

# REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL

Refuerzo estático, renovación energética y corrección acústica



**rothoblaas**

Solutions for Building Technology

## ¿CÓMO SE REHABILITA UN FORJADO DE MADERA?

Uno de los métodos más eficaces para reforzar un forjado de madera existente (Fig. 1) consiste en aumentar su rigidez estructural. El aumento de rigidez, tanto dentro como fuera del forjado, genera numerosos beneficios en el edificio a rehabilitar. Un forjado más rígido ofrece excelentes prestaciones desde el punto de vista acústico, reduce la transmisión de vibraciones y limita la deformación vertical de las vigas existentes. El aumento de rigidez, junto a un adecuado anclaje a la estructura perimetral (Fig. 2), también permite adecuar sísmicamente el edificio transmitiendo de manera eficaz las acciones horizontales.

Para un significativo aumento de la rigidez estructural, podemos aplicar tres técnicas:

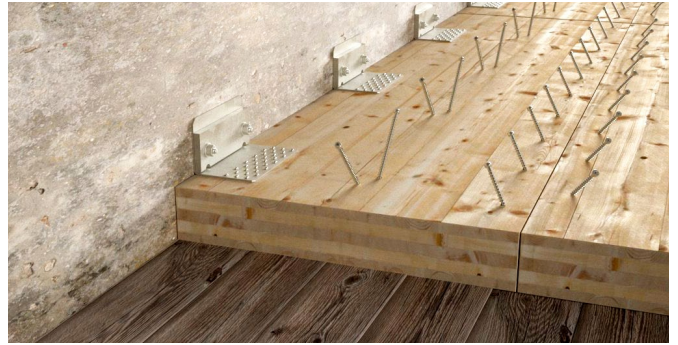
1. instalación de un fleje metálico perforado LBB dispuesto en cruz y conectado con tornillos LBS (Fig. 3);
2. realización de un forjado compuesto madera-madera conectado por conectores cruzados todo rosca VGZ (Fig. 4);
3. realización de un forjado compuesto madera-cemento conectado por conectores cruzados de doble rosca CTC (Fig. 5):

La representación cualitativa de la rigidez de cada una de estas tres soluciones se puede apreciar en el gráfico comparativo mostrado a continuación "Rigidez de los forjados".

### 1 Forjado existente



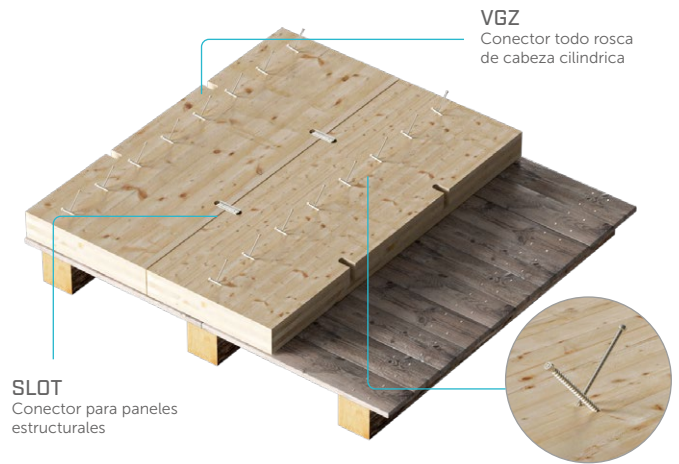
### 2 Forjado madera-madera con refuerzo perimetral



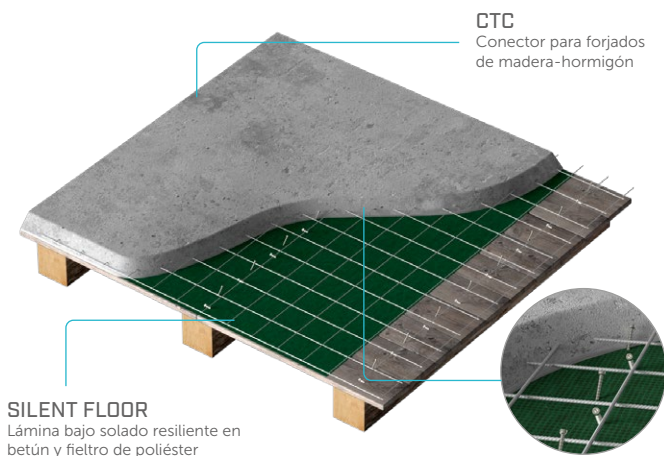
### 3 Forjado reforzado con fleje perforado (LBB)



### 4 Forjado madera-madera con VGZ

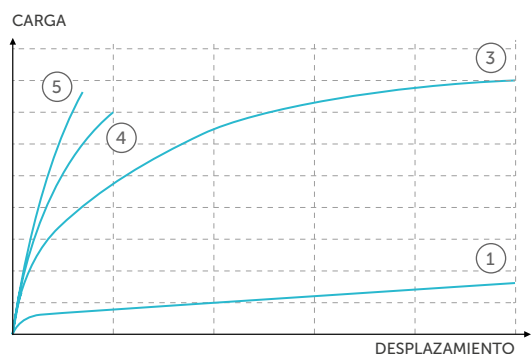


### 5 Forjado madera-hormigón con CTC



#### Rigidez de los forjados

La rigidez del forjado se identifica mediante la pendiente de los tramos elásticos de la curva monótona carga-desplazamiento.



