

# BORJATHERM®

SAT Sistema de Aislamiento de Tejados



  
**TEJAS BORJA**  
Únicos desde 1899



## SISTEMA COMPLETO DE TEJADO VENTILADO, LIGERO Y AISLADO

El sistema **SAT** de Tejas Borja es una solución completa de Aislamiento Térmico por el Exterior para cubiertas inclinadas, diseñado tanto para obras de rehabilitación como para proyectos de obra nueva.

Los paneles podrán instalarse directamente sobre las correas o viguetas, sobre tabiquillos o sobre forjados y cualquier soporte continuo suficientemente nivelado.

Gracias a los paneles **BORJATHERM**, ya no serán necesarios la mayoría de productos que hasta el momento eran fundamentales para construir un tejado ventilado y aislado, ya que el propio panel agrupa las funciones de 6 productos en 1.

Los paneles **BORJATHERM** están compuestos por un núcleo de Poliuretano, un material con alto valor aislante, envuelto con un Film de Aluminio protector; rematado con un Rastrel integrado de Alu-Zinc para la colocación de las tejas o placas.

Al instalarse sobre la estructura de la cubierta, los paneles forman una lámina ininterrumpida de aislamiento, totalmente exenta de puentes térmicos.

Los paneles se pueden instalar sobre estructura de madera, metálica, forjado inclinado o tabiquillos, siempre que el soporte esté correctamente nivelado.

Este sistema es la prueba de que se puede conseguir un aislamiento duradero, de máxima eficiencia energética y de instalación muy rápida y sencilla, lo cual supone un notable ahorro económico frente a otros sistemas de aislamiento de tejados.



# 6 funciones en un único sistema

- 1 Soporte plano de apoyo
- 2 Barrera de Vapor
- 3 Manto de Aislamiento Térmico
- 4 Lámina Impermeable
- 5 Rastreles Principales
- 6 Rastreles de fijación de tejas

## Ventajas



Máximo aislamiento, sin puentes térmicos.



Instalación fácil y rápida.



Ahorro económico frente a otros sistemas.



Doble impermeabilización del tejado.



Aislamiento sin perder espacio interior.



Excelente microventilación.



CE



## EXCELENTE COMPORTAMIENTO TÉRMICO

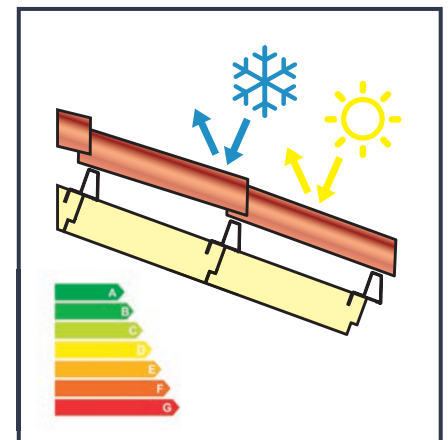
La espuma rígida de poliuretano de alta densidad PUR se configura como un material sólido y uniforme, con alta capacidad aislante, debido a la baja conductividad térmica que posee:  $\lambda = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

La espuma de poliuretano es uno de los mejores aislantes, ya que, además de ser muy duradera, alcanza los requisitos establecidos en el CTE con un espesor menor que otros aislamientos existentes en el mercado:

| Material Aislamiento                       | BORJATHERM | XPS   | LANA MINERAL | FIBRAS MADERA |
|--|------------|-------|--------------|---------------|
| Coefficiente transmisión térmica $\lambda$ | 0,022      | 0,034 | 0,04         | 0,048         |

En la siguiente tabla comparativa se muestran los espesores necesarios de distintos materiales aislantes para obtener un valor de  $R = 5,45 \text{ m}^2\text{K/W}$

| Material Aislamiento                    | Espesor necesario |
|---|-------------------|
| <b>BORJATHERM Poliuretano revestido</b> | <b>12 cm</b>      |
| Poliuretano sin revestir                | 15 cm             |
| Poliestireno XPS                        | 20 cm             |
| Lana mineral                            | 21 cm             |
| Corcho natural                          | 24 cm             |
| Fibras de madera                        | 26 cm             |



