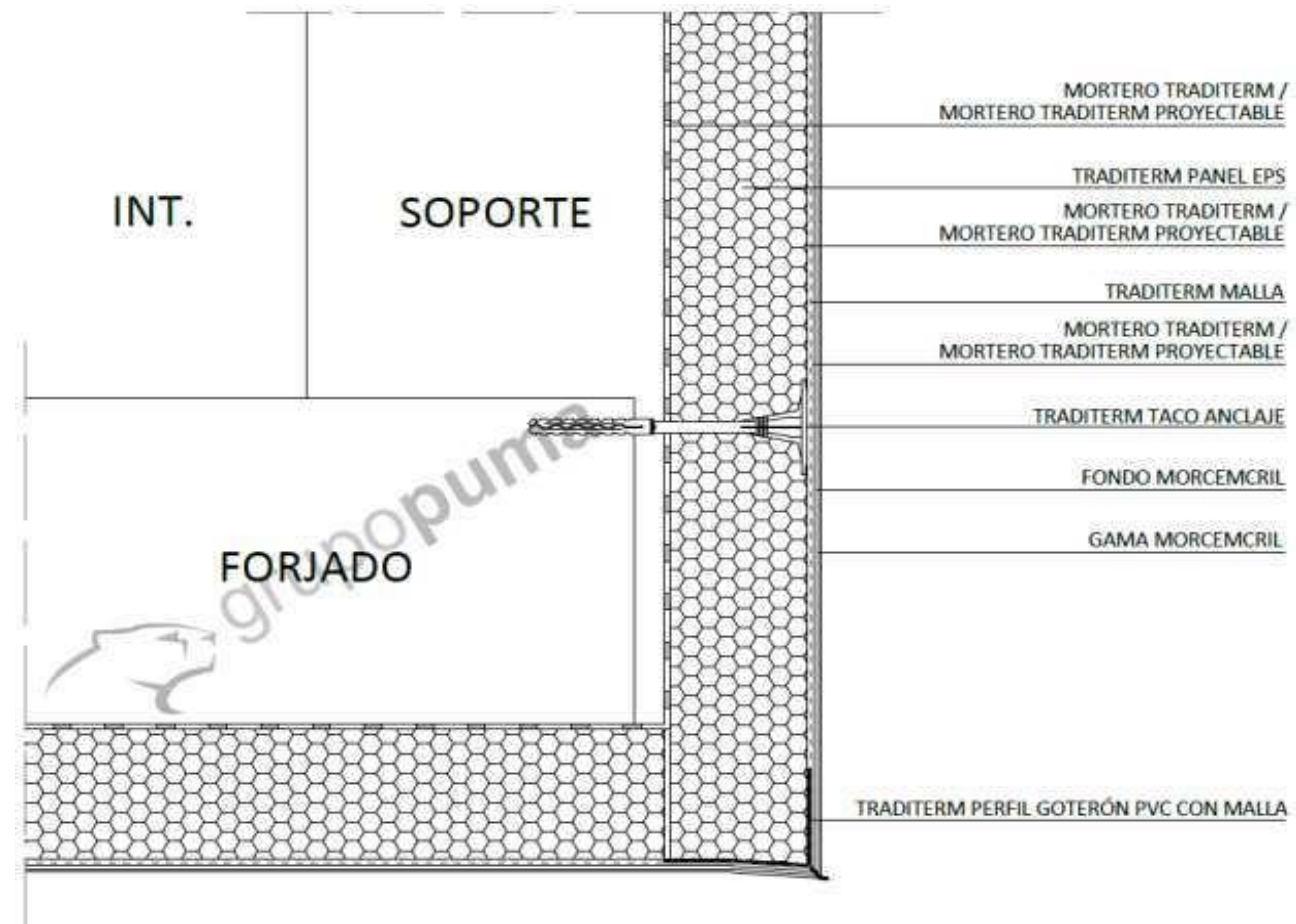


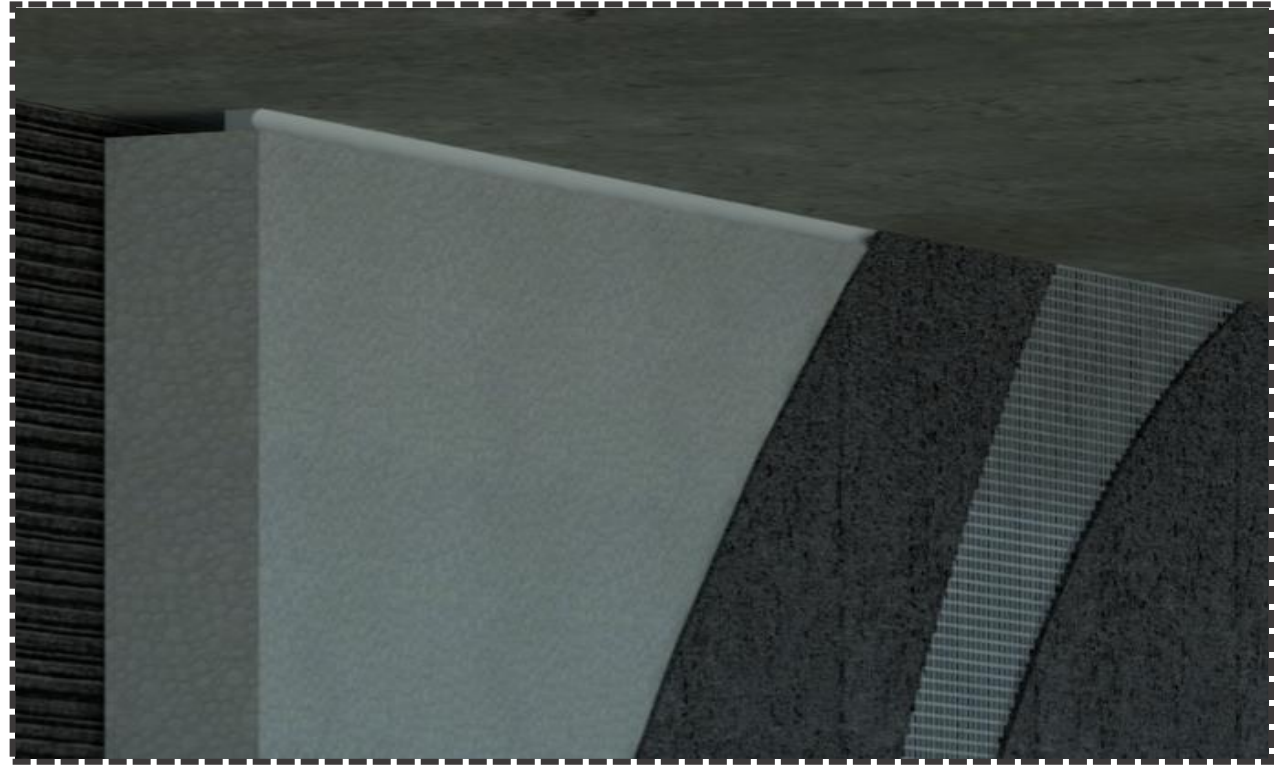
TRADITERM PERFIL GOTERÓN PVC CON MALLA



Perfil de PVC provisto de malla con tratamiento antialcalino, Especialmente diseñado para la formación de goterones en los Sistemas Traditerm.

- No se oxida.
- Formato: 2,5 m/unidad





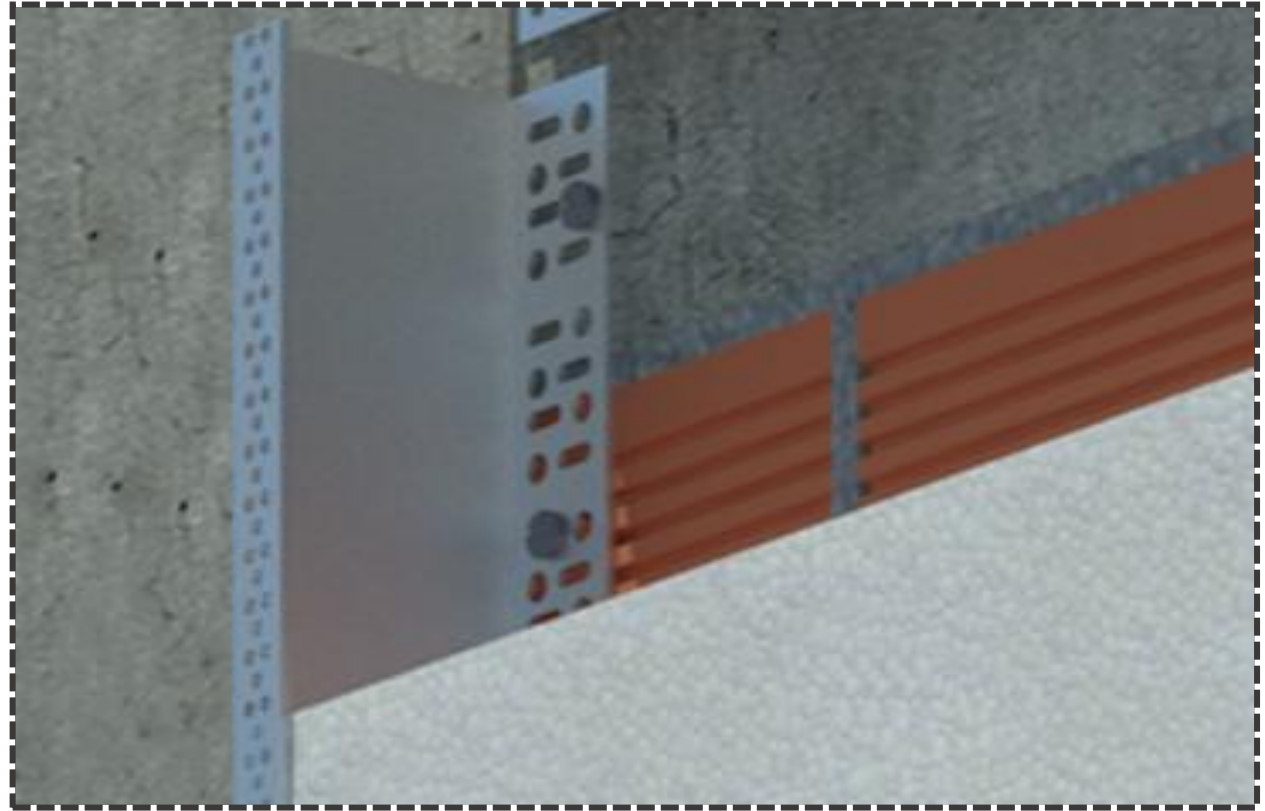
Masilla con base química Polímero MS, diseñada para el sellado de los encuentros de los Sistemas Traditerm con otros elementos de la fachada.

- Formato: 290 ml/bote.



Perfil de protección, que se coloca en la parte superior de los Sistemas Traditerm.

- Perfil de Aluminio
- Gama de espesores, según el espesor de panel aislante utilizado.
- Formato: 2,5 m/unidad.

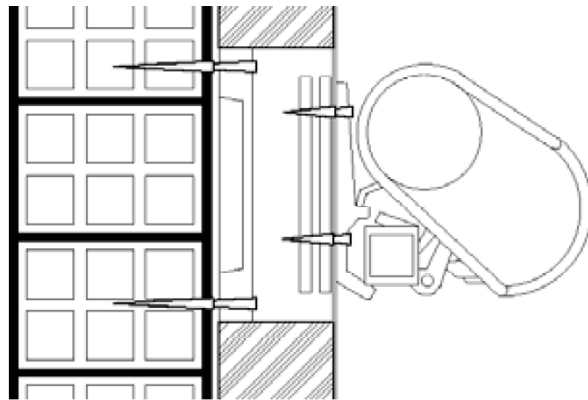
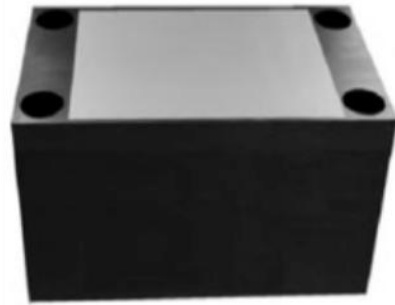


Perfil de Aluminio utilizado como refuerzo y cierre de los extremos laterales de los Sistemas Traditerm.

- No se oxida.
- Gama de espesores, según el espesor de panel aislante utilizado.
- Formato: 2,5 m/unidad.

.....

CARGAS PESADAS: TRADITERM 300



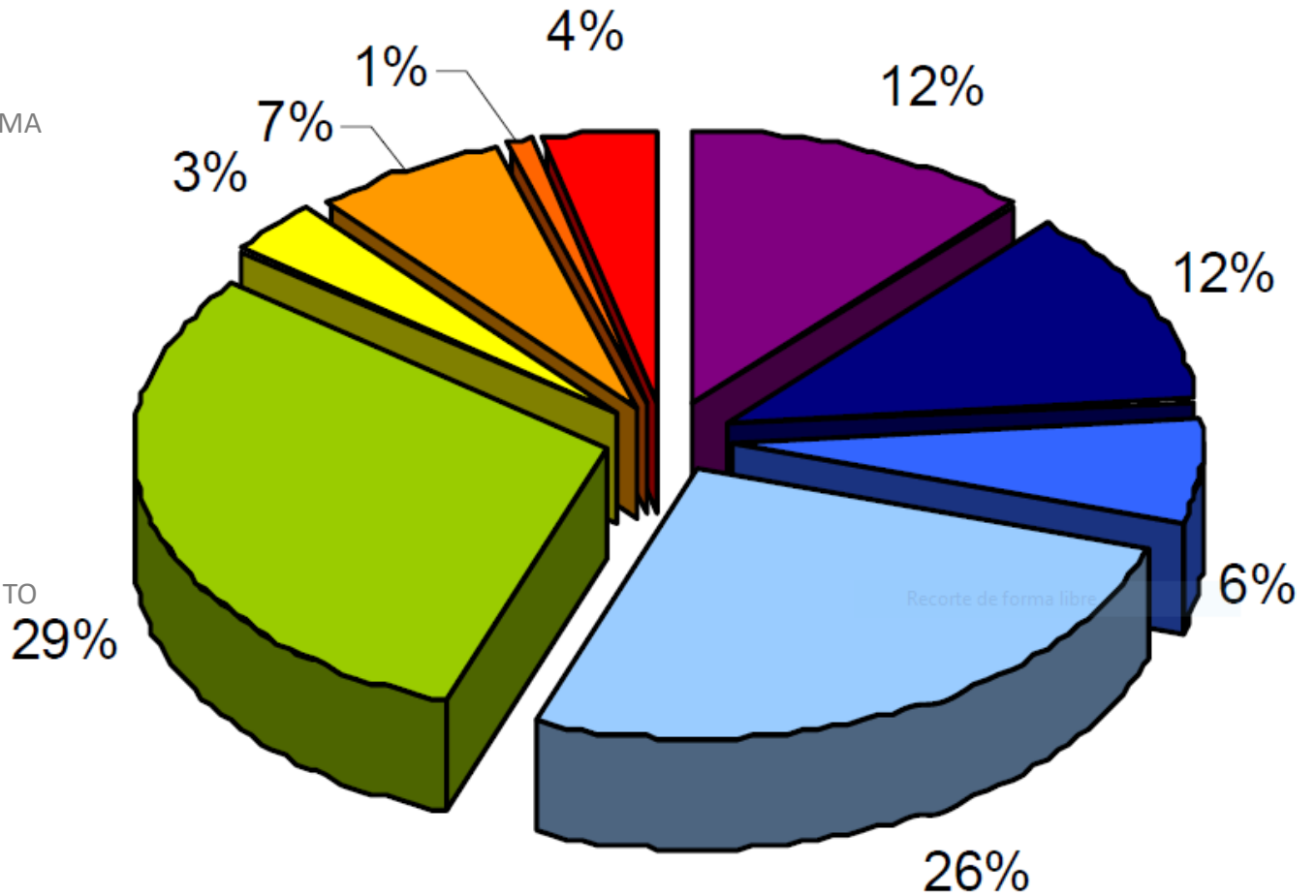
CARGAS LIGERAS HASTA 5KG: TRADITERM ANCLAJE ESPIRAL





