



TEJAS BORJA

Since 1899

BORJATHERM®

SAT Sistema de Aislamiento de Tejados



Cubiertas inclinadas de alta eficiencia energética.

Ponente:

Fernando Olmos
Product Manager

ÍNDICE DE LA PRESENTACIÓN

1 – PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

2 – ANTECEDENTES DEL SISTEMA

3 – CARACTERÍSTICAS DEL PANEL

4 – VENTAJAS DEL SISTEMA

5 – INSTALACIÓN


6 – PROYECTOS

LA EMPRESA

120  Years



THE [®]EVOLUTION
of the ceramic tile sector


TEJAS BORJA
Since 1899

TEJAS BORJA EN NUMEROS

100.000.000

TEJAS FABRICADAS AL AÑO

7.000.000

M2 DE TEJADOS

30.000

CUBIERTAS AL AÑO

2.000

REFERENCIAS EN CATALOGO

220

EMPLEADOS

122

AÑOS FABRICANDO TEJAS CERÁMICAS

70

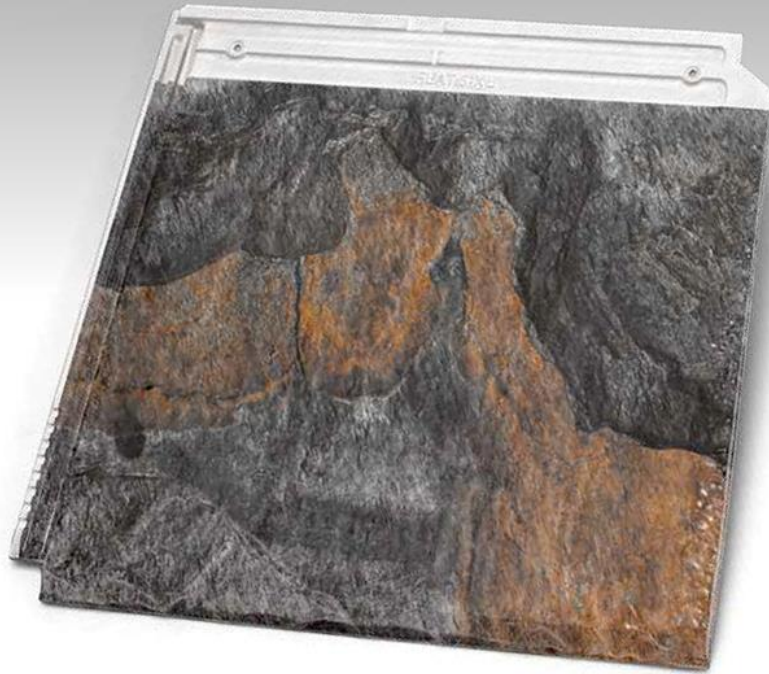
PAÍSES UTILIZAN NUESTROS PRODUCTOS

5

LINEAS DE FABRICACIÓN

1

IMPRESIÓN DIGITAL A NIVEL MUNDIAL



reddot award 2019
winner

FLAT-5XL®
Borja JET

THE ® EVOLUTION
of the ceramic tile sector

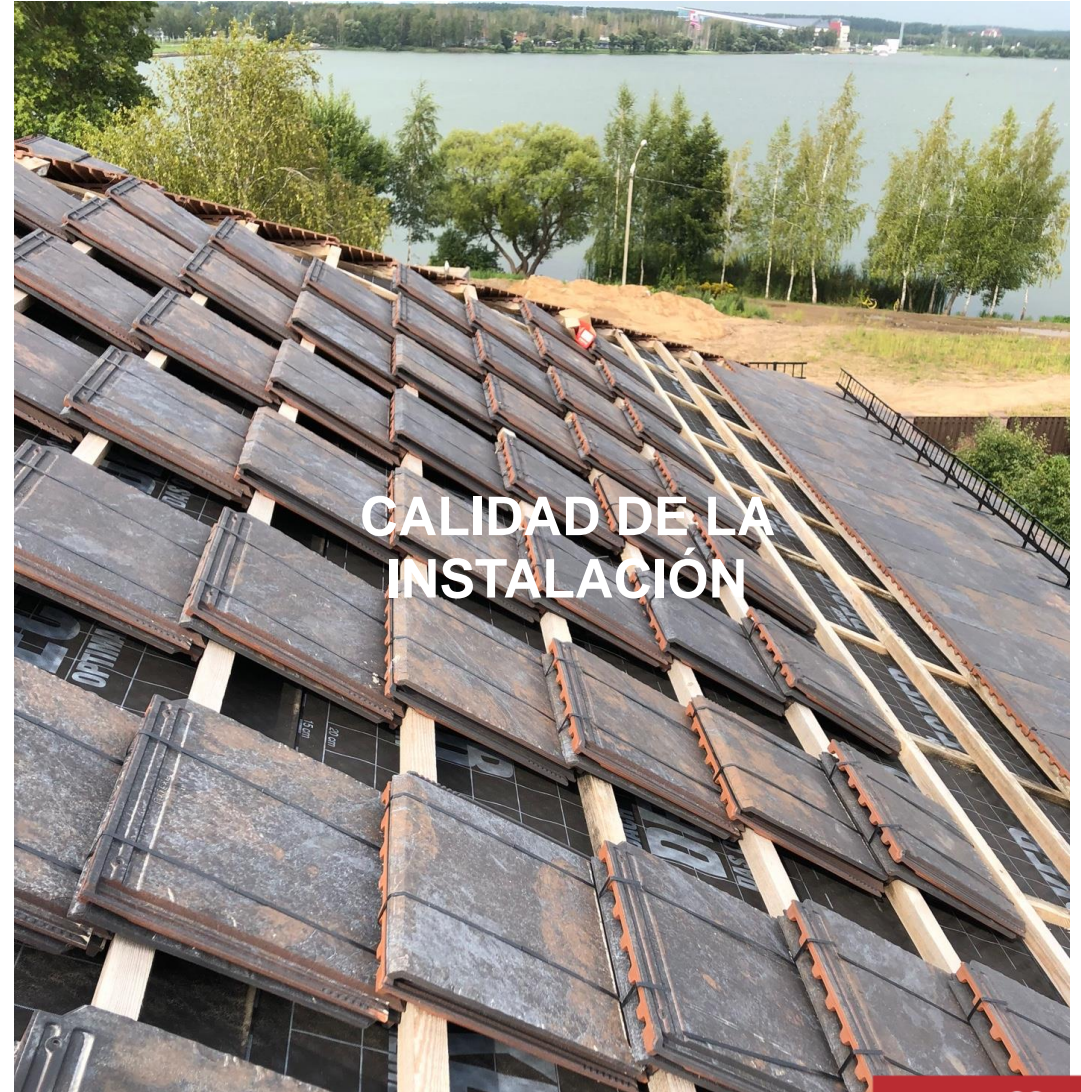


¿POR QUÉ NACE BORJATHERM?

CALIDAD DE LA CUBIERTA



+



NORMATIVA APLICABLE

Código Técnico de la Edificación (CTE). Actualización Dic. 2019

- DB HS-1: Protección frente a la humedad
- DB HE-1: Ahorro de energía. Limitación de la demanda energética