4

Valores térmicos obtenidos para cada espesor de paneles BORJATHERM disponible:

| Espesor  | 60 mm | 80 mm | 100 mm | 120 mm | 140 mm | 160 mm |
|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Resistencia Térmica</b><br>$R \text{ (m}^2 \cdot \text{K / W)}$ | 2,72  | 3,63  | 4,54   | 5,45   | 6,30   | 7,20   |
| <b>U</b> $(\text{W / m}^2 \cdot \text{K})$                         | 0,37  | 0,27  | 0,22   | 0,18   | 0,16   | 0,14   |

Además de las excelentes prestaciones para climas fríos, BORJATHERM es un sistema con excelente aislamiento para altas temperaturas, gracias a la cámara de ventilación bajo teja de más de 4 cm de altura que proporcionan los paneles, y al recubrimiento de aluminio gofrado que refleja el calor.

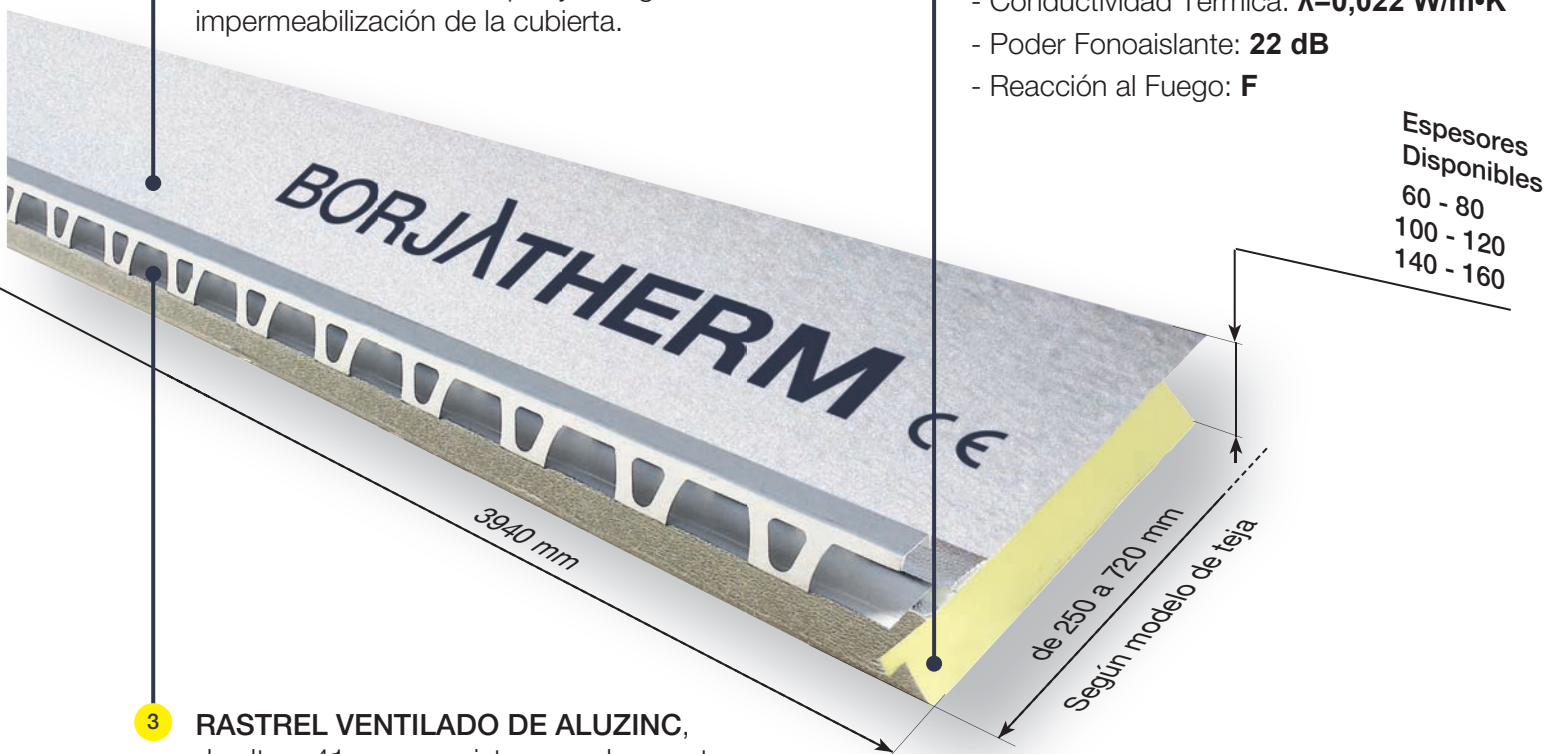
El PUR es un aislamiento de célula cerrada, lo que significa que su capacidad de absorción de agua es mínima. Esto se traduce en salubridad y en garantía de aislamiento de larga duración, ya que no se ve afectado por la humedad.