Aislamientos

- DESPEGUE PARCIAL DEL SISTEMA
- INFILTRACIONES DE AGUA A TRAVÉS DEL SISTEMA
- ABOMBAMIENTO Y/O EMBOLSAMIENTO DEL REVESTIMIENTO
- MICROFISURACIÓN
- MOHOS Y ALGAS
- ANOMALÍAS ASOCIADAS AL ASPECTO DEL REVESTIMIENTO
- DEGRADACIÓN DEL ADHESIVO O REVESTIMIENTO
- OTRAS ANOMALÍAS
- DESPEGUE GENERAL DEL SISTEMA



FTE.: ISOLAMENTO TÉRMICO DE FACHADAS PELO EXTERIOR_MAXIT GROUP



MICROFISURACIÓN



Aislamientos

PRINCIPALES CAUSAS_MICROFISURACIÓN



MALA FIJACIÓN DE LOS PANELES DE AISLAMIENTO AL SOPORTE



AUSENCIA DE JUNTAS ENTRE PERFILES



COINCIDENCIA DE JUNTAS DE PERFILES Y JUNTAS ENTRE PLACAS



COINCIDENCIA DE LAS JUNTAS ENTRE PLACAS Y
DISCONTINUIDADES DEL SOPORTE



SUPERFICIE IRREGULAR DE LA CAPA AISLANTE. FALTA DE LIJADO



CAPA DE MORTERO INSUFICIENTE PARA EMBEBER LA MALLA



MALA COLOCACIÓN DE LA MALLA Ó AUSENCIA DE ELLA



FALTA DE DESOLIDARIZACIÓN ENTRE EL SISTEMA Y OTROS
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS



UTILIZACIÓN DE REVESTIMIENTOS DEMASIADO OSCUROS



Aislamientos

PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_MALA ADHERENCIA DEL PANEL AL SOPORTE





Aislamientos

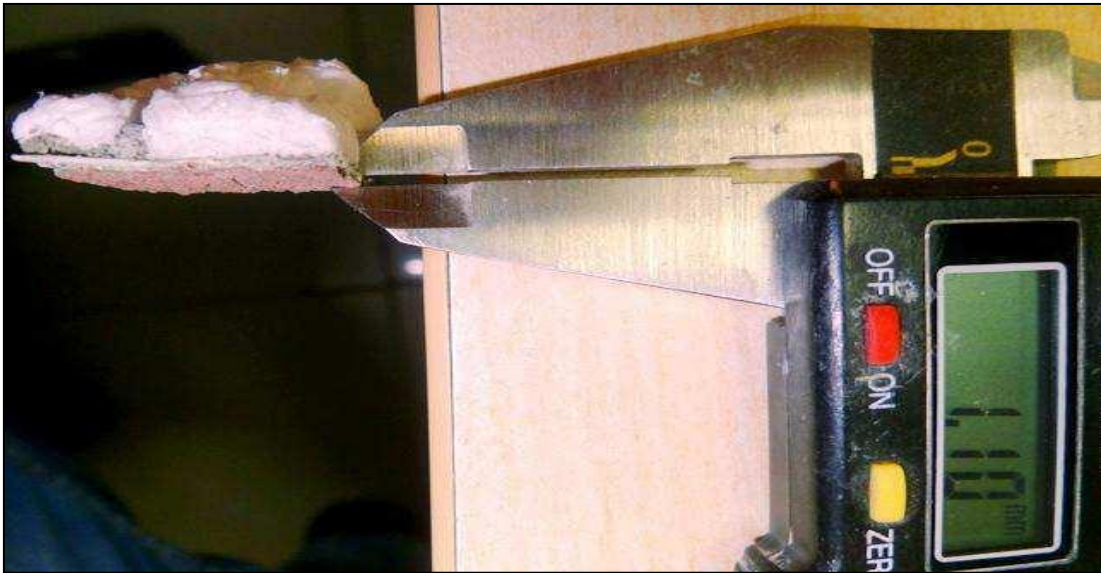
PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_MALA FIJACIÓN DEL PANEL AL SOPORTE





Aislamientos

PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_CAPA DE MORTERO INSUFICIENTE PARA EMBEBER LA MALLA





Aislamientos

PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_CAPA DE MORTERO EXCESIVA PARA EMBEBER LA MALLA





Aislamientos

PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_MALA COLOCACIÓN DE LA MALLA Ó AUSENCIA DE ELLA





PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_MALA COLOCACIÓN DE LA MALLA Ó AUSENCIA DE ELLA

.....

Aislamientos





Aislamientos

PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_FALTA DE DESOLIDARIZACIÓN ENTRE SISTEMA Y OTROS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

.....





Aislamientos

PATOLOGÍA_MICROFISURACIÓN_UTILIZACIÓN DE REVESTIMIENTOS DEMASIADO OSCUROS





ABOMBAMIENTO Y/O EMBOLSAMIENTO DEL REVESTIMIENTO_



Aislamientos

PRINCIPALES CAUSAS_ABOMBAMIENTO O EMBOLSAMIENTO DE REVESTIMIENTO

.....



APLICACIÓN DE MORTERO TRADITERM EN CONDICIONES ATMOSFÉRICAS INADECUADAS



NO RESPETAR LOS TIEMPOS DE SECADO



APLICACIÓN DE MORTERO TRADITERM SOBRE PLACAS DE POLIESTIRENO DEGRADADAS



RESTOS DE MORTERO TRADITERM ENTRE PLACAS DE AISLANTE



Aislamientos

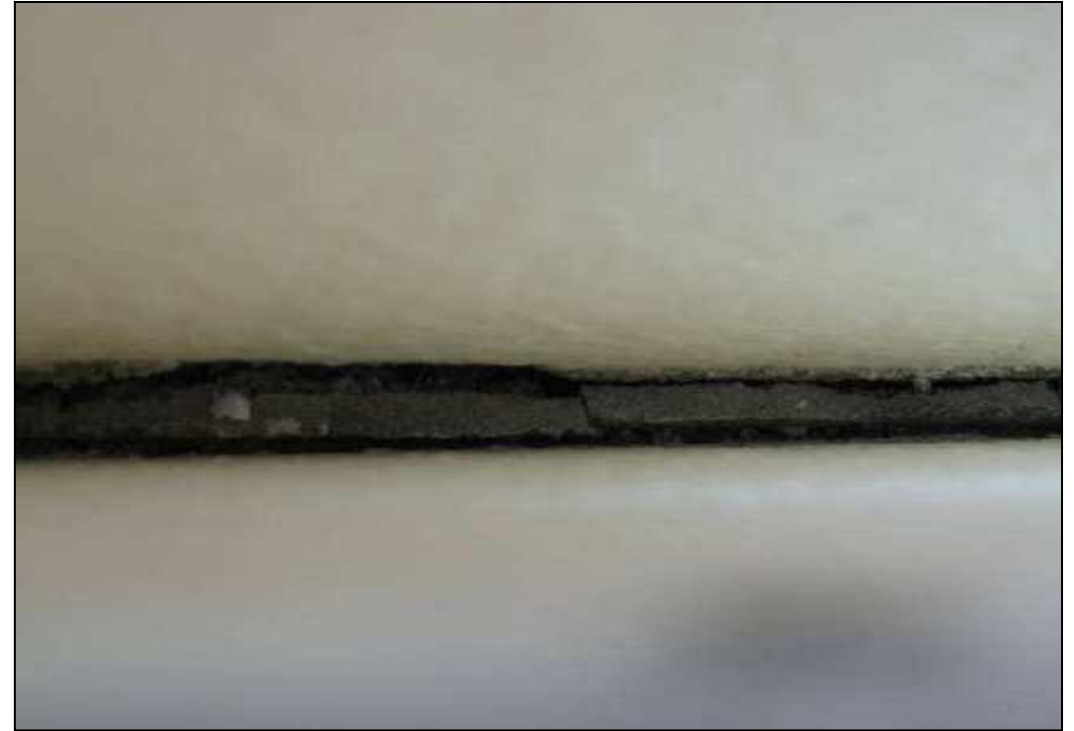
PATOLOGÍA_APLICACIÓN DE MORTERO TRADITERM EN CONDICIONES ATMOSFÉRICAS INADECUADAS





Aislamientos

PATOLOGÍA_RESTOS DE MORTERO TRADITERM ENTRE PLACAS





DESCUELQUE PARCIAL O TOTAL DEL SISTEMA_



Aislamientos

PRINCIPALES CAUSAS_DESCUELGO PARCIAL O TOTAL DEL SISTEMA



FALTA DE TRATAMIENTO DEL SOPORTE



MALA REPARTICIÓN DEL PRODUCTO ADHESIVO O
FALTA DE COMPRESIÓN



DEFICIENTE TRATAMIENTO DE PUNTOS SINGULARES



MALA COLOCACIÓN DE PLACAS DE AISLANTE



Aislamientos

PATOLOGÍA_MALA REPARTICIÓN DEL PRODUCTO ADHESIVO O FALTA DE COMPRESIÓN





Aislamientos

PATOLOGÍA_MALA REPARTICIÓN DEL PRODUCTO ADHESIVO O FALTA DE COMPRESIÓN





Aislamientos

PATOLOGÍA_DEFICIENTE TRATAMIENTO DE PUNTOS SINGULARES





CASO PRÁCTICO_CENTRO ESCOLAR

LOCALIZACIÓN_CELORICO DE BASTO_PORTUGAL

AÑO_2011



Aislamientos

CASO PRÁCTICO_CENTRO ESCOLAR_CELORICO DE BASTO (PORTUGAL)





Aislamientos

CASO PRÁCTICO_CENTRO ESCOLAR_CELORICO DE BASTO (PORTUGAL)





Aislamientos

EMBOLSAMIENTO DEL MORTERO DE REVESTIMIENTO

.....

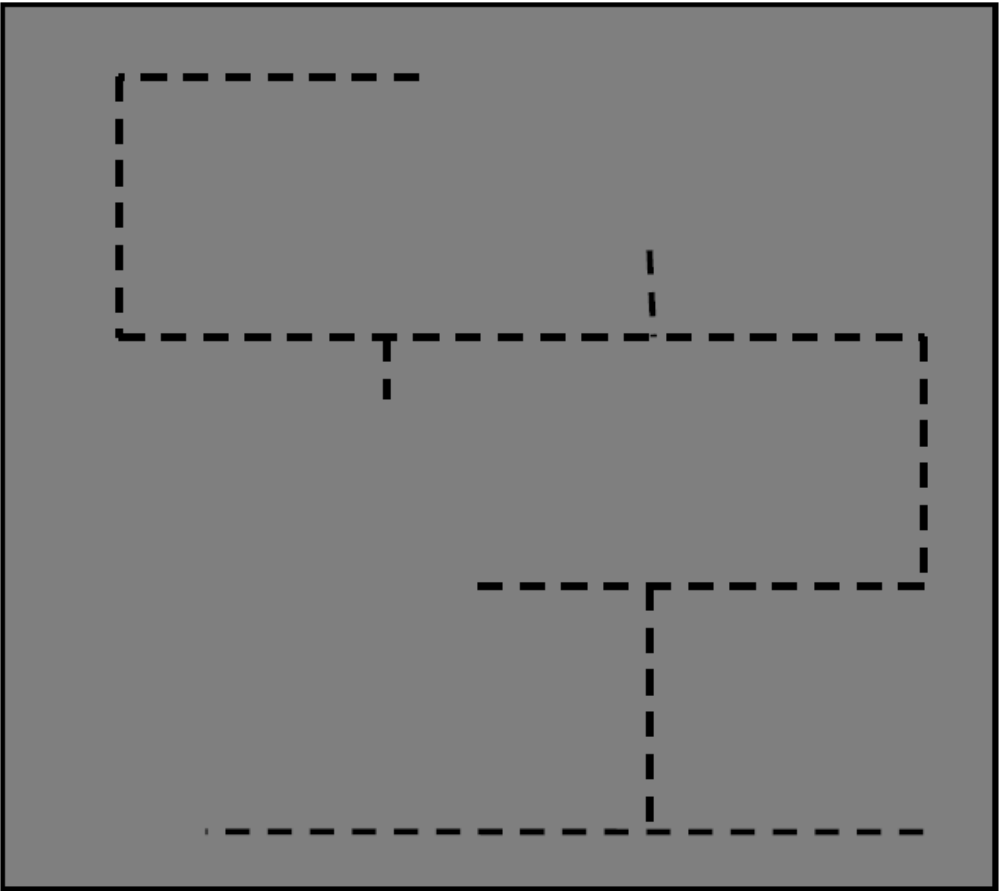




Aislamientos

JUNTAS ENTRE PANELES MARCADAS

.....