Norma “UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de buena práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas”

- Pendientes
- Fijación
- Diseño, ventilación y piezas especiales

SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE TEJADOS VENTILADOS



SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE TEJADOS VENTILADOS



BORJA THERM[®]

SAT Sistema de Aislamiento de Tejados

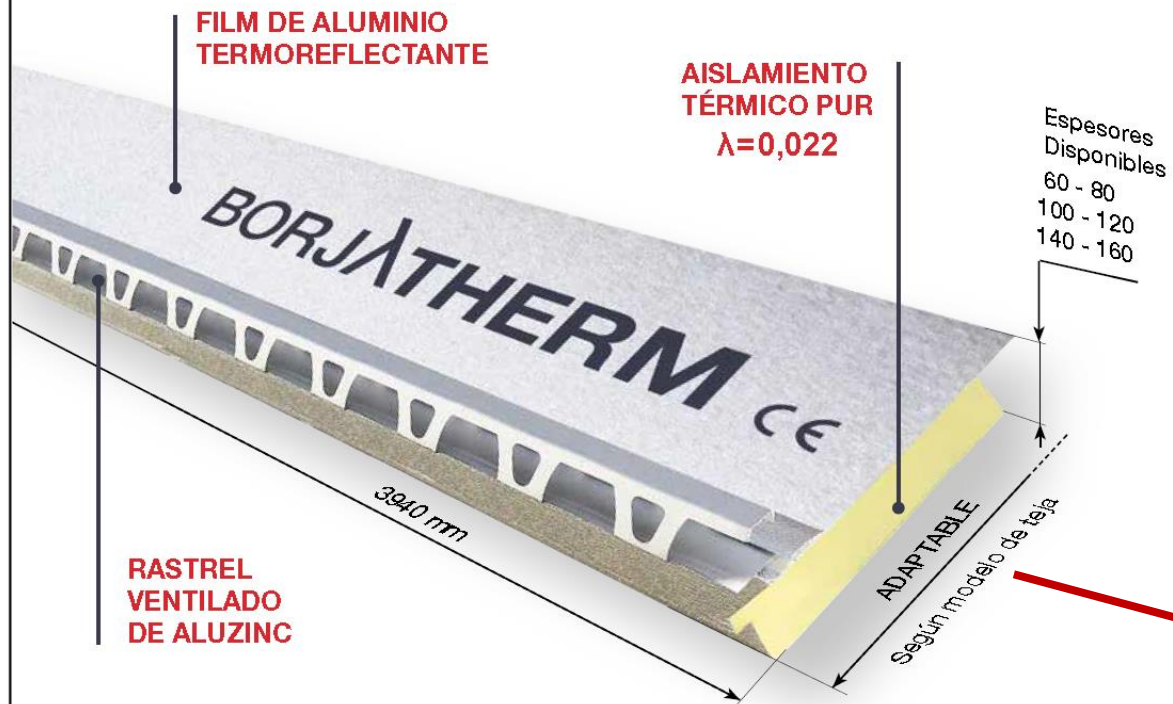


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

COMPOSICIÓN

Panel de espuma de poliuretano expandida rígida, de densidad 39 kg/m³, con **alta resistencia y estabilidad dimensional**, envuelto en aluminio y con el **rastrel ventilado incorporado**.

BORJATHERM[®]
SAT Sistema de Aislamiento de Tejados



Para nuestras tejas fabricamos paso 37 y 39,50 cm.

Se pueden adaptar a otras medidas.

CTE
Código Técnico de la Edificación

Sistema adaptado a las nuevas exigencias del Código Técnico de la Edificación



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DISEÑO

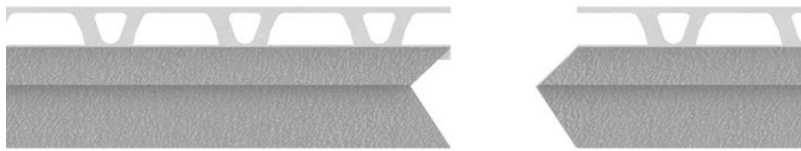
Cada panel viene machihembrado por sus 4 lados, para **evitar los puentes térmicos**.

Se facilita el sellado de juntas entre paneles para **asegurar la estanqueidad**.