# Características Técnicas

**1 TERMOREFLECTANTE** film de Aluminio Gofrado protegiendo las cuatro caras de los paneles, para proteger el aislante y formar una barrera de vapor y la segunda impermeabilización de la cubierta.

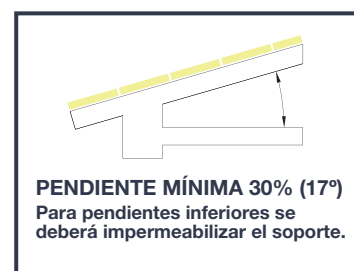
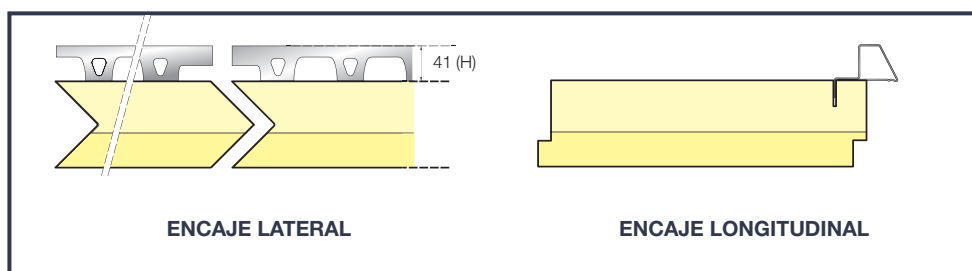
**2 AISLAMIENTO TÉRMICO** de espuma de poliuretano expandida rígida:

- Densidad: **39 kg/m<sup>3</sup>**
- Conductividad Térmica:  **$\lambda=0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$**
- Poder Fonoaislante: **22 dB**
- Reacción al Fuego: **F**



Espesores Disponibles  
60 - 80  
100 - 120  
140 - 160

**3 RASTREL VENTILADO DE ALUZINC**, de altura 41 mm, previsto para el correcto anclaje de las tejas y para generar una ventilación superior a 200 cm<sup>2</sup> por metro, gracias a las amplias perforaciones del perfil.



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            |



## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

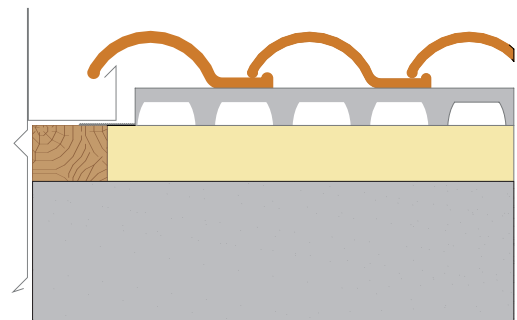
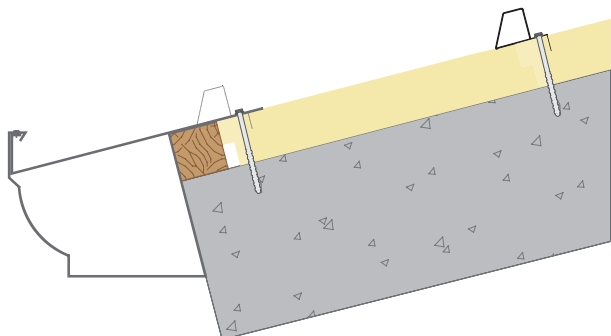


6

### 1 Fijación del listón de arranque y canalón

El primer paso consiste en fijar al soporte un listón sobre la línea de alero con la misma altura que el espesor del panel BORJATHERM, que servirá como punto de partida para el primer panel. En caso de instalar canalón de recogida de aguas pluviales, este se fijará sobre el listón de arranque.