Aislamientos

DETALLE DE EMBOLSAMIENTOS DEL REVESTIMIENTO



SILUETA DE JUNTA ENTRE PLACAS



DIMENSIÓN DE LOS EMBOLSAMIENTOS ENTRE PLACAS



Aislamientos

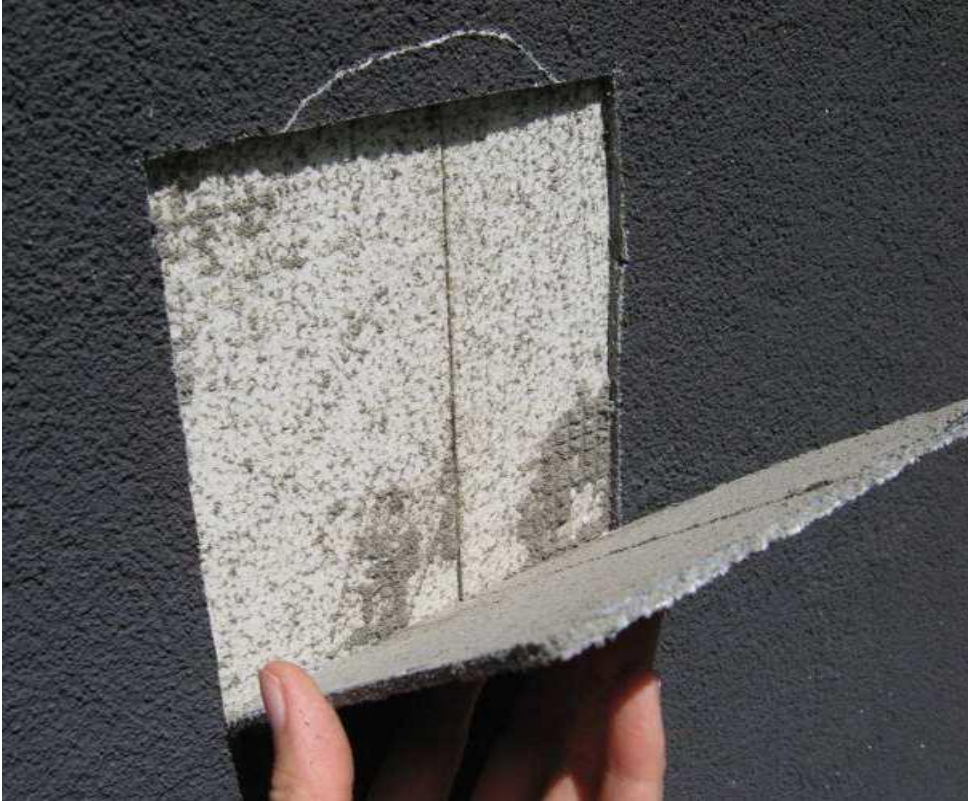
MORTERO TRADITERM ENTRE PLACAS AISLANTES