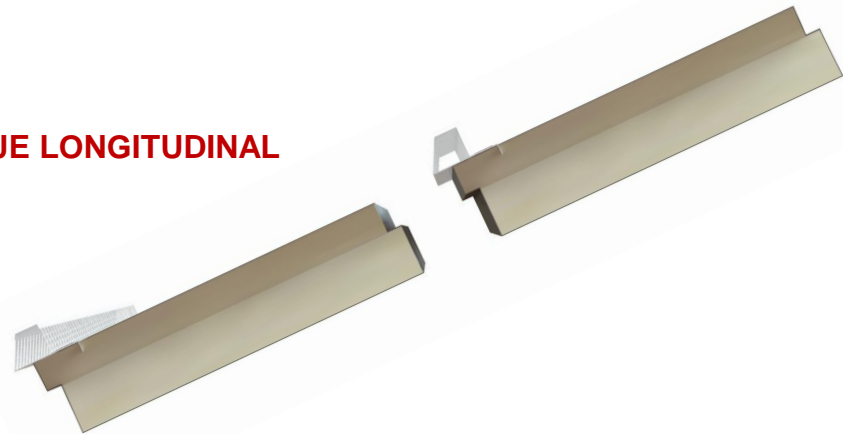
Es muy importante que cada panel quede lo más unido posible a sus paneles contiguos.

BORJA THERM[®]
SAT Sistema de Aislamiento de Tejados

ENCAJE LATERAL

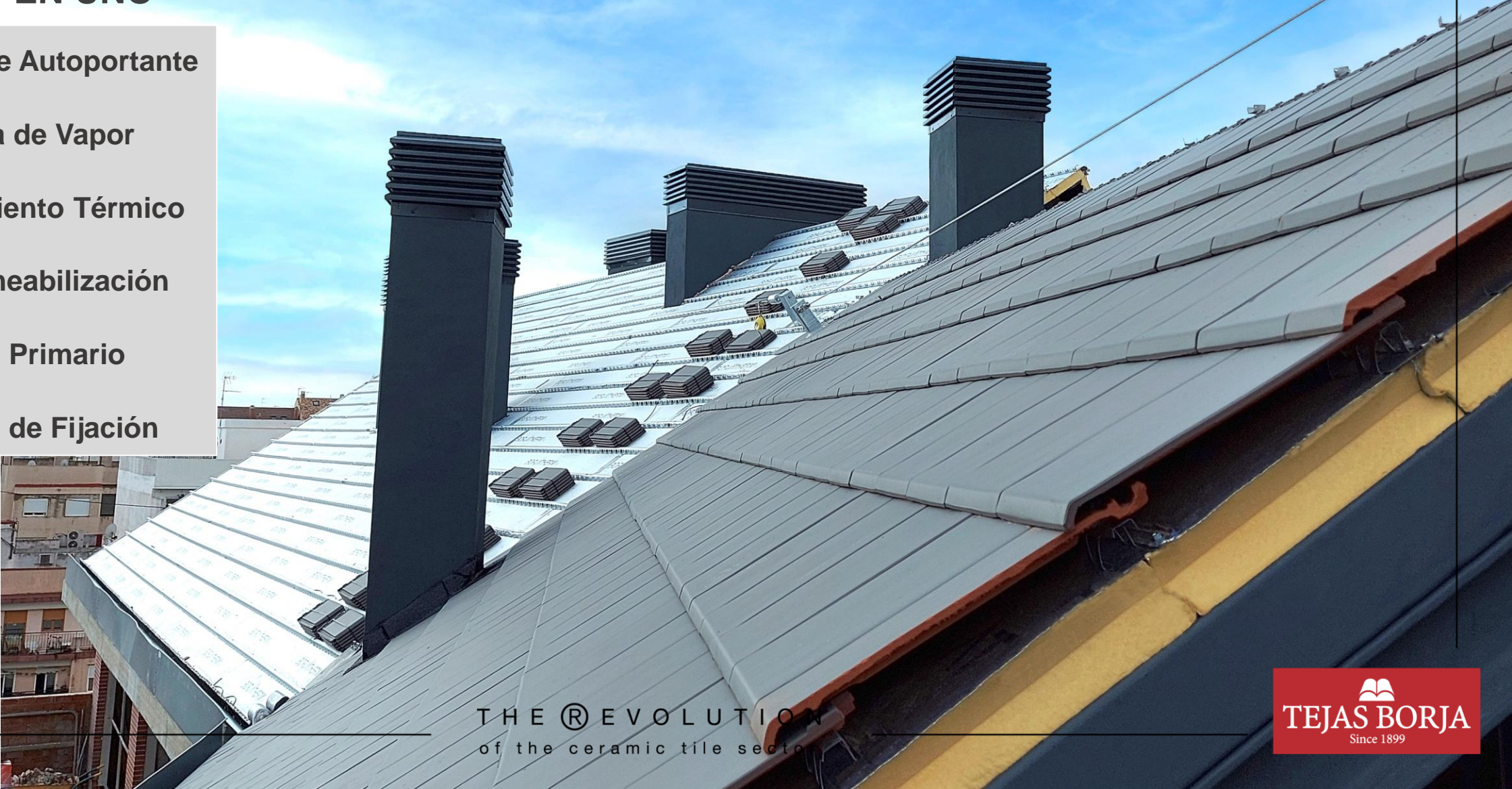


ENCAJE LONGITUDINAL



6 FUNCIONES EN UNO

- 1 Soporte Autoportante
- 2 Barrera de Vapor
- 3 Aislamiento Térmico
- 4 Impermeabilización
- 5 Rastrel Primario
- 6 Rastrel de Fijación



VENTAJAS

LIGERO Y RESISTENTE

Los paneles conforman un soporte de cubierta completo con un **peso entre 4 y 9 kg/m²**, según espesores. Esto hace posible instalar cubiertas con un peso de sólo **40-45 kg/m²**, incluyendo la teja.