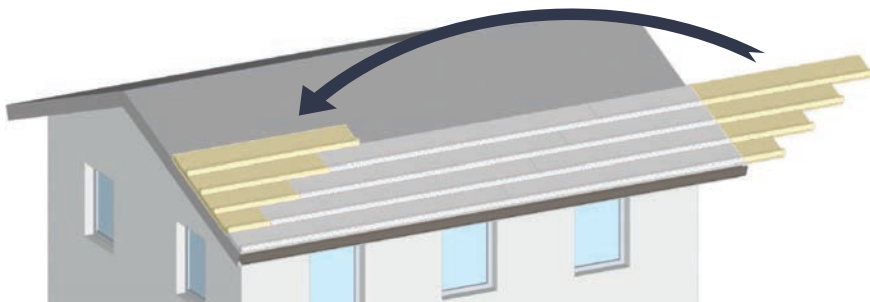
Asimismo, se instalarán listones en los laterales de los faldones para fijar los remates laterales y proteger los paneles. Entre el listón lateral y el panel se aplicará un cordón de Espuma PU Tejas Borja.



## 2 Colocación de los paneles BORJATHERM

Los paneles se instalan horizontalmente, de izquierda a derecha, empezando por la línea de alero hasta la cumbre. Cada panel encaja lateralmente con el contiguo, y las partes excedentes de cada fila se colocarán al inicio de la fila siguiente.

El primer panel que se instala sobre la línea de alero deberá tener una anchura menor que el resto de paneles, para proporcionar el vuelo a la primera hilada de tejas. Para ello se podrá instalar un panel de menor anchura (Panel de Alero), o cortar el panel in situ al paso deseado.



Para las operaciones de corte de paneles se utilizará una sierra para el rastrel de Aluzinc y un serrucho para el corte del panel de poliuretano.



## 3 Fijación

Cada panel deberá quedar fijado a la estructura de la cubierta, según estas indicaciones:

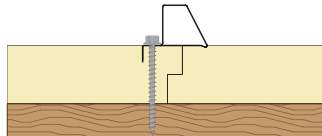
**Al menos 1 fijación por metro lineal.**

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

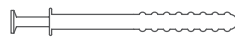
**El anclaje debe penetrar en la estructura soporte al menos 4 cm.**



Dependiendo de la tipología de la estructura, se utilizarán diversos tipos de fijación:



Estructura de hormigón



Fijación con tornillo-taco (con taladro previo)

Estructura de madera



Fijación con tirafondo

Estructura metálica



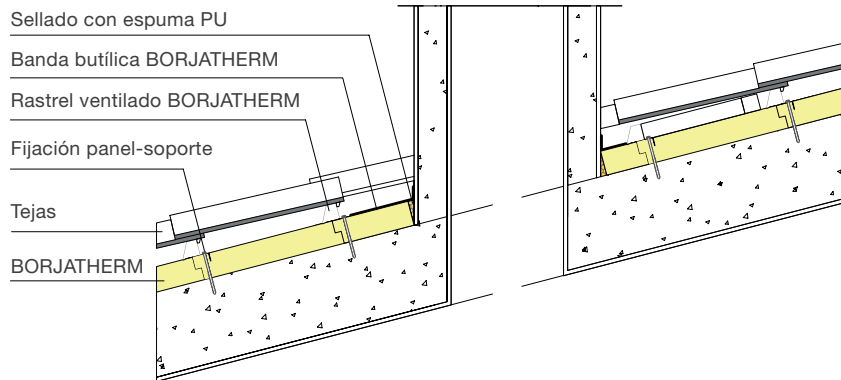
Fijación con tornillo autotaladrante

Las juntas laterales entre paneles se sellarán previo a su ajuste con un cordón continuo de Adhesivo Sellador Polímero MS o Masilla de Poliuretano. Una vez sellado y colocado el panel, se impermeabilizará la junta con Banda Adhesiva Butílica BORJATHERM.