Aislamientos

FALTA DE TACOS DE ANCLAJE





Aislamientos

FISURAS LONGITUDINALES_COLOR EXCESIVAMENTE OSCURO DE REVESTIMIENTO





Aislamientos

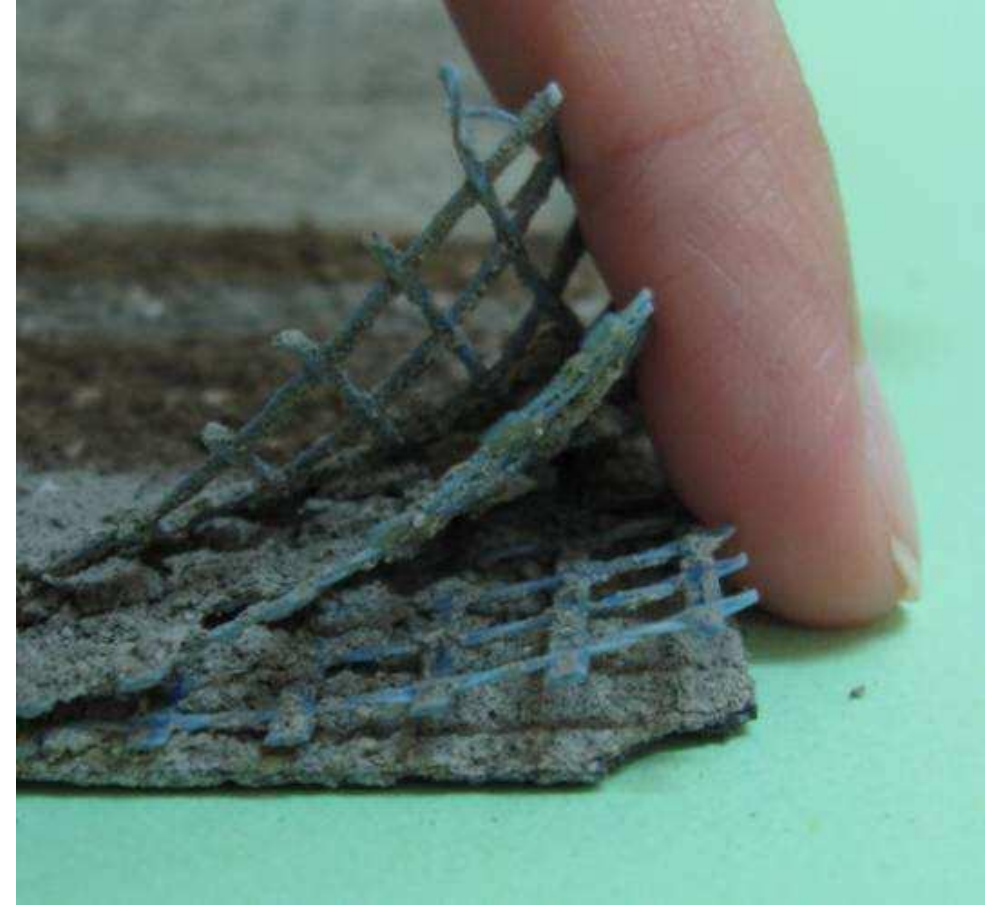
FISURAS LONGITUDINALES_COLOR EXCESIVAMENTE OSCURO DE REVESTIMIENTO





Aislamientos

DEFICIENTE COLOCACIÓN DE LA MALLA DE REVESTIMIENTO





Aislamientos

DEFICIENTE APLICACIÓN DE MORTERO ADHESIVO





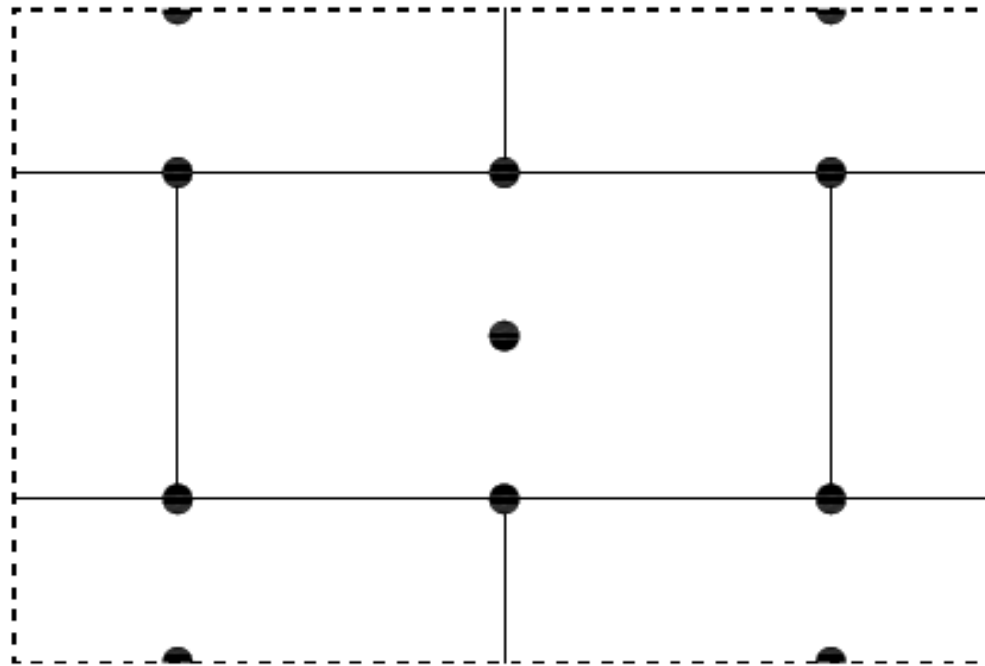
Aislamientos



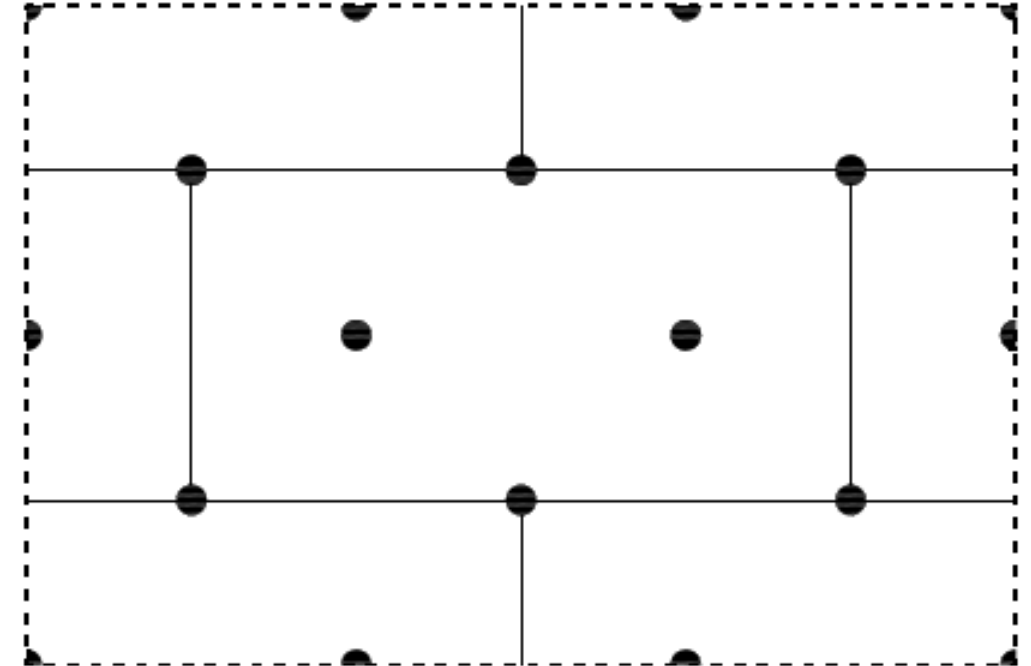
COLOCACIÓN DE PLACAS A HUESO



Aislamientos



6 TACOS/m²



8 TACOS/m²



CORRECTA DISTRIBUCIÓN DE TACOS DE ANCLAJE



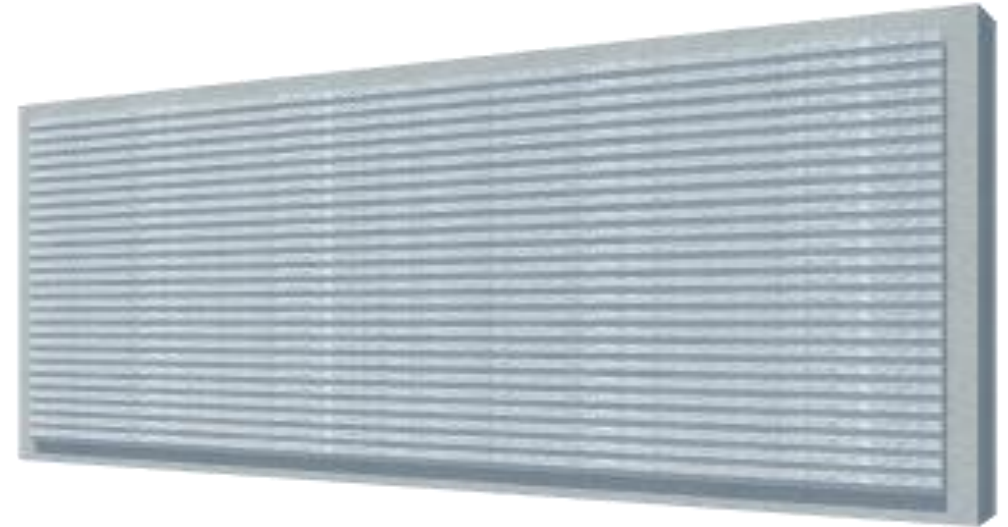
Aislamientos



 RESPETAR LOS ESPESORES DE TRADITERM + MALLA + TRADITERM



Aislamientos



CORRECTA APLICACIÓN DEL ADHESIVO Y PRESIÓN DE PANELES



CASO PRÁCTICO_GRAN SUPERFICIE
LOCALIZACIÓN_ÚBEDA_JAÉN
AÑO_2018



Aislamientos

FISURAS LONGITUDINALES EN FACHADA





Aislamientos

FISURAS LONGITUDINALES EN FACHADA





Aislamientos

CATA REALIZADA EN FACHADA





Aislamientos

SEPARACIÓN ENTRE PLACAS DE AISLAMIENTO





Aislamientos

ESPESOR INSUFICIENTE DE MORTERO TRADITERM DE REVESTIMIENTO





Aislamientos

ESPESOR INSUFICIENTE DE MORTERO TRADITERM DE REVESTIMIENTO





Aislamientos

ESPESOR INSUFICIENTE DE MORTERO TRADITERM DE REVESTIMIENTO





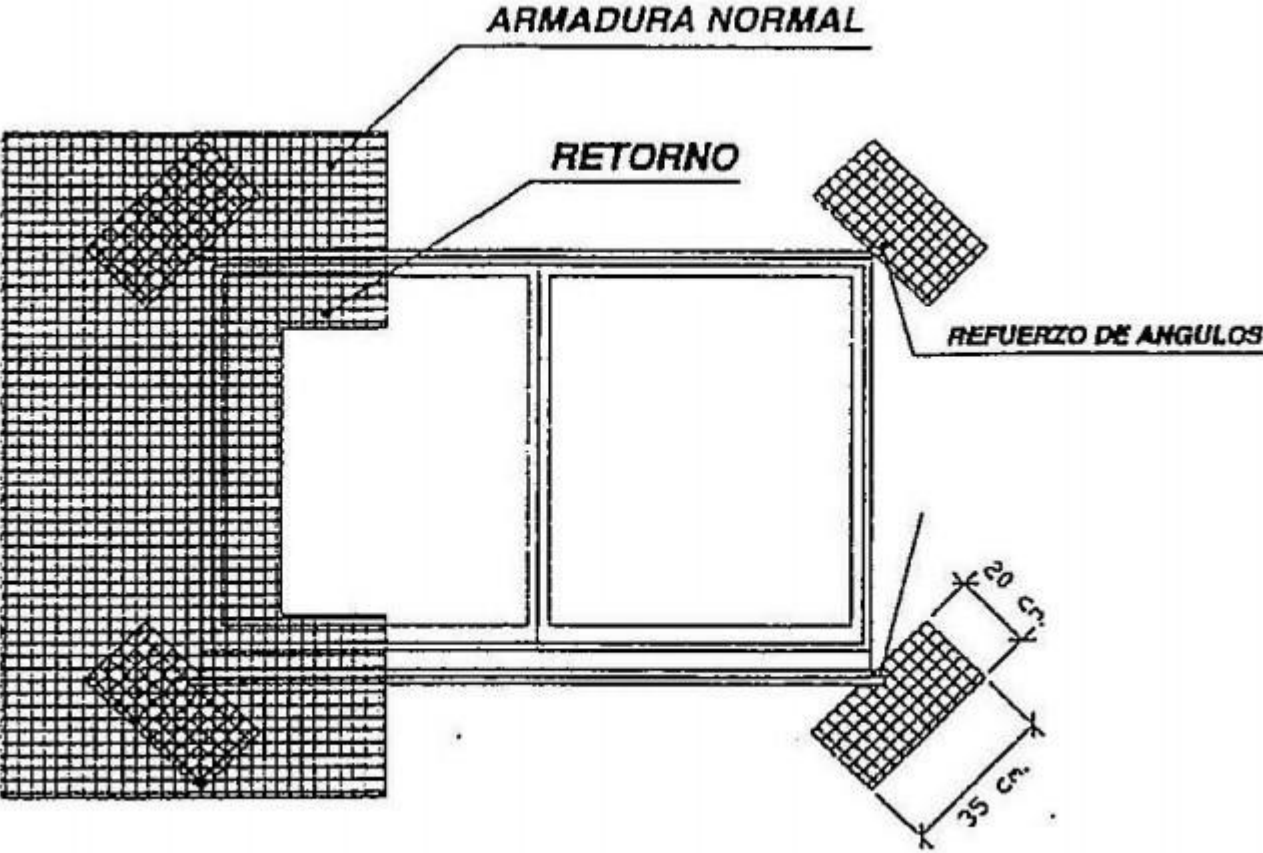
Aislamientos

DEFICIENTE TRATAMIENTO DE PUNTOS SINGULARES





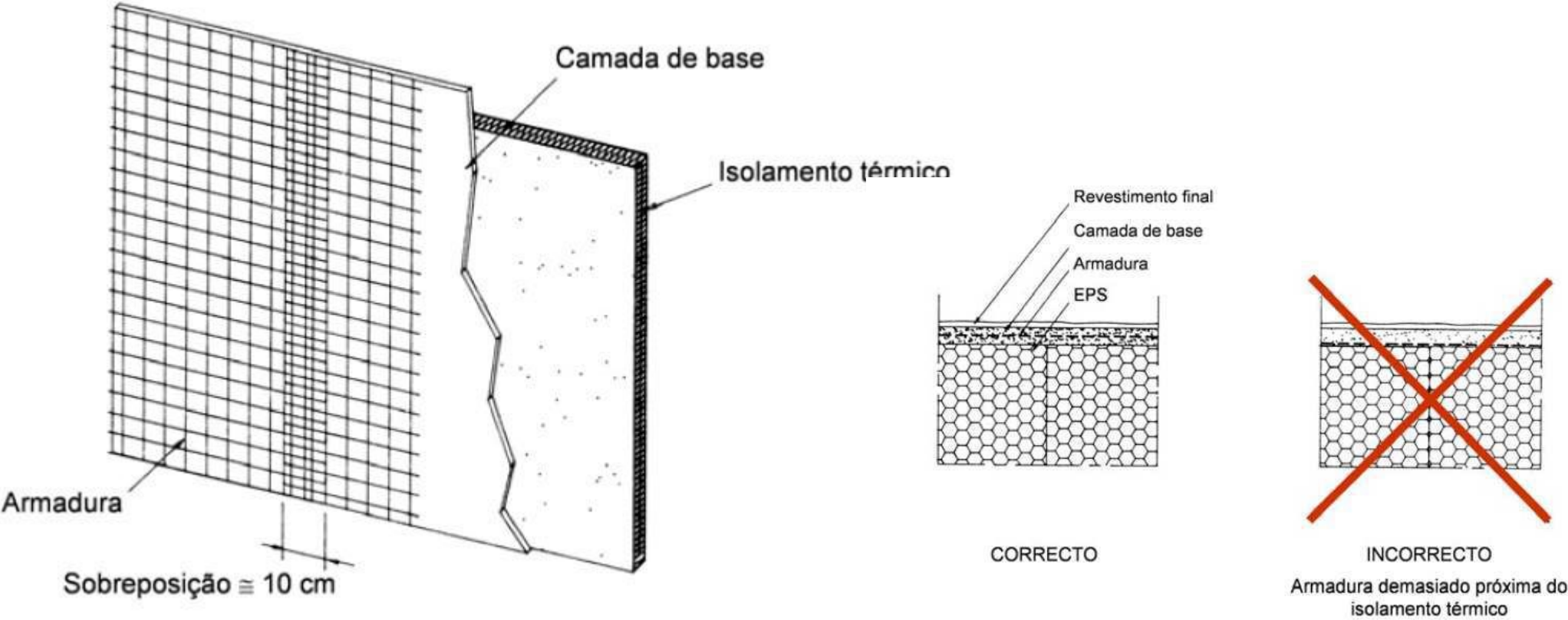
Aislamientos



CORRECTO TRATAMIENTO DE HUECOS



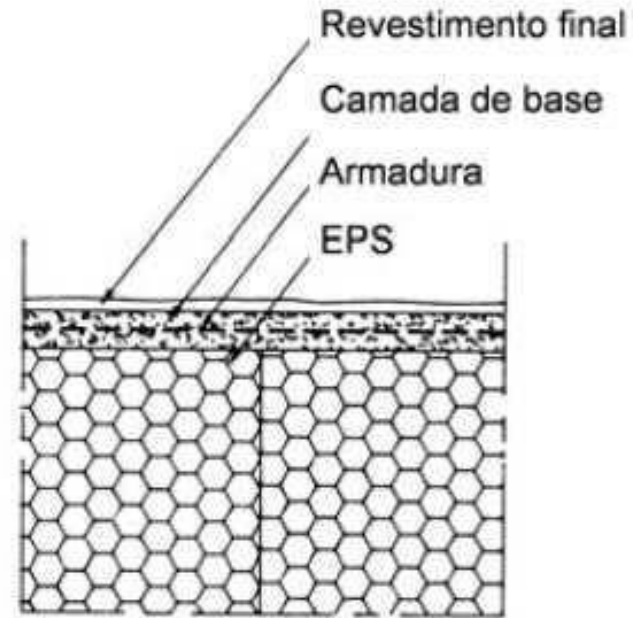
Aislamientos



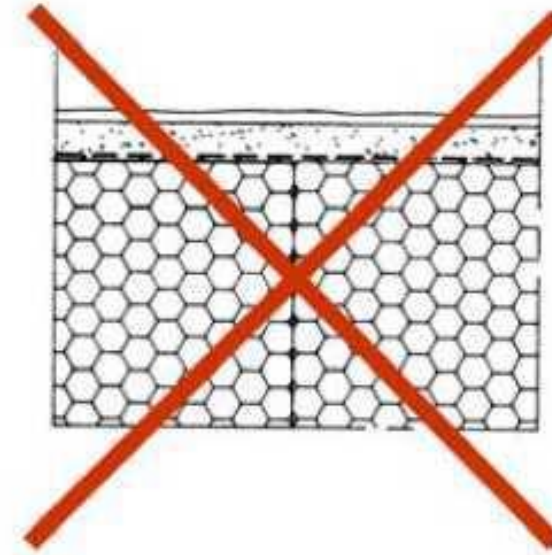
CORRECTA COLOCACIÓN DE SOLAPES DE MALLA



Aislamientos



CORRECTO



INCORRECTO

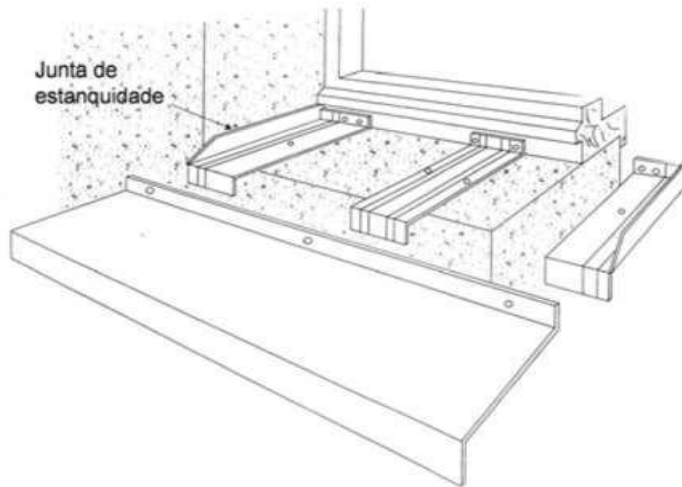
Armadura demasiado próxima do
isolamento térmico



CORRECTA COLOCACIÓN DE MALLA SOBRE PLACAS AISLANTES



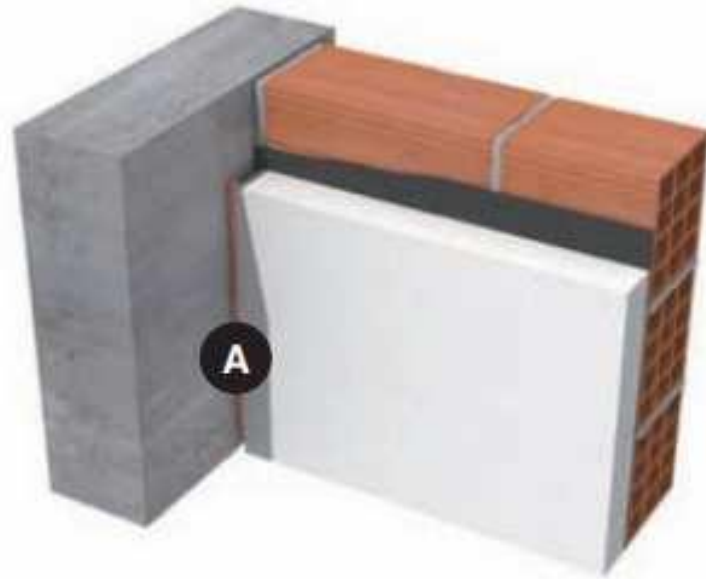
Aislamientos



RESOLUCIÓN DE ENCUENTROS CON VIERTEAGUAS



Aislamientos



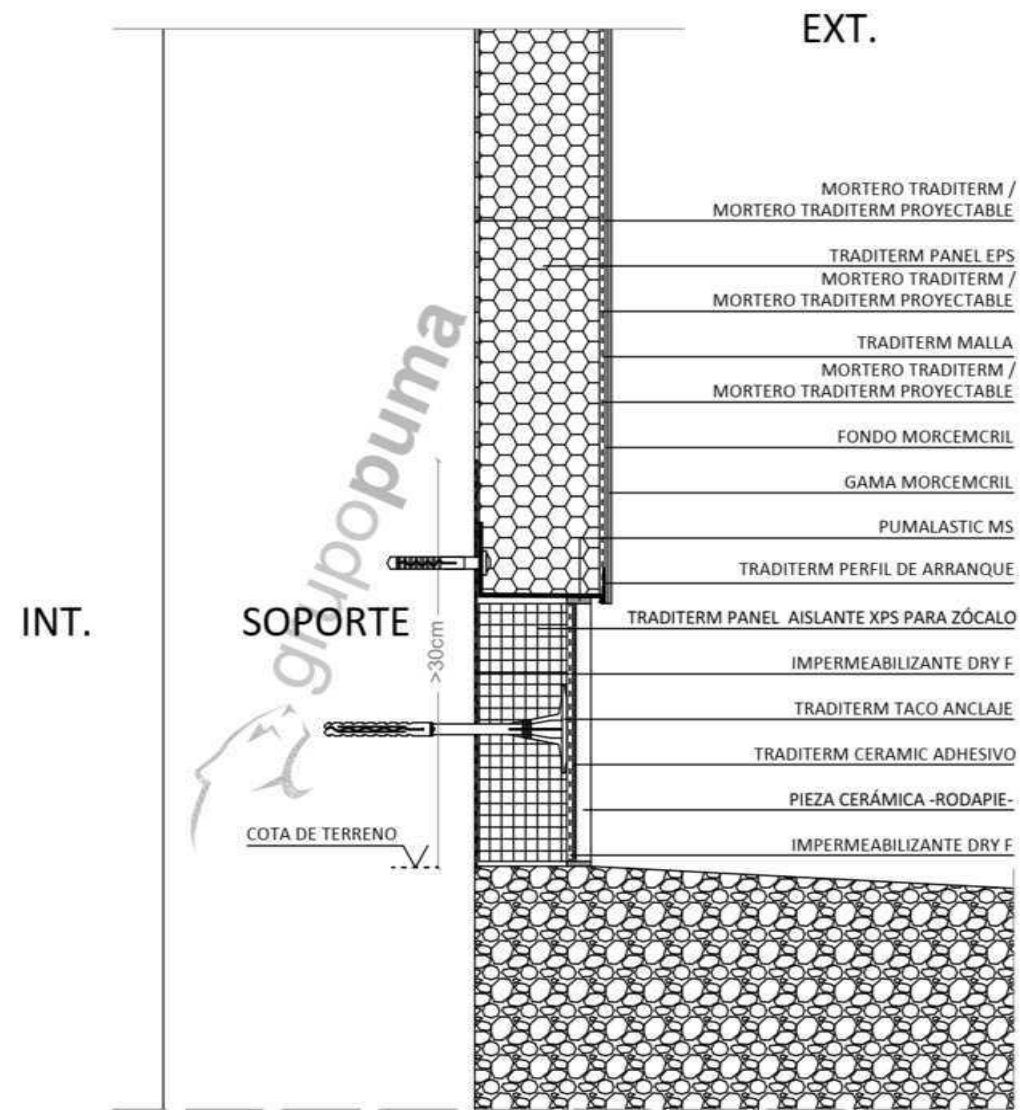
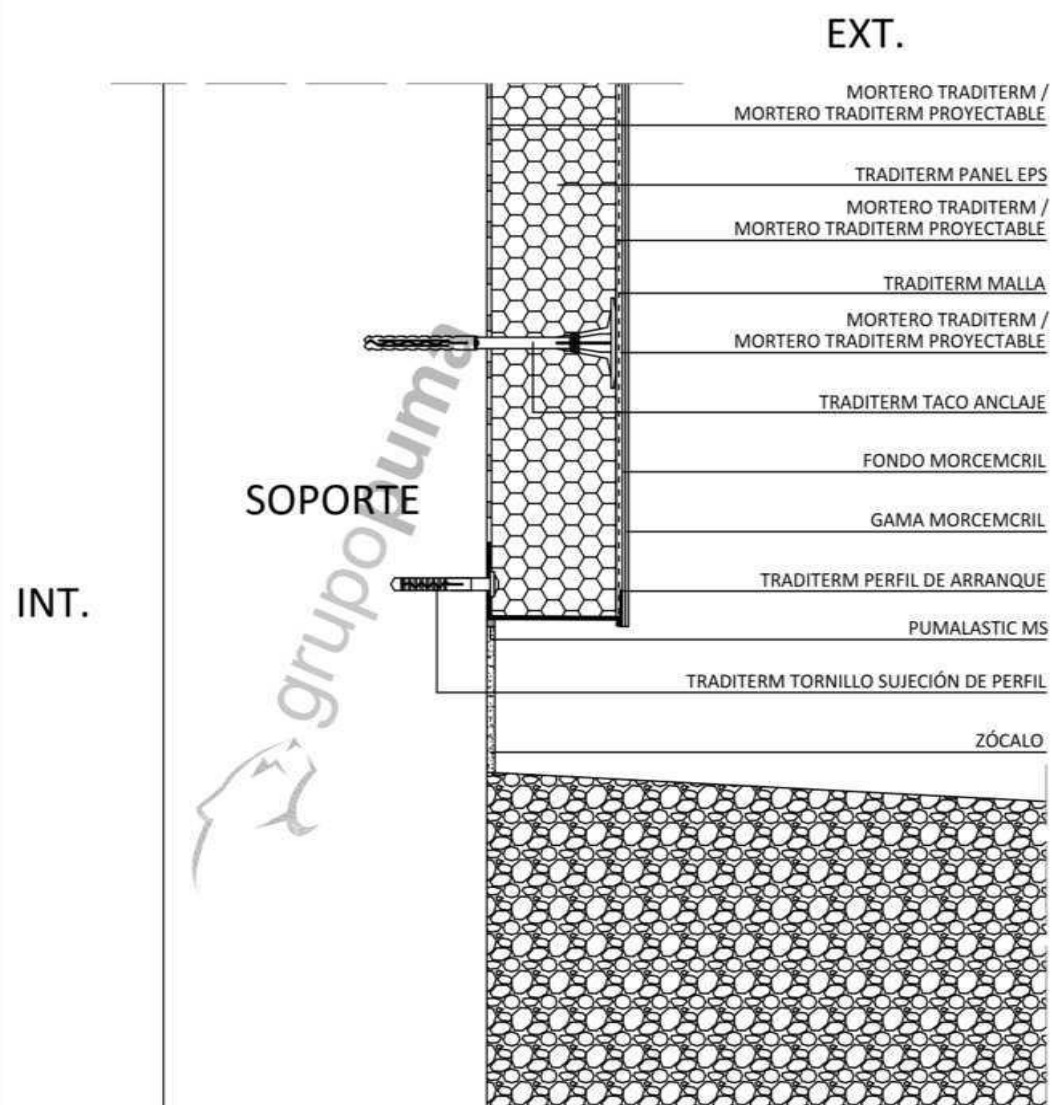
SELLADO DE PUNTOS SINGULARES