Decisivo en **REHABILITACIÓN** de cubiertas

Ahorro en estructura para **OBRA NUEVA**

* **Carga de rotura a flexión en función del espesor del panel y la distancia entre apoyos:**

Espesor Panel	Apoyos a 600 mm	Apoyos a 800 mm	Apoyos a 1.100 mm	Apoyos a 1.300 mm
60 mm	278 kg	245 kg	167 kg	152 kg
80 mm	331 kg	298 kg	187 kg	168 kg
100 mm	515 kg	384 kg	302 kg	282 kg
120 mm	559 kg	500 kg	346 kg	300 kg



VENTAJAS

INSTALACIÓN SOBRE CUALQUIER SOPORTE

BORJATHERM[®]
SAT Sistema de Aislamiento de Tejados



IMPERMEABILIZACIÓN

Cumpliendo las pendientes requeridas según el modelo de teja y sellando las juntas entre paneles, BORJATHERM actúa también como impermeabilización bajo teja.



MÁXIMO RENDIMIENTO

Sin replanteo previo.

Instalación en 2 sencillos pasos:

- Fijación de paneles y sellado de juntas.
- Instalación de tejas sobre los rastreles.

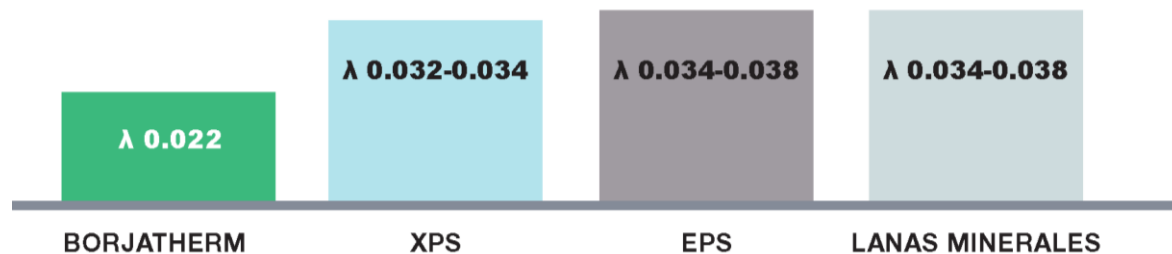
**Rendimiento
>40%.**



BORJATHERM®
SAT Sistema de Aislamiento de Tejados

MEJOR VALOR DE AISLAMIENTO TÉRMICO

El coeficiente de conductividad térmica $\lambda=0,022$ W/m-K más bajo frente al resto de materiales aislantes para cubiertas:



Esto se traduce en menores espesores para alcanzar los niveles de aislamiento térmico requeridos en cada caso:

Espesor BORJATHERM	Transmitancia Térmica "U"	Resistencia Térmica "R"
60 mm	0,37 W/m ² k	2,72 m ² k/W
80 mm	0,27 W/m ² k	3,63 m ² k/W
100 mm	0,22 W/m ² k	4,54 m ² k/W
120 mm	0,18 W/m ² k	5,45 m ² k/W
140 mm	0,16 W/m ² k	6,3 m ² k/W
160 mm	0,14 W/m ² k	7,2 m ² k/W



BORJATHERM[®]
SAT Sistema de Aislamiento de Tejados

Gracias a la amplia cámara de ventilación y al revestimiento de aluminio termorefectante, el calor se disipa con mayor eficacia.



MEJOR VALOR DE AISLAMIENTO TÉRMICO

El nuevo Documento Básico HE del Código Técnico establece los Valores límite de transmitancia térmica “U” para cubiertas mínimos según zona climática:

α	A	B	C	D	E
0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33

El espesor mínimo de panel BORJATHERM (60 mm) cumple para las zonas A, B y C. Con el resto de espesores cumplen en todas las zonas climáticas.



Comparativamente con otros aislantes, para conseguir una transmitancia $U=0,37 \text{ W/m}^2\text{k}$ bastaría con el panel **BORJATHERM de 6 cm** de espesor; para obtener la misma transmitancia con **EPS, XPS o Lana de Roca se necesitarían entre 10 y 12 cm.**