## 4 Impermeabilización

En caso de cuerpos salientes como chimeneas, ventanas o encuentros, el panel BORJATHERM se ajustará al máximo sobre estos elementos. La junta entre los dos paneles de ambos faldones se rellenará con espuma de poliuretano para evitar puentes térmicos. Una vez seca, se tatará con Cinta adhesiva butílica BORJATHERM.



Cuando los encuentros de paneles se formen en la Limahoya o Limatesa, se procederá igual que en los casos anteriores. Primero, se deberán ajustar al máximo los paneles, rellenar la junta con Espuma PU y sellarlo con Banda Adhesiva Butílica.

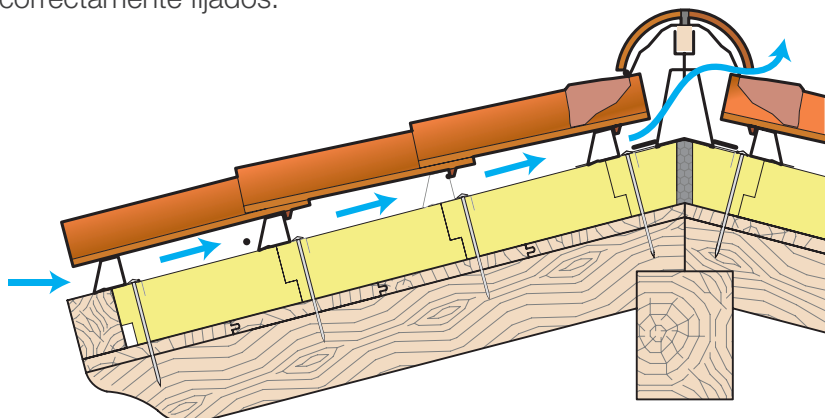
Para colocar las piezas y tejas en los encuentros de limatesa y limahoya se instalará a ambos lados un Rastral ventilado BORJATHERM en diagonal.

## 5 Cumbre Ventilada

En el caso de que no se ajusten los paneles a la longitud del faldón, se deberán cortar en la línea de cumbre para que queden lo más ajustados posibles en la parte superior. Sobre la línea de cumbre de ambos faldones se instalarán los Rastreles ventilados BORJATHERM para el apoyo y fijación de la última hilada de tejas, siempre teniendo en cuenta que la fijación del rastral tendrá que clavarse sobre el soporte del tejado.

La junta entre los dos paneles de ambos faldones se rellenará con espuma de poliuretano.

Sobre estos rastreles se instalarán los elementos necesarios para la cumbre ventilada: Soporte de rastral regulable, Rastral de cumbre 40x30, Bajo Cumbre Rígido o en Rollo y los caballetes correctamente fijados.





## 6 Aleros y colocación de tejas

Sobre el Rastrel del primer panel BORJATHERM se fijarán los Peines con Rastrel de ventilación, para elevar la boca de las tejas de la primera hilada.

Las tejas se colocarán apoyando los talones sobre cada fila de rastreles de los paneles. La fijación se realizará en función de la zona climática y la pendiente de cada caso, asegurándose que siempre queden fijadas las tejas y piezas especiales del perímetro de cada faldón.

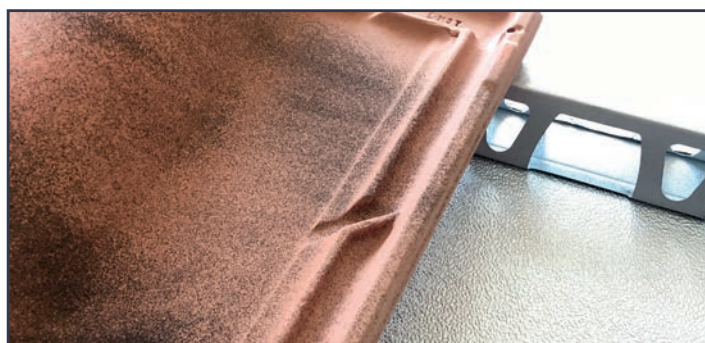
Los métodos de fijación aceptados serán únicamente mecánicos o con adhesivos especiales para tejas.