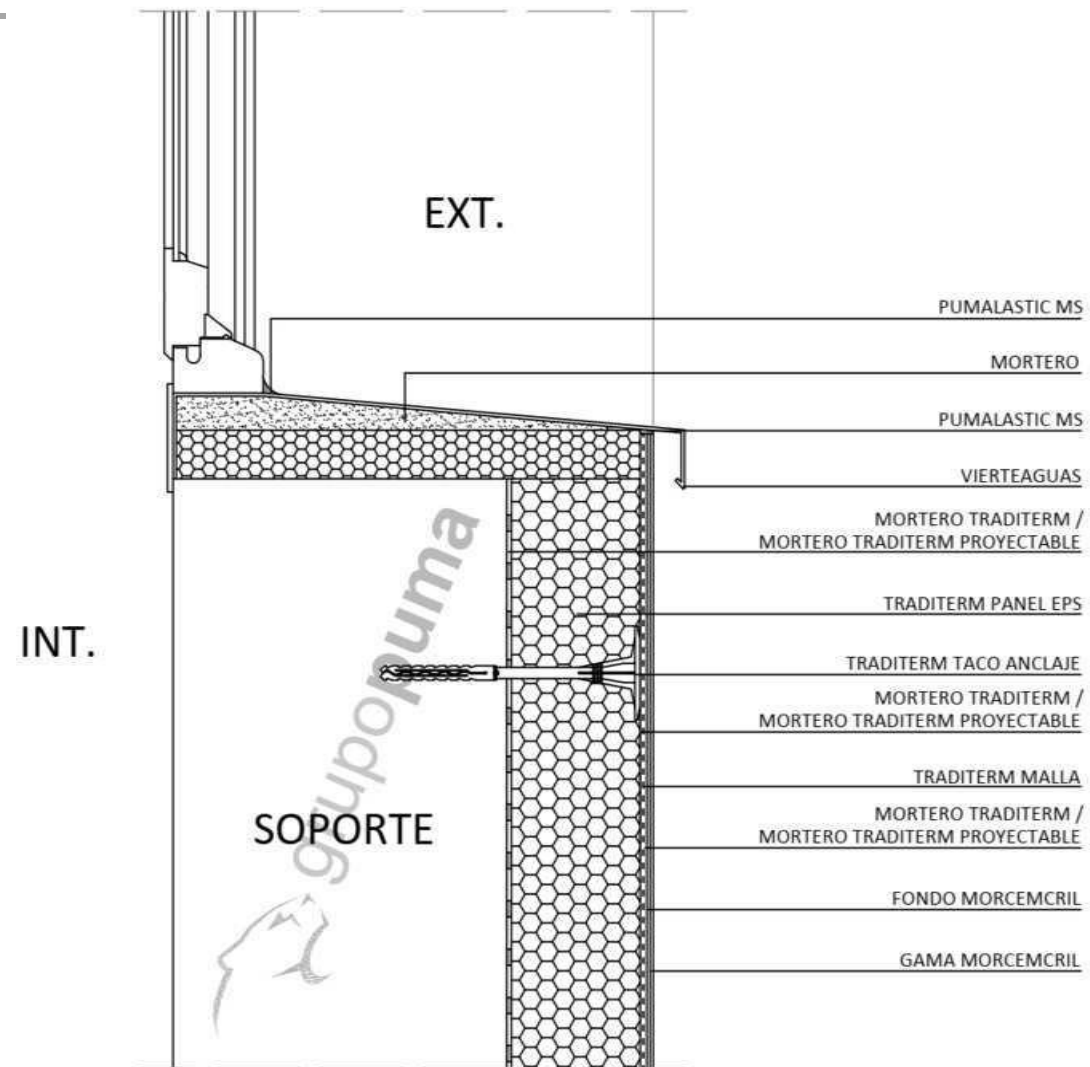
Detalles constructivos

DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM ®

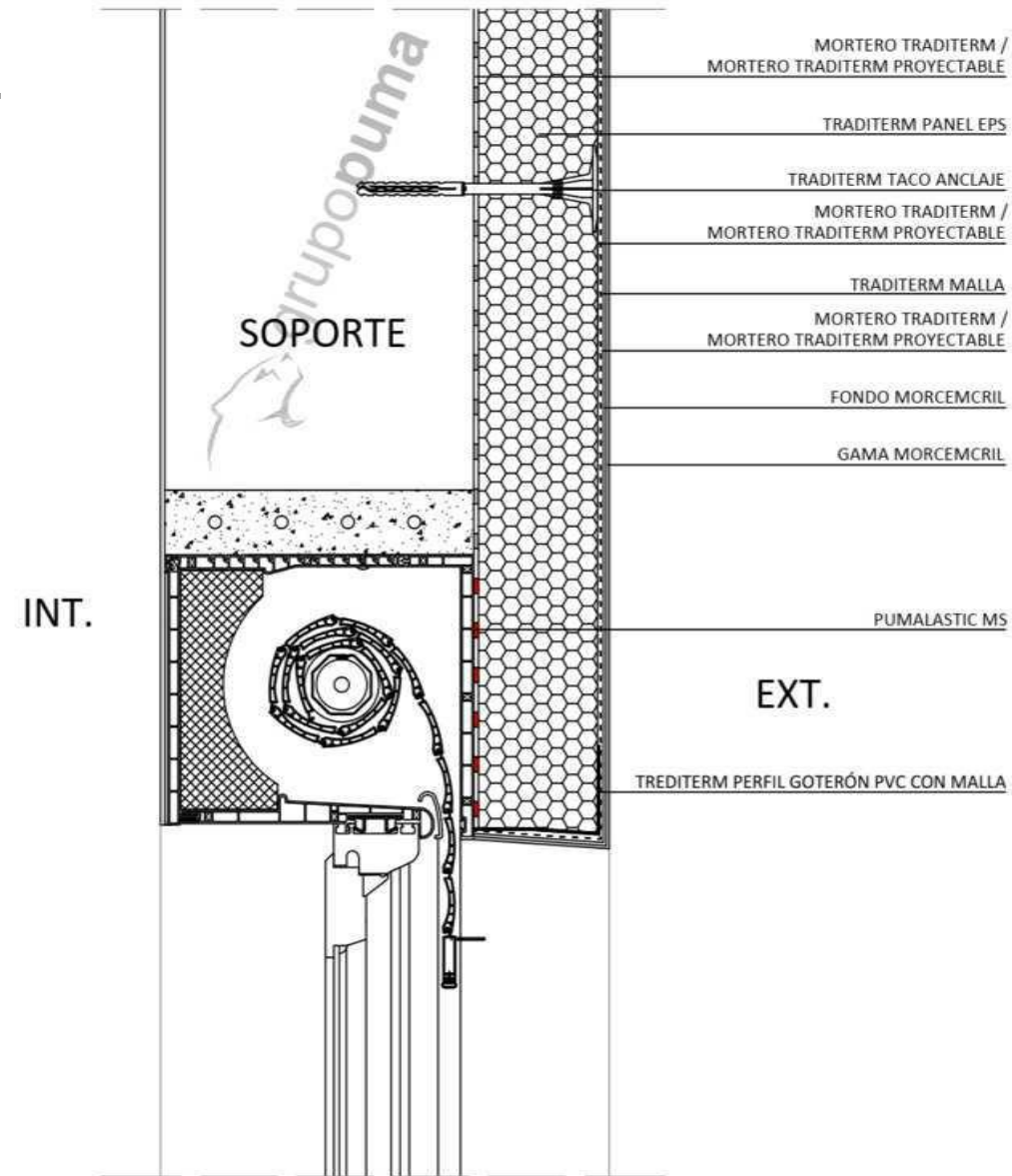


Diferentes soluciones para resolver el arranque del sistema

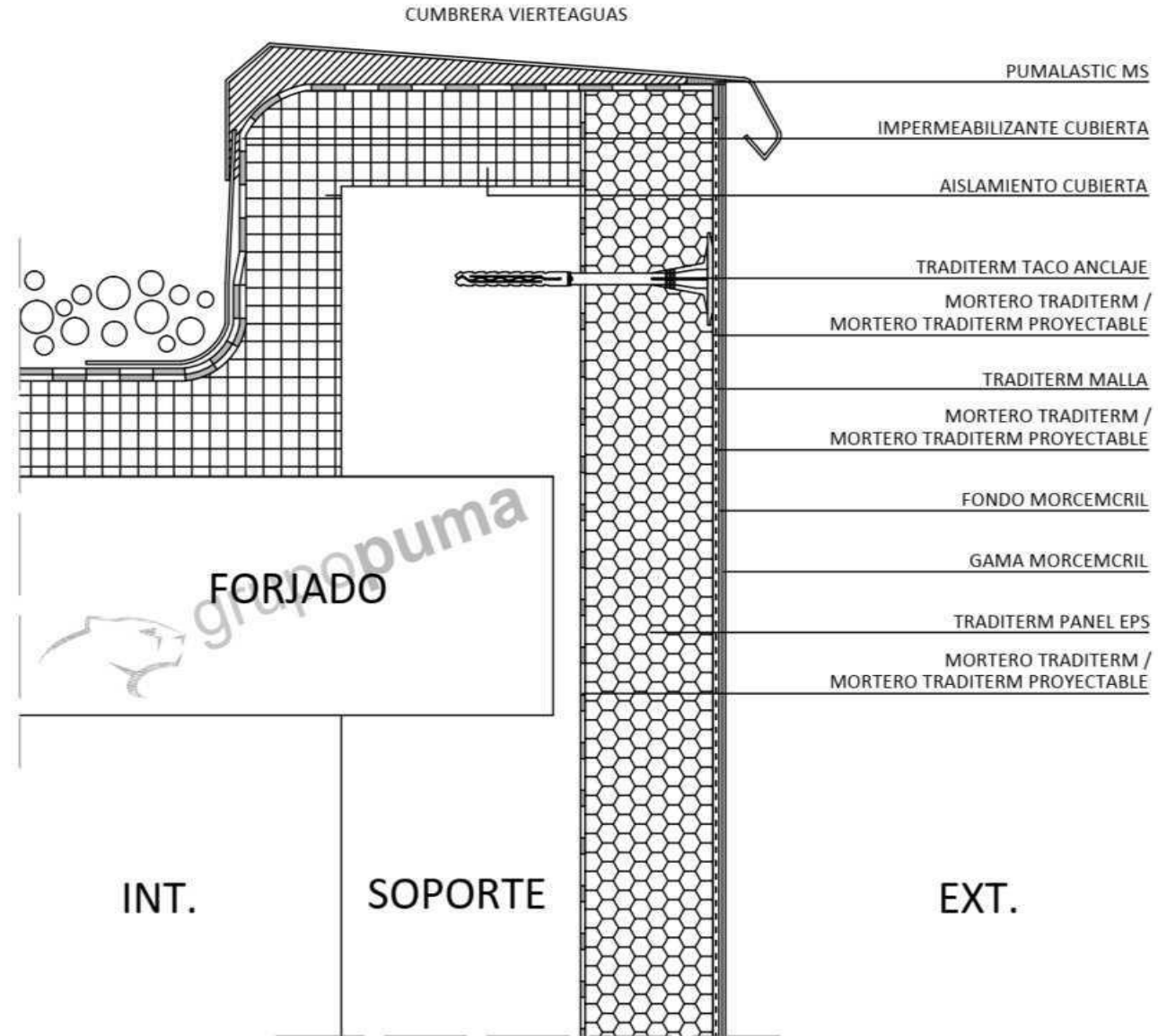
DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM ®



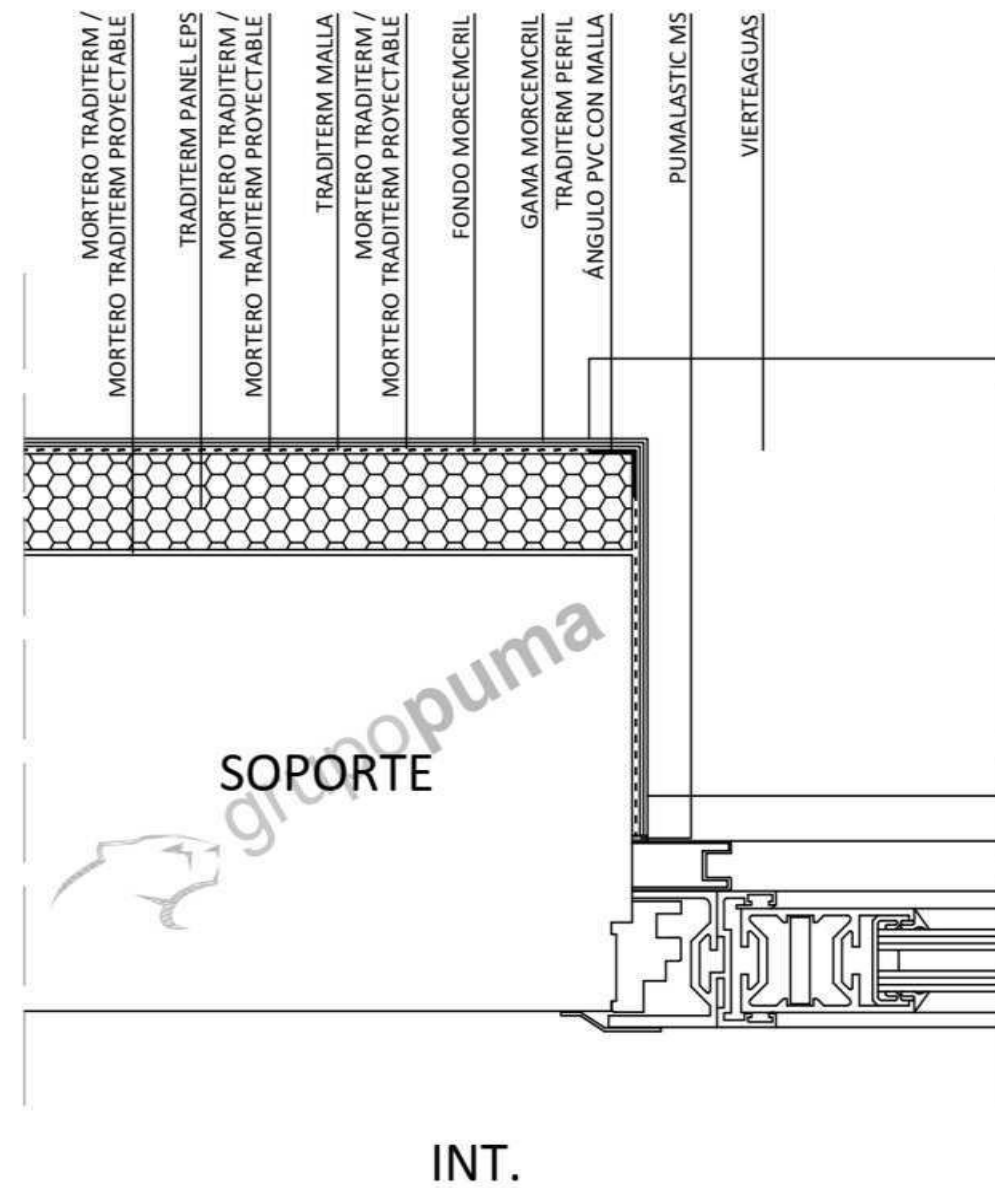
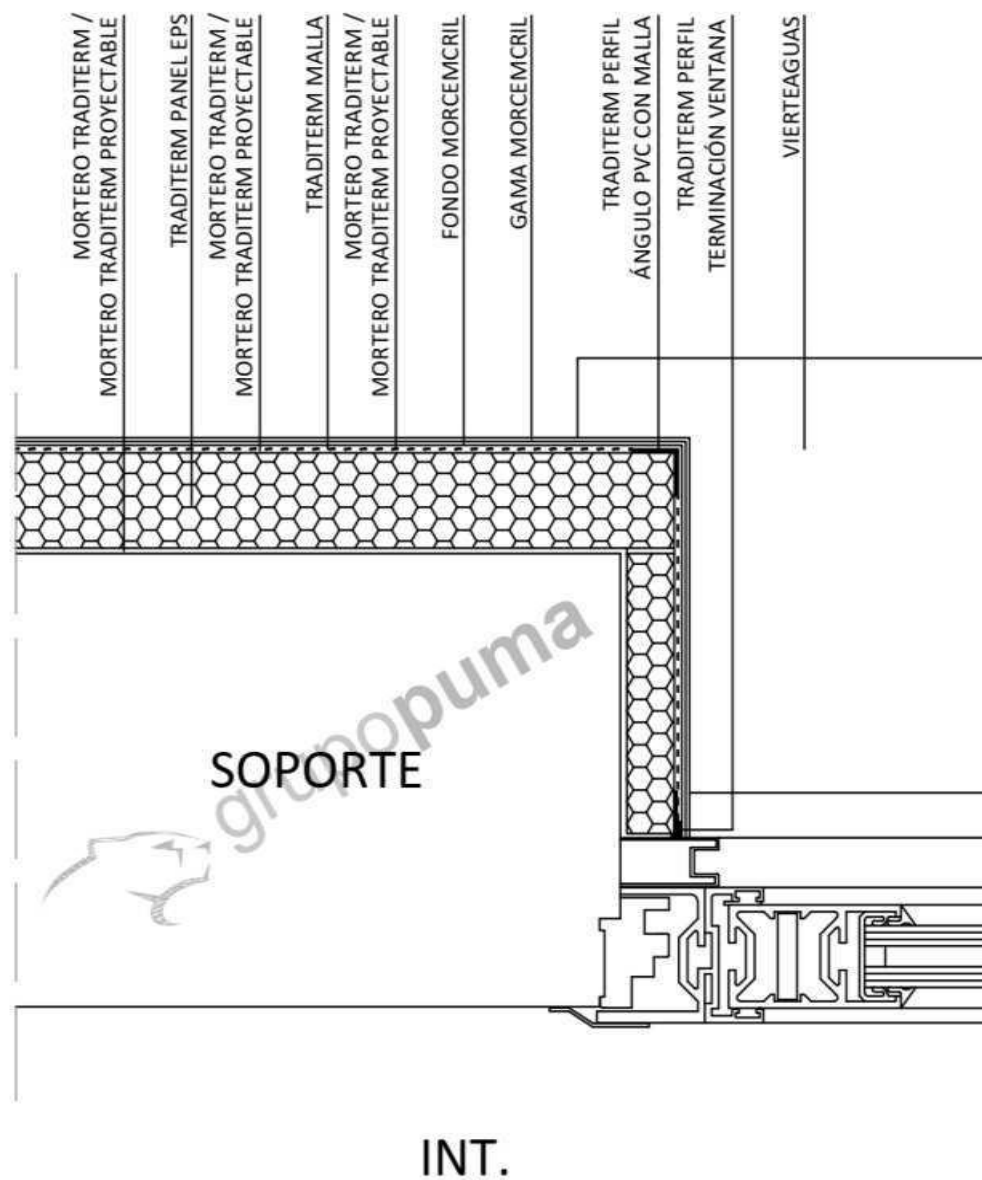
DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM ®