Tejas SOLAR
FLAT

+

BORJATHERM®

SAT Sistema de Aislamiento de Tejados

INSTALACIÓN

BORJA[®] THERM

SAT Sistema de Aislamiento de Tejados

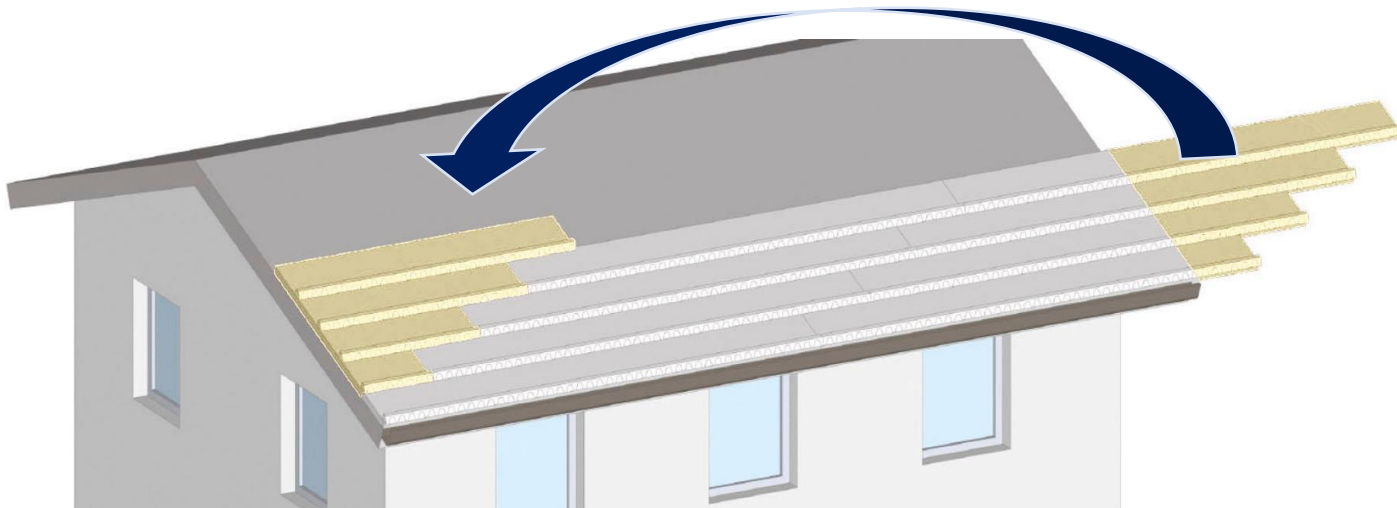


INSTALACIÓN

COLOCACIÓN DE PANELES

Se colocarán desde los aleros hacia la parte alta, instalando los paneles por hiladas.

Las juntas laterales entre paneles **no deberán coincidir** en hiladas sucesivas para asegurar la estanqueidad.



INSTALACIÓN

SELLADO DE JUNTAS

Las juntas laterales se sellarán **SIEMPRE** con dos pasos:

1º Cordón de Masilla de poliuretano

2º Cinta Butílica Aluminio BORJATHERM

Se deberán ir sellando FILA A FILA, previo a la colocación de los paneles siguientes.

Las juntas longitudinales **no es necesario sellarlas.**

En pendientes bajas si se recomienda masillar el encaje del machihembrado longitudinal.

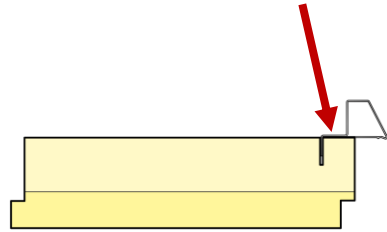


INSTALACIÓN

FIJACIÓN DEL PANEL

Los paneles se fijarán **mecánicamente** al soporte con un mínimo de 1 tornillo por metro lineal.

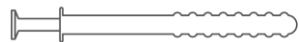
La fijación se aplica **siempre sobre la parte posterior del rastrel metálico integrado**.



El anclaje debe penetrar en la estructura soporte al menos 4 cm.
(Espesor panel + 4)

En función del soporte, se utilizarán diferentes fijaciones:

Estructura de hormigón



Fijación con tornillo-taco
(con taladro previo)

Estructura de madera



Fijación con tirafondo

Estructura metálica



Fijación con tornillo
autotaladrante



INSTALACIÓN

VUELO Y ARRANQUE

Los paneles de la línea de alero deberán tener una **anchura menor que el resto** de paneles para proporcionar el vuelo que tendrá la primera hilada de tejas sobre la fachada o el canalón.

Para ello se hace un replanteo con las tejas a instalar y se determina el vuelo necesario, posteriormente se marcan y **cortan in situ** al paso deseado.

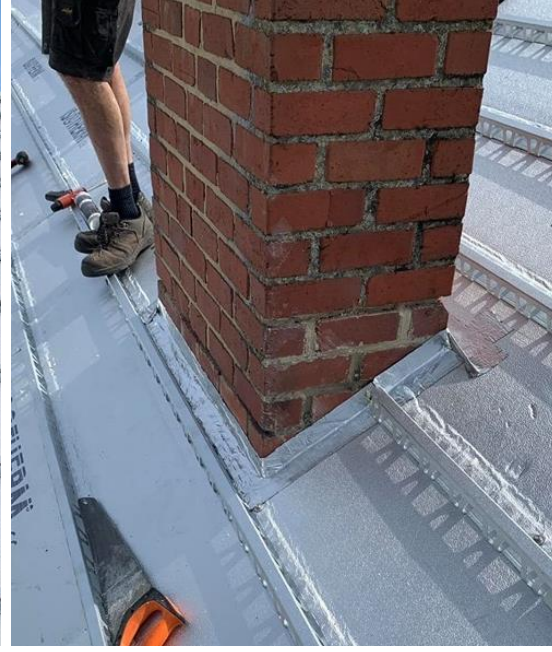


ENCUENTROS DEL TEJADO

En encuentros con chimeneas, ventanas o muros, se debe cortar y ajustar el panel BORJATHERM sobre estos elementos lo mejor posible. Los huecos se rellenarán con espuma de poliuretano para evitar puentes térmicos.

Una vez seca, se tapará con Cinta Butílica.

Con las tejas ya instaladas, se impermeabilizarán los encuentros con el método habitual.

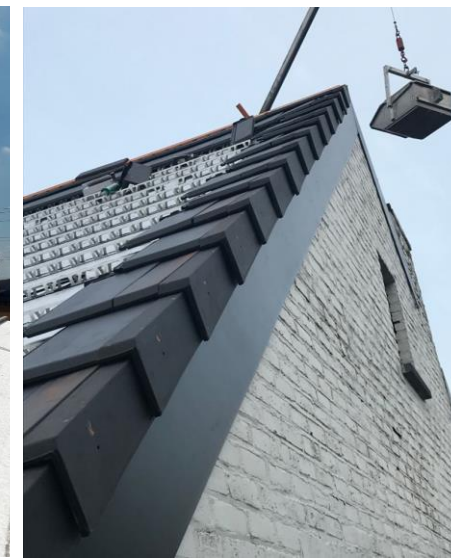


INSTALACIÓN

REMATES LATERALES

Para facilitar la instalación de los laterales cerámicos, se puede colocar el listón de arranque también en el perímetro del faldón.