En la siguiente tabla queda definido el panel apto para cada modelo de teja.

| Modelo de Teja | Ancho Panel |
|----------------|-------------|
| TB-12®         | 370 mm      |
| TB-4®          | 370 mm      |
| FLAT-10 Tech * | 370 mm      |
| ALICANTINA-12  | 370 mm      |
| FLAT-5XL® *    | 370 mm      |
| TALÓN 50/45    | 370 mm      |
| TB-10 Tech *   | 390 mm      |
| TECHNICA-10 *  | 390 mm      |

\* Las tejas indicadas disponen de paso de rastrel variable, por lo que pueden instalarse también con otras anchuras de panel. Es posible fabricar los paneles BORJATHERM con anchos desde 25 hasta 72 cm. Consulte con nuestro departamento comercial. Los paneles de Alero estándar tienen una anchura de 28 cm.





## COMPLEMENTOS DE INSTALACIÓN



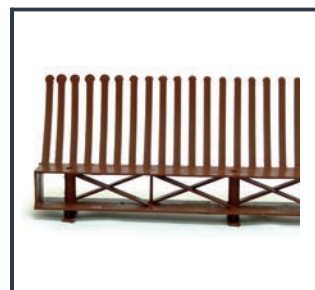
Espuma PU  
Tejados (Pistola)



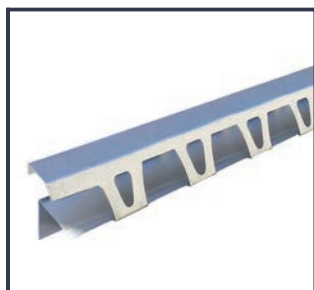
Adhesivo Sellador  
Polímero (Pistola)



Banda Adhesiva Butílica  
BORJATHERM



Rastrer con Peine de  
Ventilación



Rastrer Ventilado  
BORJATHERM



Tornillos de fijación (tipo y  
longitud según proyecto)



Lámina Impermeable  
transpirable



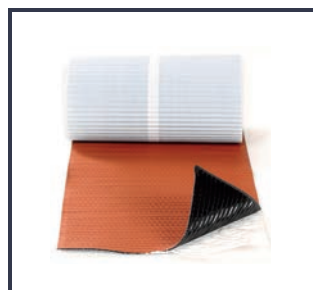
Liston de Madera  
(Varios espesores)



Soporte Rastrer Regulable



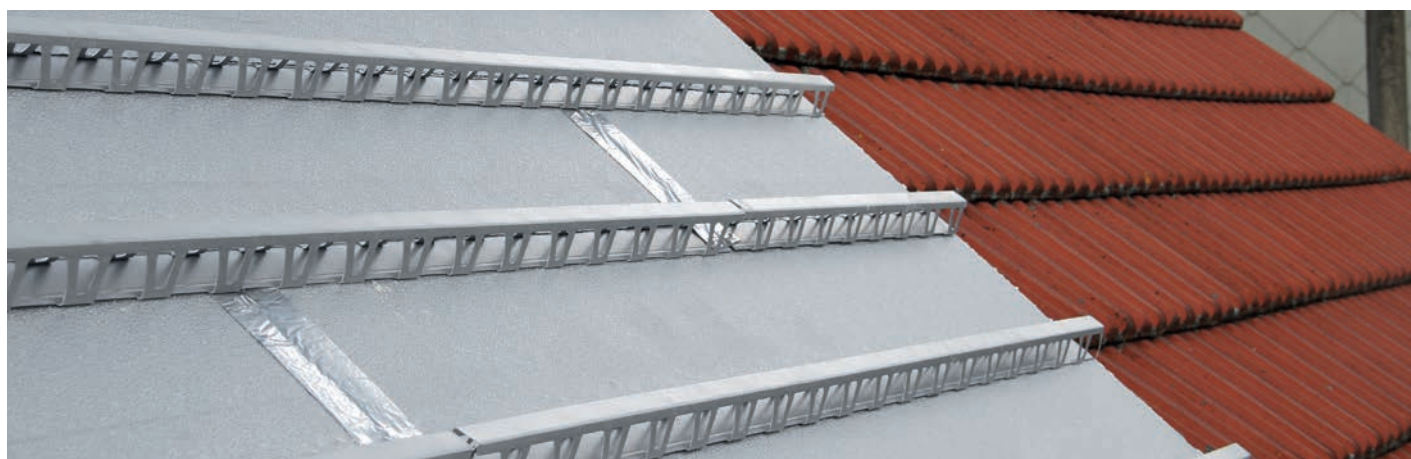
Ventilación de Cumbre  
(Rígido o rollo)