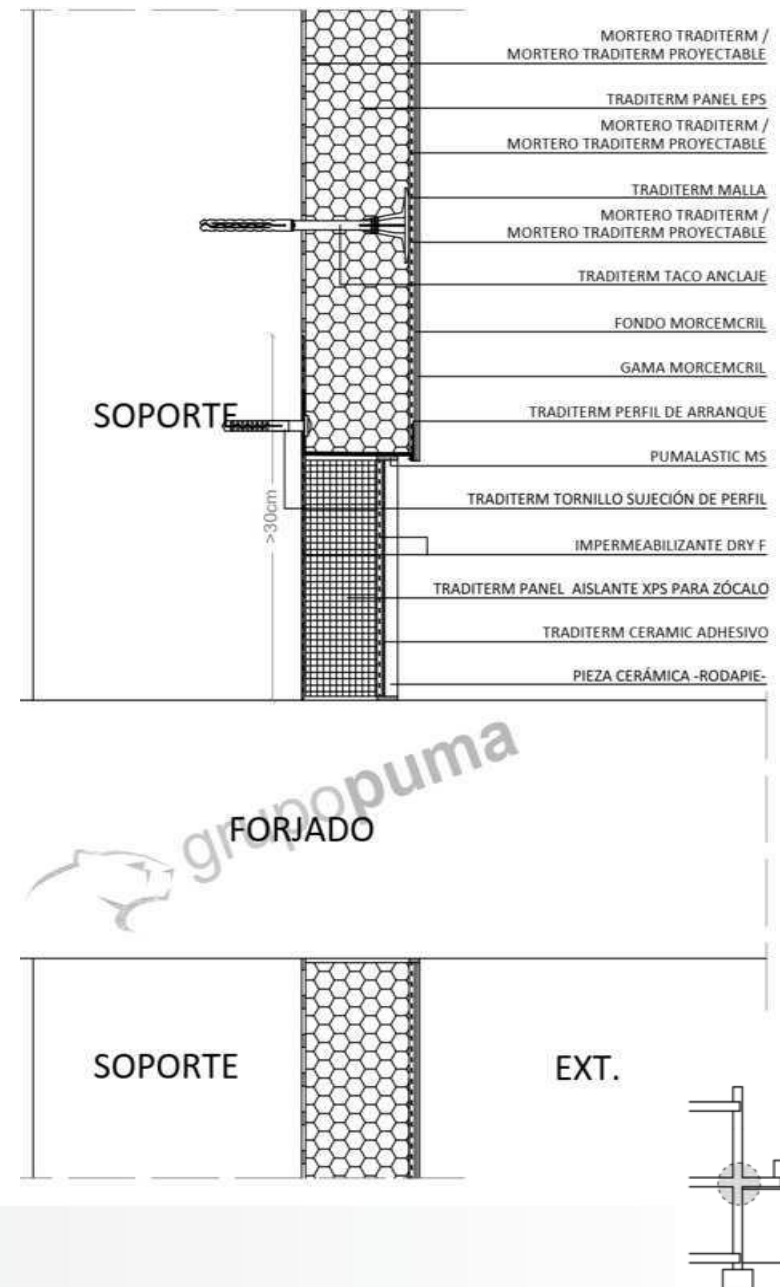
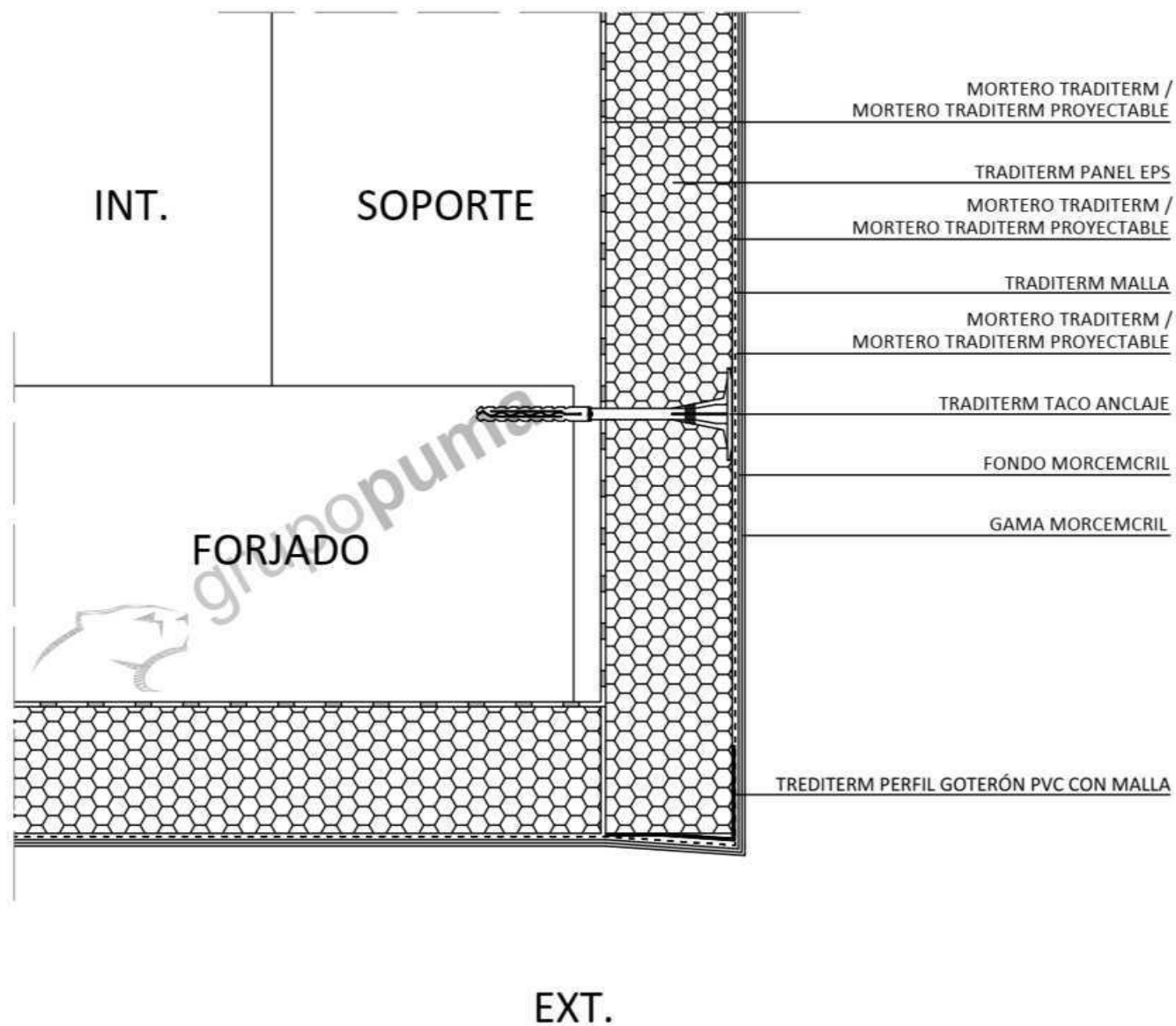
DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM®



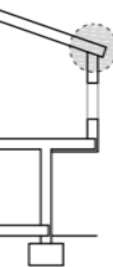
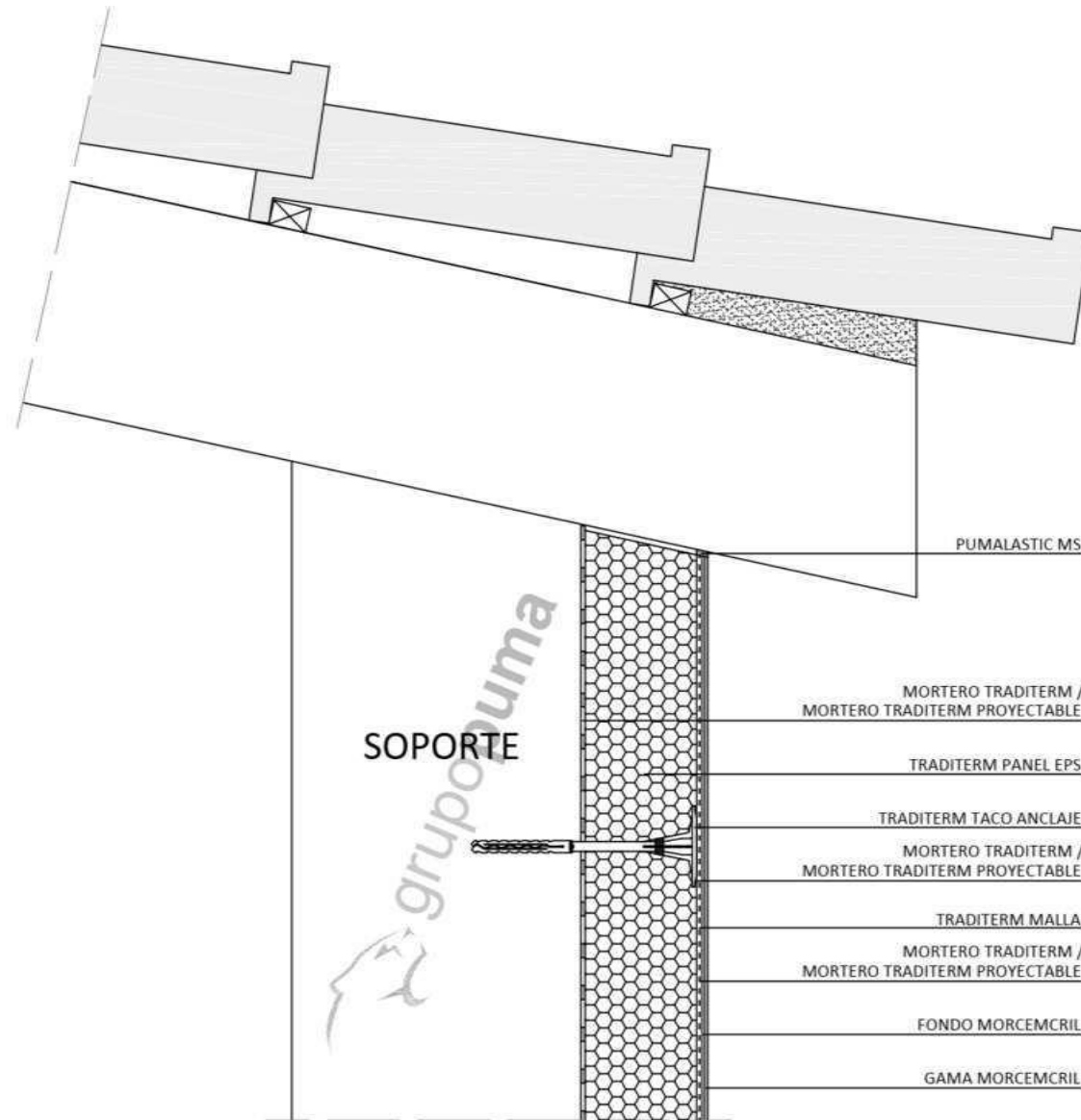
DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM ®