Debido a los espesores de aislamiento actuales, las piezas de remate cerámicas no cubren toda la altura, por lo que se deberá prevenir un cierre de fachada con chapa metálica, enfoscado, tablero o similar.

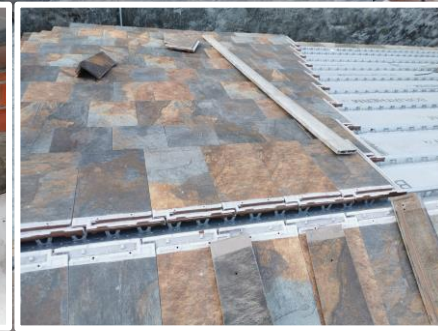


PROYECTOS

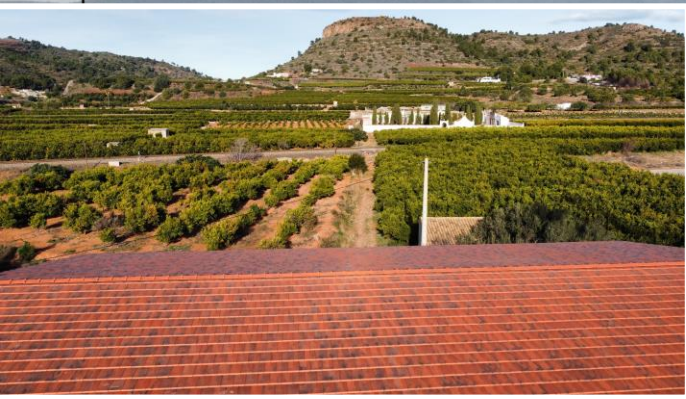
BORJA THERM[®]