Multisú  
Premium 300



Perfil  
Lagrimero



# Lista de Precios

| PANELES (LONGITUD 3.980 MM) * | PVP                    |
|-------------------------------|------------------------|
| PANEL BORJATHERM 60           | 57,14 €/m <sup>2</sup> |
| PANEL BORJATHERM 80           | 67,14 €/m <sup>2</sup> |
| PANEL BORJATHERM 100          | 77,00 €/m <sup>2</sup> |
| PANEL BORJATHERM 120          | Consultar              |
| PANEL BORJATHERM 140          | Consultar              |
| PANEL BORJATHERM 160          | Consultar              |
| PANEL DE ALERO 60             | Consultar              |
| PANEL DE ALERO 80             | Consultar              |
| PANEL DE ALERO 100            | Consultar              |

\* Disponibles para los modelos TB-12®, TB-10 Tech, TB-4®, FLAT-10 Tech, FLAT-5XL®, ALICANTINA-12, TECHNICA-10, TALÓN 50/45.

| FIJACIÓN                     | PVP       |
|------------------------------|-----------|
| CLAVO TACO HORMIGÓN 100 MM   | Consultar |
| CLAVO TACO HORMIGÓN 120 MM   | Consultar |
| CLAVO TACO HORMIGÓN 140 MM   | Consultar |
| TORNILLO MADERA 100 MM       | Consultar |
| TORNILLO MADERA 120 MM       | Consultar |
| TORNILLO MADERA 140 MM       | Consultar |
| TORNILLO FIJACION TEJA 50 MM | Consultar |

| COMPLEMENTOS **                    | PVP                   |
|------------------------------------|-----------------------|
| CINTA BUTÍLICA BORJATHERM 100 MM   | 1,79 €/ml             |
| ESPUMA PU TEJADOS 750 ml (Pistola) | 7,09 €/ud             |
| ADHESIVO SELLADOR 600 ml (Pistola) | 10,15 €/ud            |
| RASTREL AUXILIAR BORJATHERM        | 6,14 €/ml             |
| SOPORTE RASTREL REGULABLE 40       | 1,22 €/ud             |
| BAJO CUMBRERA MIXTO                | 5,36 €/ml             |
| BAJO CUMBRERA ALUMINIO             | 5,45 €/ml             |
| BAJO CUMBRERA RIGIDO               | 18,60 €/ml            |
| LISTON ARRANQUE 60                 | Consultar             |
| LISTON ARRANQUE 80                 | Consultar             |
| LISTON ARRANQUE 100                | Consultar             |
| PEINE DE VENTILACION 100 MM        | 1,06 €/ml             |
| RASTREL CON PEINE DE VENTILACION   | 1,39 €/ml             |
| LAMINA IMP. TRANSPIRABLE TB130     | 1,37 €/m <sup>2</sup> |
| MULTIUSO PREMIUM 300               | 17,37 €/ml            |
| PERFIL LAGRIMERO                   | 5,26 €/ml             |

\*\* Todos los complementos, colores y medidas disponibles se deberán consultar en la tarifa Tejas Borja vigente.

Para medidas de paneles diferentes consultar plazo de entrega  
 Para otros modelos o medidas de tornillo consultar disponibilidad  
 No se admitiran devoluciones de paneles BORJATHERM una vez enviados a destino.





RAISE  
the Roof  
Un siglo entre tejas

TEJAS BORJA, S.A.U.

Ctra. Llíria a Pedralba, Km. 3  
46160 Llíria, Valencia, SPAIN  
T.+34 96 279 80 14  
F. +34 96 278 25 63  
info@tejasborja.com

[tejasborja.com](http://tejasborja.com)



Distribuidor