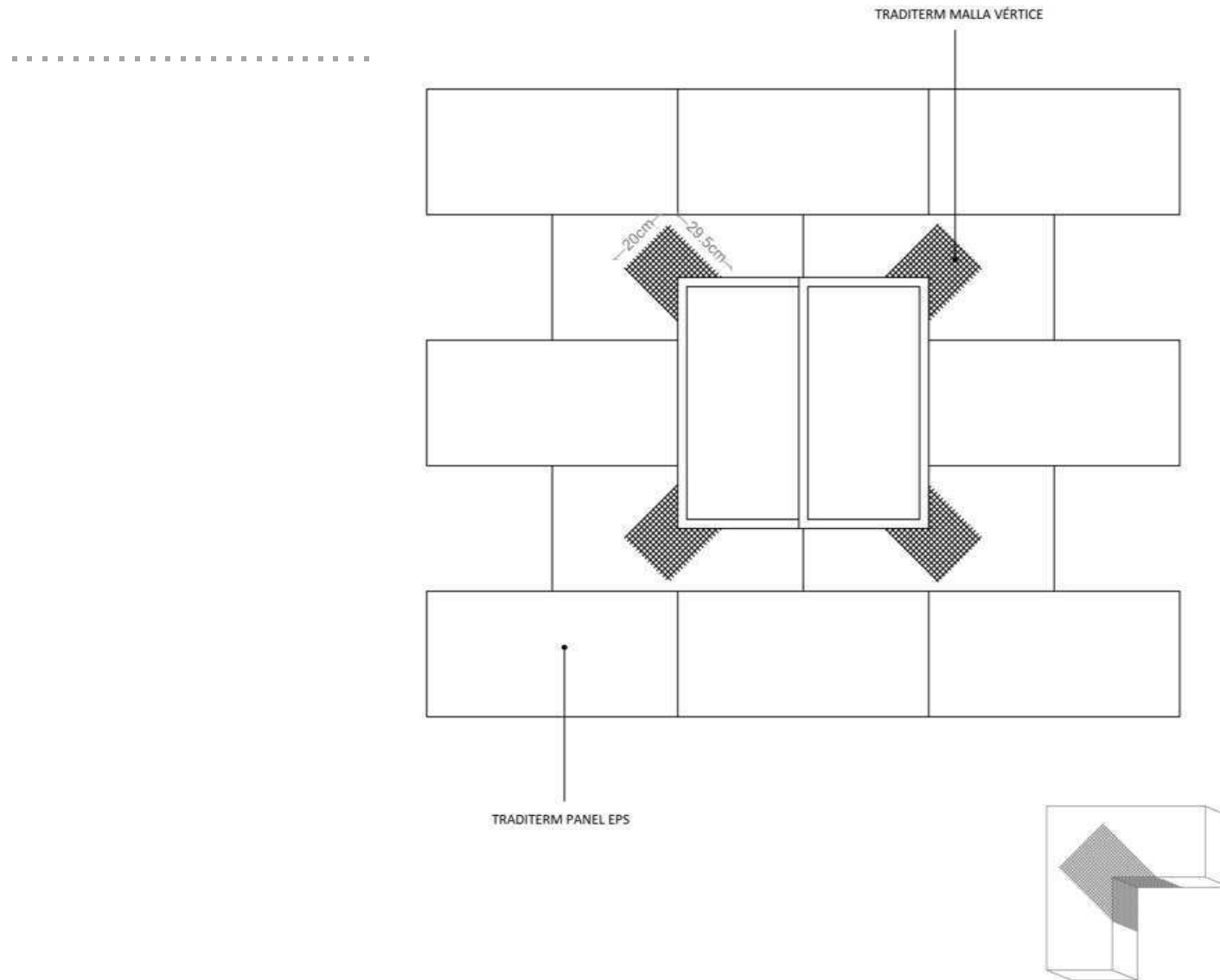
DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM ®



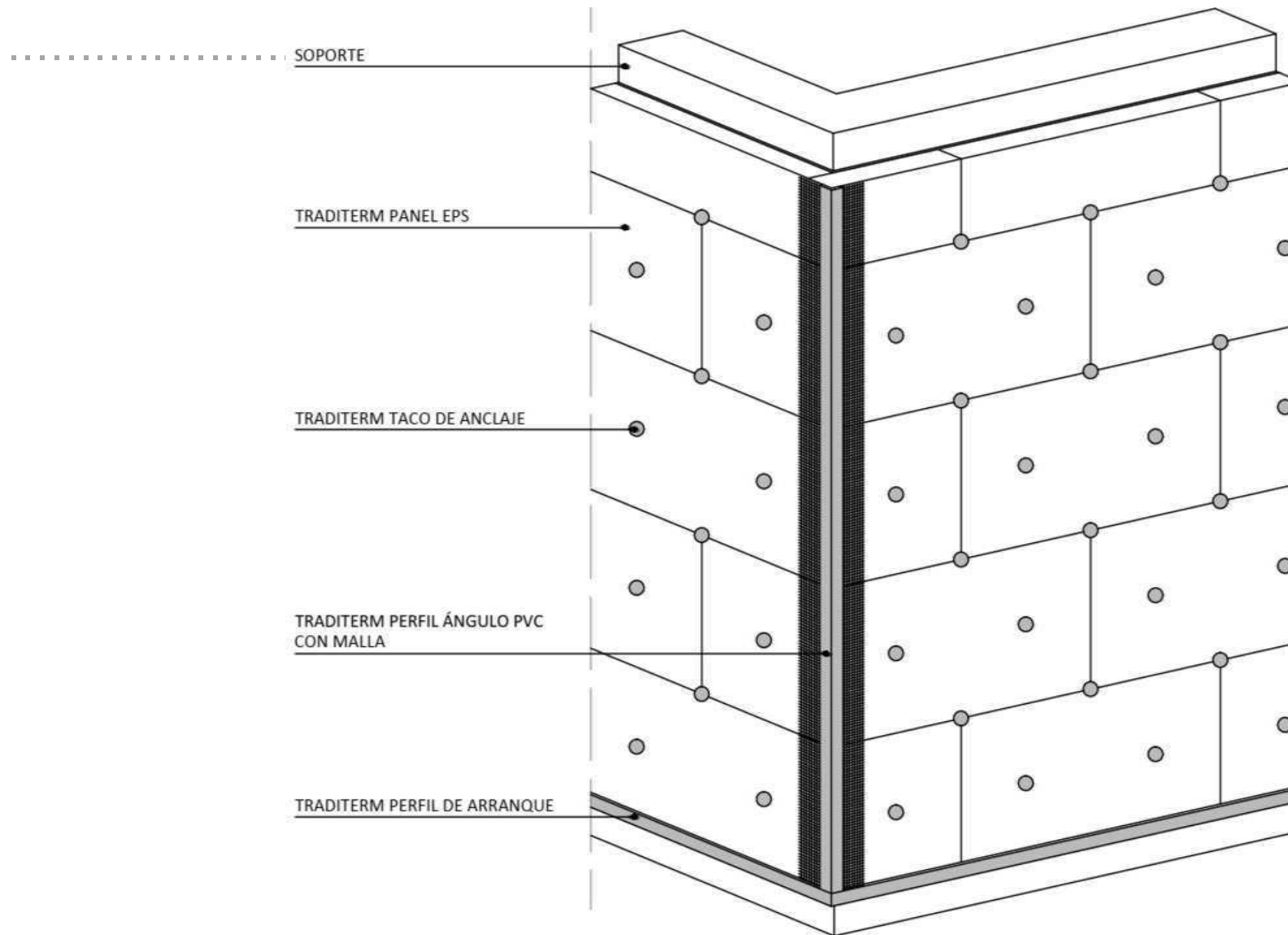
DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM ®



DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM®

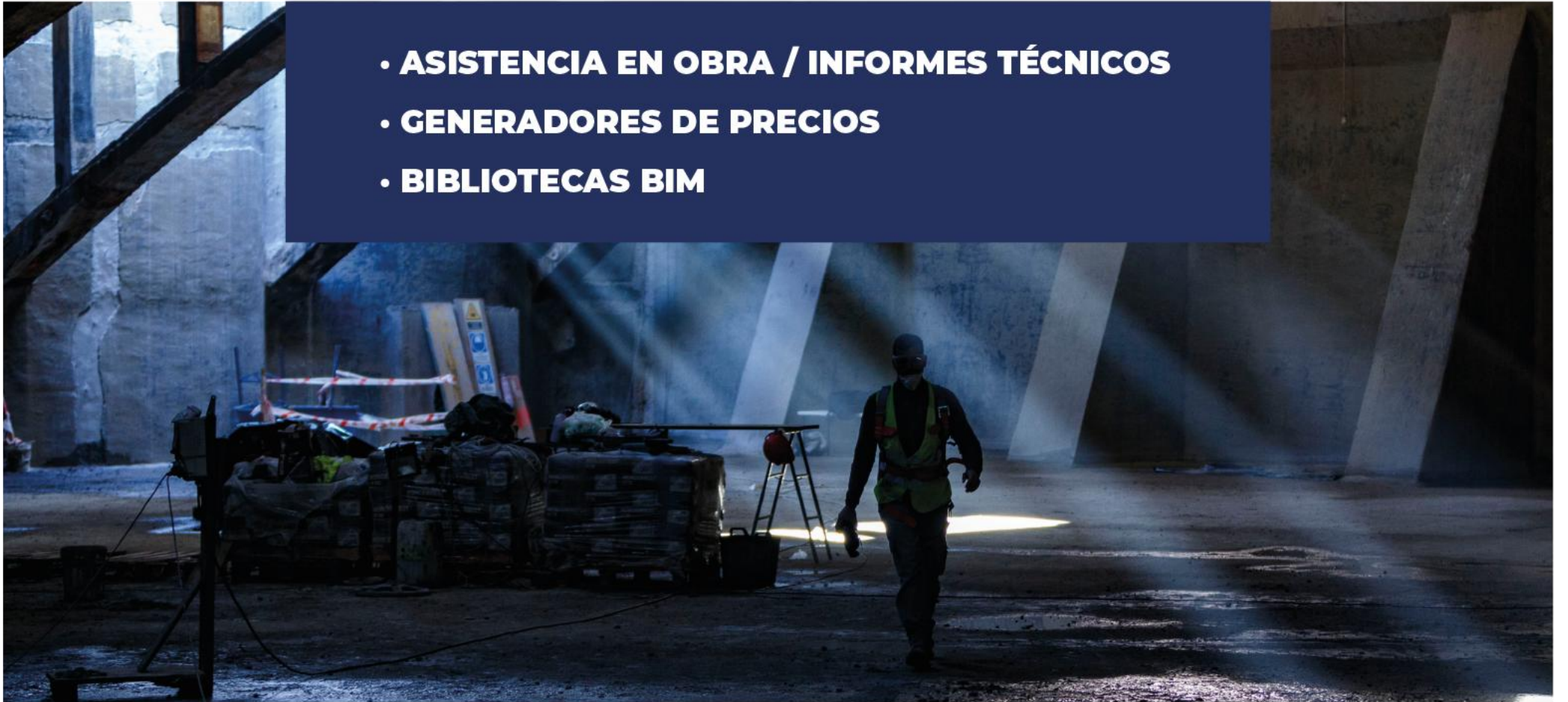


DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITUALES | SISTEMA TRADITERM ®



SERVICIOS GRUPO PUMA

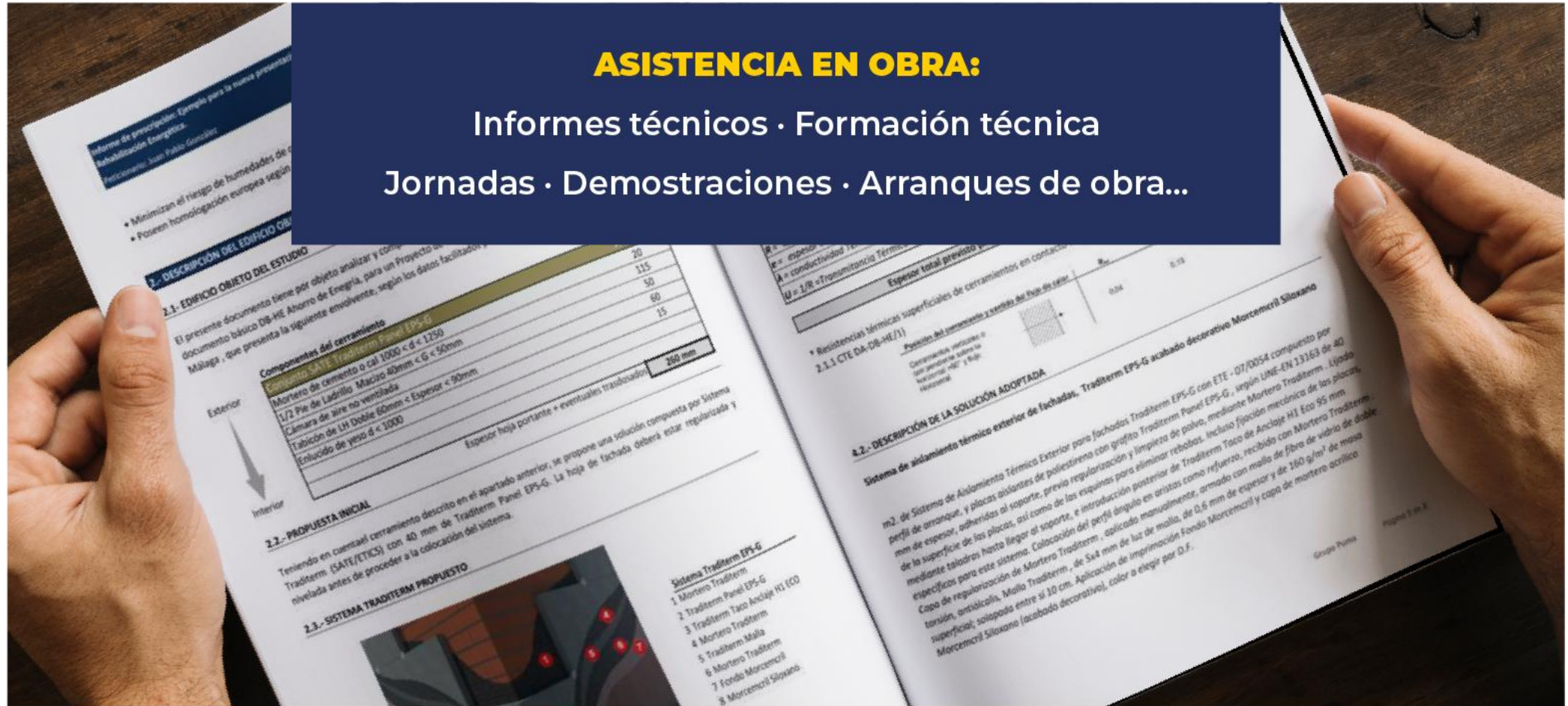
- **ASISTENCIA EN OBRA / INFORMES TÉCNICOS**
- **GENERADORES DE PRECIOS**
- **BIBLIOTECAS BIM**



SERVICIOS GRUPO PUMA

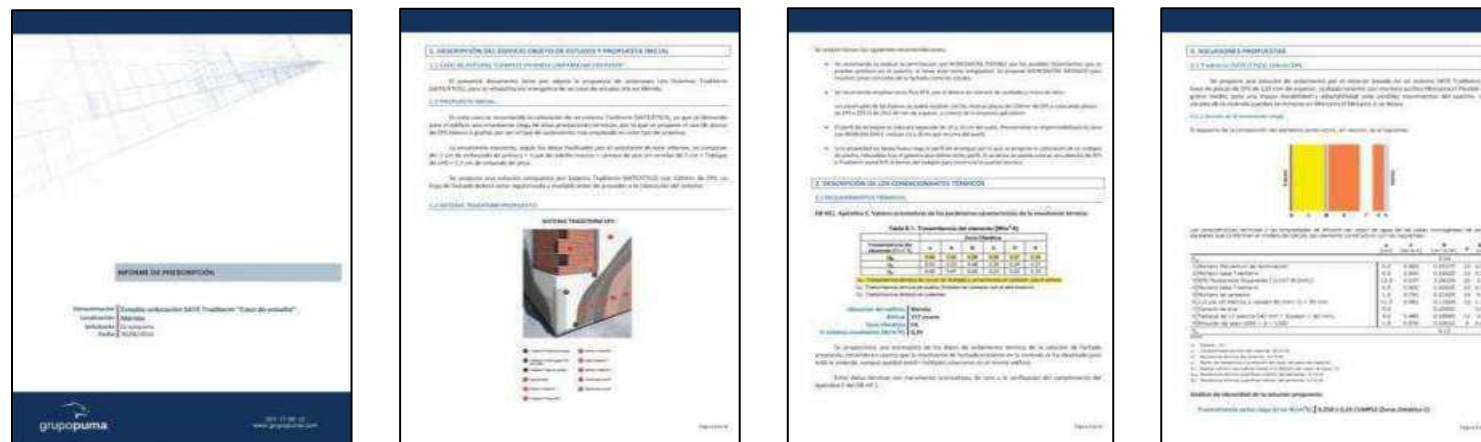
ASISTENCIA EN OBRA:

Informes técnicos · Formación técnica
Jornadas · Demostraciones · Arranques de obra...