SAT Sistema de Aislamiento de Tejados

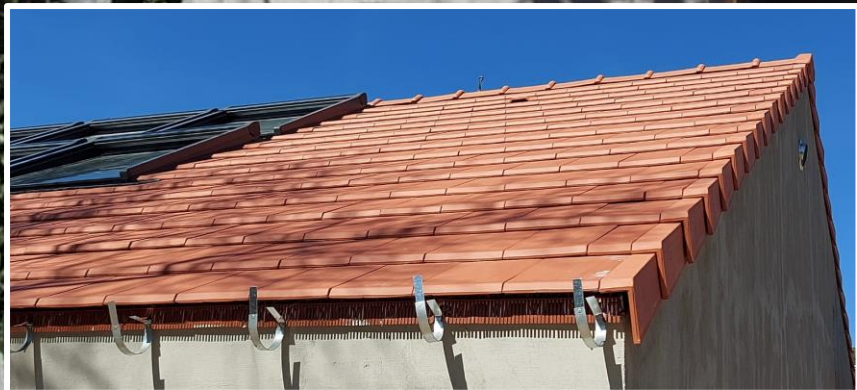
REHABILITACIÓN EN PORTUGAL / TEJA FLAT-10 / PANEL BORJATHERM 60 MM



IES ALGIMIA DE ALFARA / TEJA FLAT-10 MUSGO / PANEL BORJATHERM 120 MM



EECN EN MADRID / TEJA FLAT-10 ROJA / PANEL BORJATHERM 160 MM



THE [®]EVOLUTION
of the ceramic tile sector


TEJAS BORJA
Since 1899

EDIFICIO DE VIVIENDAS EN VALENCIA / TEJA FLAT-10 / PANEL BORJATHERM 80 MM



tejasborja.com

THE [®]EVOLUTION
of the ceramic tile sector


TEJAS BORJA
Since 1899

VIVIENDA EN BURGOS / SOLAR FLAT-5XL / PANEL BORJATHERM 80 MM



VIVIENDA EN MADRID / TEJA TB-10TECH / PANEL BORJATHERM 80 MM



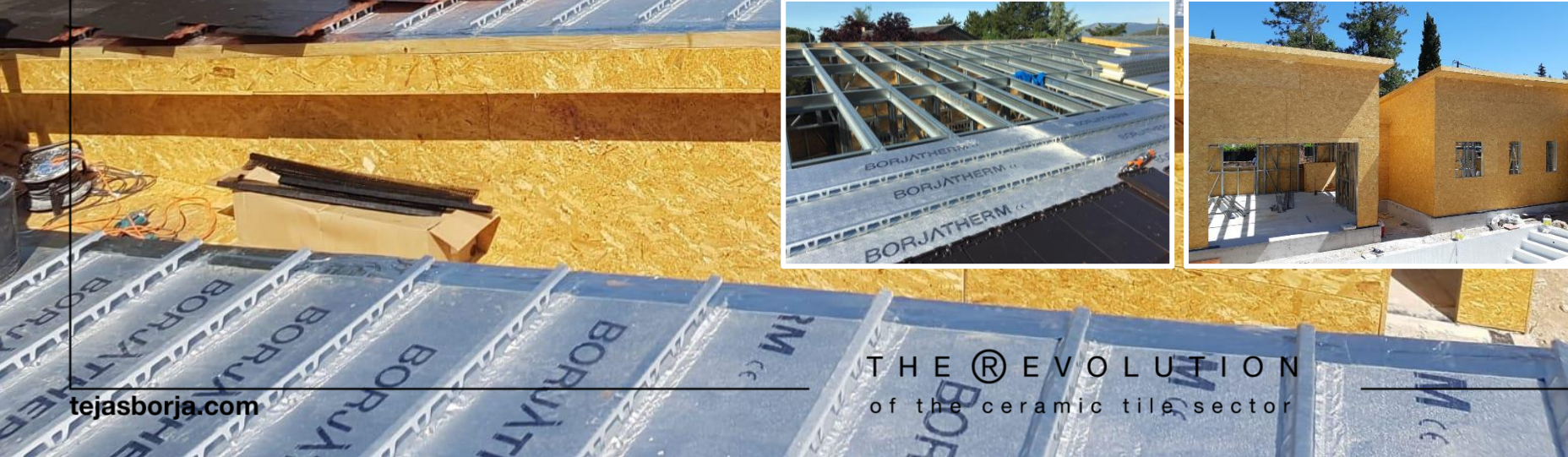
REHABILITACIÓN EN GRANADA / TEJA C-50.21 / PANEL BORJATHERM 60 MM



VIVIENDA EN VALENCIA / TEJA FLAT-5XL / PANEL BORJATHERM 80 MM



VIVIENDA STEEL FRAME EN MADRID / TEJA FLAT-10 / PANEL BORJATHERM 60 MM



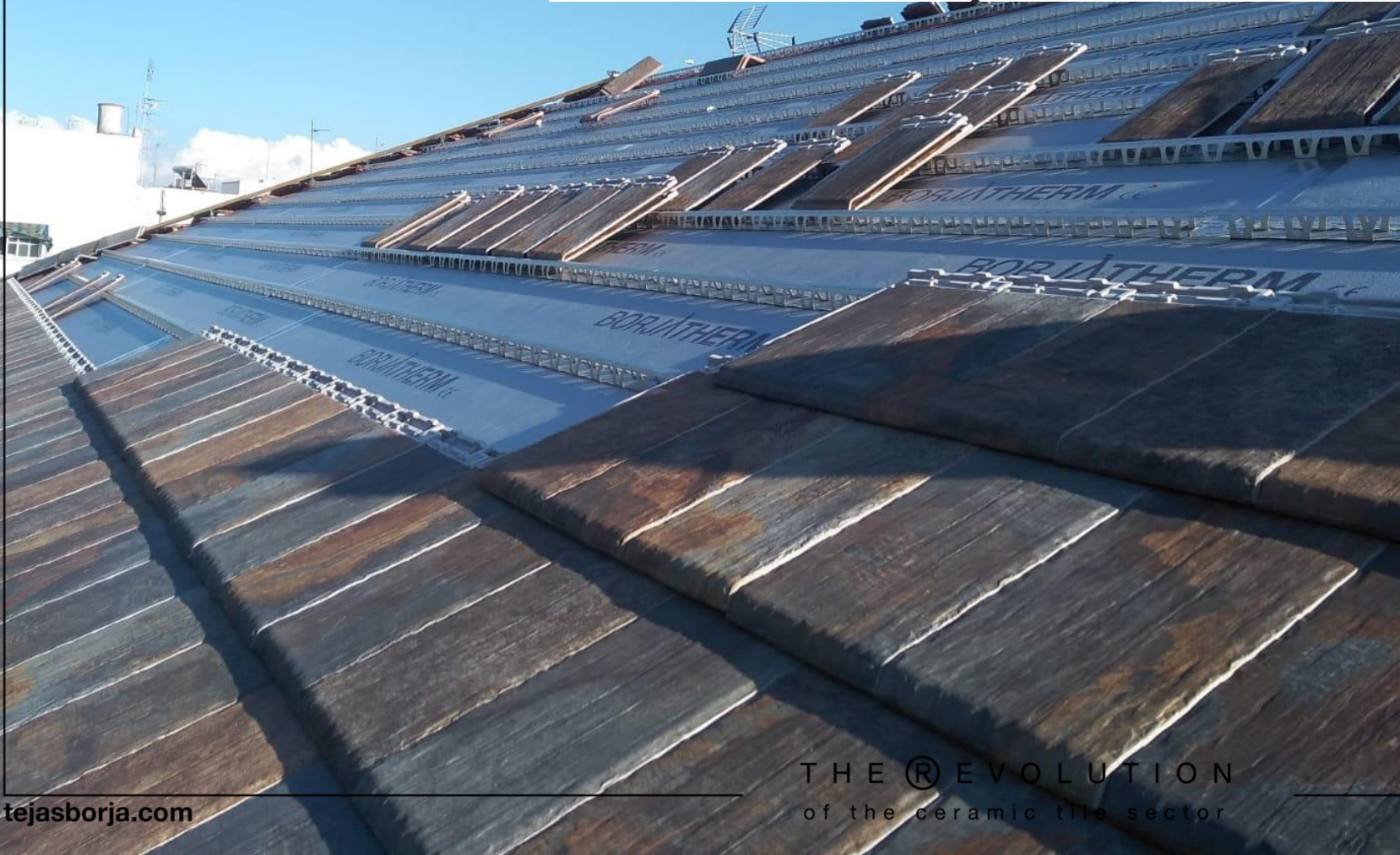
VIVIENDA PREFABRICADA MALLORCA / TEJA C-50.21 / PANEL BORJATHERM 60 MM



REFORMA DE COLEGIO EN MADRID / TEJA: TB-12 / PANEL BORJATHERM 60 MM



VIVIENDA EN CADIZ / TEJA FLAT-10 / PANEL BORJATHERM 80 MM



REHABILITACIÓN EN VALENCIA / TEJA TB-10 TECH / PANEL BORJATHERM 60 MM



REHABILITACIÓN EN MADRID / TEJA TB-10TECH / PANEL BORJATHERM 60 MM



REHABILITACIÓN EN ZAMORA / TEJA TALÓN Y RECUPERADA / PANEL BORJATHERM 60 MM

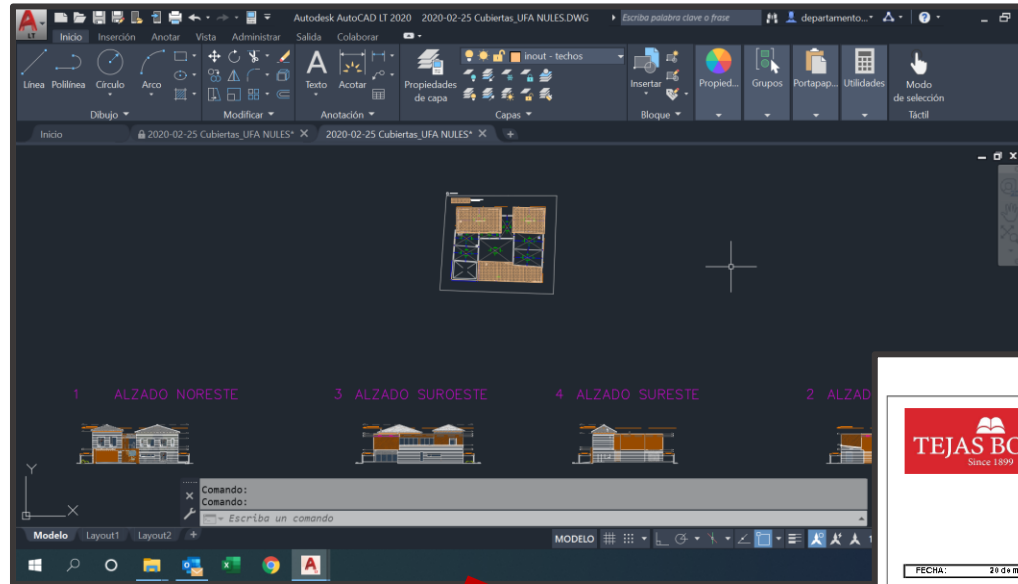


VIVIENDA ALTA EFICIENCIA TARRAGONA / ZINC / PANEL BORJATHERM 160 MM



DEPARTAMENTO TÉCNICO

- Medición de planos y despiece de cubierta completa
- Detalles constructivos
- Descripción de partidas
- Soporte técnico proyectos



TEJAS BORJA
Since 1899

MEDICIÓN SEGÚN PLANOS

CLIENTE:
ATT.: De W9 Fernández
OBRA: SUSTITUCIÓN CUBIERTA VIVIENDA UNIFAMILIAR BORJATHERM 80 + PEXIL TOKYO COPPER
PROYECTO: BJB

FECHA: 29 de marzo de 2020 Medición realizada: F. Giloi

CANTIDAD	DENOMINACIÓN	PREC. MÍNIMO	CANTIDAD ESTIMADA	PVP	
2105 kds	Teja FATHSCL Tokyo Copper		2105 kds	11,45€	
75 kds	Cablete de alfiler 100 bato		75 kds	9,55€	
97 kds	Lata cilíndrica FATHSCL de metal		97 kds	9,55€	
88 kds	Lata cilíndrica FATHSCL de aluminio		88 kds	9,55€	