INFORMES TÉCNICOS PREDIMENSIONAMIENTO ESPESORES DE AISLAMIENTO EN SATE





INFORMES TÉCNICOS: DATOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN

.....

- Datos de contacto del solicitante
- Obra nueva / Rehabilitación energética
- Provincia
- Localidad
- Altitud de la parcela
- Composición hoja portante de fachada (obra nueva) o composición de la fachada existente (rehabilitación).





INFORMES TÉCNICOS: ENVÍOS EXPRESS

Informe de prescripción: Ejemplo para la nueva presentación de Tradterm situado/a en la localidad de Torremolinos (Provincia de Málaga).
Rehabilitación Energética.

Peticionario: Juan Pablo González

Fecha del informe: 22/04/2020

- Minimizar el riesgo de humedades de condensación producidas por puentes térmicos y zonas mal aisladas.
- Poseen homologación europea según ETE 07/0054 y DIT 605/14.

2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO Y PROPUESTA INICIAL

2.1- EDIFICIO OBJETO DEL ESTUDIO

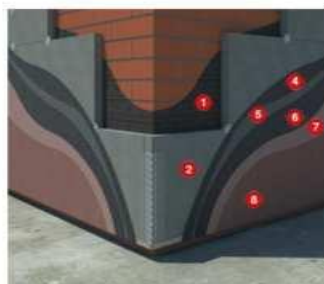
El presente documento tiene por objeto analizar y comprobar el cumplimiento de las exigencias del CTE en su documento básico DB-HE Ahorro de Energía, para un Proyecto de Rehabilitación Energética sito en la provincia de Málaga, que presenta la siguiente envolvente, según los datos facilitados por el solicitante de este informe:

Componentes del cerramiento	Esesor (mm)
Exterior	
Conjunto SATE Tradterm Panel EPS-G	A definir
Mortero de cemento o cal 1000 < d < 1250	20
1/2 Pie de Ladrillo Macizo 40mm < G < 50mm	115
Cámara de aire no ventilada	50
Tablón de LH Doble 60mm < Espesor < 90mm	60
Enlucido de yeso d < 1000	15
Interior	
Esesor hoja portante + eventuales trasdosados	260 mm

2.2.- PROPUESTA INICIAL

Teniendo en cuenta el cerramiento descrito en el apartado anterior, se propone una solución compuesta por Sistema Tradterm (SATE/ETICS) con 40 mm de Tradterm Panel EPS-G. La hoja de fachada deberá estar regularizada y nivelada antes de proceder a la colocación del sistema.

2.3.- SISTEMA TRADTERM PROPUESTO



Sistema Tradterm EPS-G

1. Mortero Tradterm
2. Tradterm Panel EPS-G
3. Tradterm Taco Anclaje H1 ECO
4. Mortero Tradterm
5. Tradterm Malla
6. Mortero Tradterm
7. Fondo Morcemcil
8. Morcemcil Siloxano

Grupo Puma Página 3 de 8

Informe de prescripción: Ejemplo para la nueva presentación de Tradterm situado/a en la localidad de Torremolinos (Provincia de Málaga).
Rehabilitación Energética.

Peticionario: Juan Pablo González

Fecha del informe: 22/04/2020

Componentes del cerramiento	e (mm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Resistencia superficial exterior (R _{se}) *			0,040
Resistencia superficial interior (R _{si}) *			0,130
Fondo Morcemcil + Morcemcil	3	0,050	0,060
Mortero Tradterm	5	0,376	0,013
Tradterm Panel EPS-G	40	0,032	1,250
Mortero Tradterm	5	0,376	0,013
Mortero de cemento o cal 1000 < d < 1250	20	0,550	0,036
1/2 Pie de Ladrillo Macizo 40mm < G < 50mm	115	1,042	0,110
Cámara de aire no ventilada	50		0,180
Tablón de LH Doble 60mm < Espesor < 90mm	60	0,375	0,160
Enlucido de yeso d < 1000	15	0,400	0,038
R Total			2,031

$$R = e/\lambda = \text{Resistencia Térmica } m^2 \cdot K/W$$

$$e = \text{esesor en mm}$$

$$\lambda = \text{conductividad Térmica en W/mK}$$

$$U = 1/R = \text{Transmitancia Térmica } W/m^2 \cdot K$$

$$U \text{ (W/m}^2 \text{ K)}_{\text{calculada}} = 0,492$$

$$U \text{ (W/m}^2 \text{ K)}_{\text{mínimo}} = 0,500$$

Zona climática A3

EXEMPLE

Esesor total previsto para la solución de fachada: 313 mm (31,3 cm)

* Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior en m² K/W (Tabla 2.1 Apartado 2.1.1 CTE DA-DB-HE/1)

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor	R _{se}	R _{si}
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal > 60° y R _{se} Horizontal	0,04	0,13

4.2.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Sistema de aislamiento térmico exterior de fachadas, Tradterm EPS-G acabado decorativo Morcemcil Siloxano

m2. de Sistema de Aislamiento Térmico Exterior para fachadas Tradterm EPS-G con ETE - 07/0054 compuesto por perfil de arranque, y placas aislantes de poliestireno con grofeto Tradterm Panel EPS-G, según UNE-EN 13163 de 40 mm de esesor, adheridas al soporte, previa regularización y limpieza de polvo, mediante Mortero Tradterm. Lijado de la superficie de las placas, así como de las esquinas para eliminar rebobos. Incluso fijación mecánica de las placas, mediante taladros hasta llegar al soporte, e introducción posterior de Tradterm Taco de Anclaje H1 Eco 95 mm. específicos para este sistema. Colocación del perfil ángulo en aristas como refuerzo, recubierta con Mortero Tradterm. Capa de regularización de Mortero Tradterm, aplicada manualmente, armada con malla de fibra de vidrio de doble torsión, antisísmica, Malla Tradterm, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de esesor y de 160 g/m² de masa superficial; solapada entre sí 10 cm. Aplicación de imprimación Fondo Morcemcil y capa de mortero acrílico Morcemcil Siloxano (acabado decorativo), color a elegir por D.F.

Grupo Puma Página 3 de 8

Informe de prescripción: Ejemplo para la nueva presentación de Tradterm situado/a en la localidad de Torremolinos (Provincia de Málaga).
Rehabilitación Energética.

Peticionario: Juan Pablo González

Fecha del informe: 22/04/2020

4.3.- PRESUPUESTO ESTIMADO DEL SISTEMA

Componentes principales (Sólo SATE):

Producto	Formato	Ficha técnica	Coste estimado
Mortero Tradterm	25 kg/balco		3,98 €/m ²
Tradterm Panel EPS-G 40 mm	1000x500 mm		5,33 €/m ²
Tradterm Taco de Anclaje H1 Eco 95 mm	100 ud./caja		1,58 €/m ²
Tradterm Malla	50 m ² /rollo		1,16 €/m ²
Fondo Morcemcil	20 kg/bote		0,53 €/m ²
Morcemcil Siloxano	25 kg/bote		6,84 €/m ²
Tradterm Perfil Arranque 40 mm	2,5 m		0,55 €/m ²
Tradterm Perfil Ángulo PVC con Malla	2,5 m		0,16 €/m ²
Tradterm Perfil Goterón PVC con Malla	2,5 m		0,78 €/m ²
Estimación coste materiales			20,90 €/m ²
Estimación coste mano de obra			28,00 €/m ²
Estimación coste total sistema SATE colorado			48,90 €/m ²

Los presentes valores, son una estimación del coste de los distintos productos que intervienen en el Sistema TRADTERM. Este valor se a estimar de la realidad debido a que el coste de los materiales depende de la geometría de la fachada en cuestión. Los valores obtenidos de los materiales, son valores orientativos de presupuesto de cualquier obra o estudio por parte de una empresa constructora, siendo únicamente una aproximación a la realidad.

5.- CONCLUSIONES

Para cumplir estrictamente el Anexo E del DB-HE, la solución de 40 mm de Tradterm Panel EPS-G sería perfectamente válida. Los espesores de aislamiento indicados deberán ser comprobados por el técnico redactor del proyecto al hacer el estudio global de eficiencia energética del edificio. No olvidemos que las transmitancias aquí propuestas son ORIENTATIVAS.

6.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Para más información sobre los diferentes sistemas Tradterm, visite los siguientes enlaces:

- Sistema Tradterm EPS: http://www.grupopuma.com/index.php/es-ES/sistemas_constructivos/ver/2
- Sistema Tradterm EPS-G: http://www.grupopuma.com/index.php/es-ES/sistemas_constructivos/ver/14
- Sistema Tradterm Mineral: http://www.grupopuma.com/index.php/es-ES/sistemas_constructivos/ver/15
- Sistema Tradterm Nature: http://www.grupopuma.com/index.php/es-ES/sistemas_constructivos/ver/16
- Sistema Tradterm Flexible: http://www.grupopuma.com/index.php/es-ES/sistemas_constructivos/ver/18
- Sistema Tradterm Ceramic: http://www.grupopuma.com/index.php/es-ES/sistemas_constructivos/ver/2

Grupo Puma Página 3 de 8



SERVICIOS GRUPO PUMA

**PRESENCIA EN GENERADORES Y BANCOS
DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN**



SERVICIOS GRUPO PUMA

BIBLIOTECAS BIM





PRÓXIMOS SEMINARIOS



Nº	ESCUELA DE FORMACIÓN GRUPO PUMA	FECHA	HORA
1	Pavimentos y revestimientos decorativos de microcemento	9 JUN.	17:00 h.
2	Tratamiento de humedades por capilaridad	16 JUN.	17:00 h.
3	Patologías en sistemas cerámicos.	23 JUN.	17:00 h.
4	Protección e impermeabilización del hormigón armado. Impermeabilización de depósitos.	30 JUN.	17:00 h.
5	Claves para la correcta ejecución de un sistema SATE.	7 JUL.	17:00 h.
6	El mortero como aliado en la rehabilitación de fachadas.	14 JUL.	17:00 h.

PRÓXIMOS SEMINARIOS

**CLICK
AQUÍ** 
PARA INSCRIBIRTE



**#ESTE VIRUS
LO PARAMOS
UNIDOS**

**ESCUELA DE FORMACIÓN
GRUPO PUMA**

**El Mortero como aliado
en la Rehabilitación
De Fachadas**

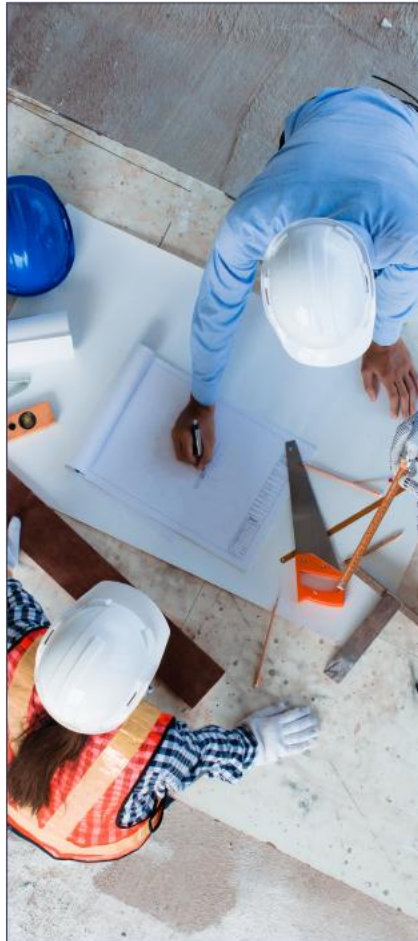
**MARTES 14 JULIO
17h**


grupopuma



Teléfono: 627 40 24 90
E-mail: pdiaz@grupopuma.com

RED DE CONTACTOS



ZONA	PRESCRIPTOR TÉCNICO DE ZONA	TELÉFONO	E-MAIL
Córdoba y Jaén	Pablo Antonio Díaz Jiménez	627 40 24 90	pdiaz@grupopuma.com
Castilla y León	Gemma de Benito	663 07 96 45	gdebenito@grupopuma.com
Asturias y Cantabria	Daniel Ramon Olivares Navarro	607 62 10 38	dolivares@grupopuma.com
Galicia	Gerardo Miguel Fontán Pérez	663 07 96 45 637 50 30 78	gdebenito@grupopuma.com gmfontan@grupopuma.com
Sevilla, Huelva, Cádiz y Extremadura	Alexandra Guardesño Saldaña	607 99 96 13	aguardeno@grupopuma.com
Canarias	María Montes de Oca	627 90 20 52	mmontesdeoca@grupopuma.com
Málaga, Granada, Campo de Gibraltar, Ceuta y Melilla	Juan Pablo González García	607 20 34 00	jpgonzalez@grupopuma.com
Alicante, Murcia, Albacete y Almería	José Miguel Abellán Ródenas	672 13 53 73	jabellan@grupopuma.com
Valencia, Castellón, Cuenca, Ibiza y Menorca	Blas Jose Alonso Cortes	664 42 93 43	balonso@grupopuma.com
Madrid, Toledo, Ciudad Real y Guadalajara	Laura Jiménez Coronado	637 50 37 47	ljimenez@grupopuma.com
Cataluña	Carlos Muñoz Guillen	617 48 47 05	cmunoz@grupopuma.com
País Vasco, La Rioja, Soria, Navarra y Aragón	Miguel Ángel López Chacón	637 81 24 90	mikylopez@grupopuma.com
Mallorca	Ricardo Ramis	636 48 66 80	rramis@grupopuma.com

ADVERTENCIA LEGAL

Reservados todos los derechos. Los contenidos de la presente documentación están protegidos por Ley. No está permitida la explotación, reproducción total o parcial de este documento ni su tratamiento informático, distribución o transmisión por cualquier forma, medio o método sin el permiso previo y por escrito de GRUPO PUMA S.L.

Este documento contiene información de carácter general, sin que constituya prescripción ni asesoramiento profesional sobre los productos o soluciones constructivas cuya información se contiene en el mismo, debiendo el destinatario en caso de uso o aplicación de los mismos cerciorarse de su idoneidad atendiendo a sus características y a las condiciones, soporte y posibles patologías de la obra en cuestión, así como atenerse en todo caso a los requerimientos e instrucciones contenidos en las fichas técnicas y, en su caso otra documentación técnica, correspondientes.