37 kds	Waxstone FATHSCL Tokyo Copper		37 kds	36,76€	
134 kds	Waxstone FATHSCL Tokyo Copper		134 kds	1,21€	
3 kds	Tapón lateral alfiler 100 bato		3 kds	35,36€	
9 kds	Lata cilíndrica alfiler alfiler (Waxstone de 10)		9 kds	8,29€	
COMPLEMENTOS PARA LA INSTALACIÓN					
260 kds	Pavil BORJATHERM 80 - paro 370 mm (Ø 8015)		260 kds	99,02€	
57 m l	Rastril anillado tipo BORJATHERM (Ø 8024)	3,94 m l	59 m l	6,14€	
54 m l	Llanta de aluminio tipo BORJATHERM Ø 50 x 50 mm (Ø 8026)	22,5 m l	69 m l	3,45€	
155 m l	Cablete tipo BORJATHERM 500 mm (Ø 8014)		155 m l	1,92€	
28 m l	Rastril de madera tratada 40x30 mm (Ø 8025)		40 m l	1,11€	
28 m l	Balancón de aluminio - tipo (Ø 8028)		28 m l	5,84€	
54 m l	Rastril + palo de alfiler - tipo (Ø 8027)		50 m l	1,49€	
57 kds	Soporte de cables alfiler 40 mm (Ø 8023)		100 kds	1,29€	
26 kds	Adhesivo para baldosa P.U. 300 m l (Ø 8099)		12 kds	36,45€	
24 kds	Esparina de tejados P.U. (Ø 8097)		12 bates	24 kds	7,09€
TORNILLERÍA					
2105 kds	Tornillo A16-T304/316 TEJA-METAL 4,2x49mm (Ø 8016)	500 kds	2600 kds	0,01€	

La responsabilidad de obra no podrá ser NUNCA objeto de devolución. En caso de falta o sobra de material, Tejas Borja NUNCA asumirá la responsabilidad en cuanto a los errores de transporte ni de ningún otro tipo, así como que los productos como los paviles y Borjatherm que no se pueden transportar por grupos.

NOTA IMPORTANTE: Tejas Borja recomienda siempre la instalación en seco, en uso de mortero para fijación de las tejas cerámicas.

OBSERVACIONES: MEDICIÓN APROXIMADA REALIZADA SEGÚN PLANO. Necesitará calcular los zócalos y los alfileres y el cablete que los respaldan. Los errores siempre deberán ser asumidos por el responsable de la obra. La cantidad estimada incluye el 5% de corte y el 5% de pérdida de material.

departamentotecnico@tejasborja.com

info@tejasborja.com

VÍDEO DE COLOCACIÓN



YouTube ^{ES}

borjatherm



Colocación de Tejas Planas en seco con Sistema de Aislamiento de Tejado BorjaTHERM | tejas FLAT-5XL

92.168 visualizaciones • 12 jun 2018

ME GUSTA

NO ME GUSTA

COMPARTIR

GUARDAR



¡ GRACIAS !



TEJAS BORJA

Since 1899

www.tejasborja.com