## ¿CÓMO SE REHABILITAN LAS VIGAS DE MADERA?

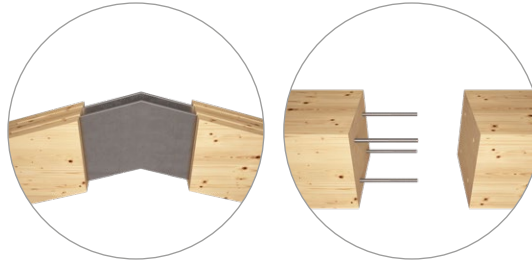
### ADHESIVOS EPÓXICOS XEPOX

Una familia histórica de productos para uniones entre elementos de madera, que garantiza un óptimo restablecimiento de la resistencia y la rigidez. Los productos XEPOX, al tener diferentes viscosidades, son muy versátiles y se pueden usar en cualquier tipo de unión, tanto en las nuevas construcciones como en las recuperaciones estructurales. Cuando se usa con acero, en particular en placas enarenadas o perforadas y en barras, proporciona resistencias altas en espesores reducidos. El formato en cartucho permite usar el producto también en reparaciones estéticas y para encolados en pequeñas cantidades.

#### REHABILITACIÓN DE PARTES DETERIORADAS



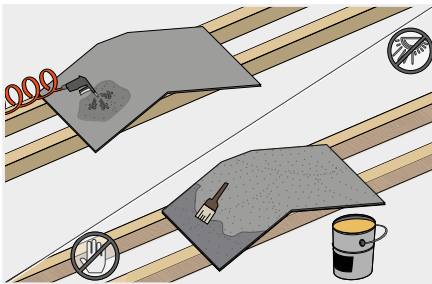
#### UNIONES DE CONTINUIDAD A MOMENTO



#### MEJORAS ESTÉTICAS

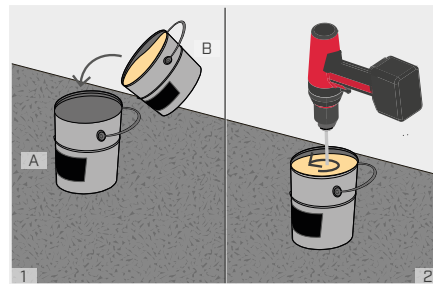


### UNIONES A MOMENTO CON PLACAS



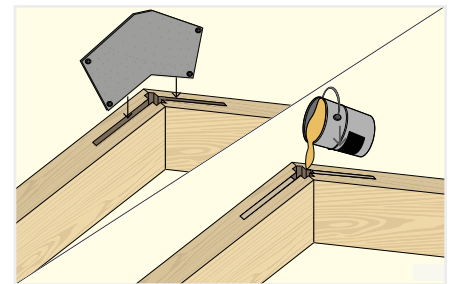
#### Preparación del soporte metálico

Los insertos metálicos de armazón de las juntas deben limpiarse y desengrasar. Las chapas lisas pueden perforarse o tratarse con un proceso de enarenado de grado SA2,5/SA3 y, luego, protegerse con una mano de XEPOX P para evitar que se oxiden.



#### Preparación del producto

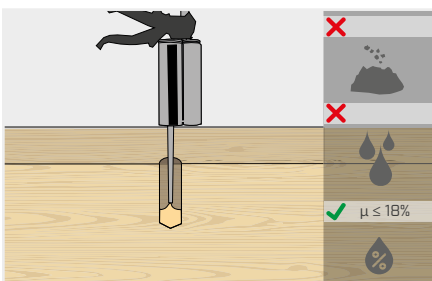
Para utilizar el producto en bidones, verter el endurecedor (componente B) en el bidón que contiene la resina epóxica (componente A). Mezclar enérgicamente los dos componentes de diferente color. Se recomienda utilizar un mezclador adecuado con doble hélice montado en una electroherramienta.



#### Resinado

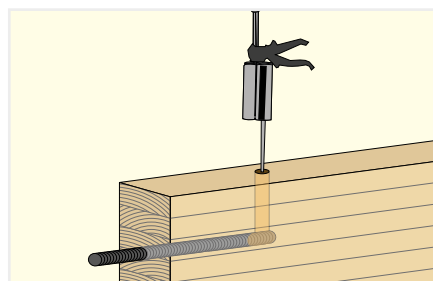
Es conveniente dejar un cojinete de adhesivo "extra", realizado con un adecuado fresado en el extremo de los elementos estructurales de madera, como garantía adicional de la funcionalidad del sistema de contacto. Se recomienda un espesor de los intersticios entre insertos metálicos y madera de 2÷3 mm por lado.

### UNIONES CON BARRAS ENCOLADAS



#### Agujeros y fresados

Antes de la percolación o la inyección del adhesivo, los agujeros y las cavidades de la madera deben protegerse contra el agua de lluvia o la humedad atmosférica alta y limpiarse con aire comprimido.



#### Resinado

Dadas la poca cantidad de resina utilizada, las uniones con barras pueden realizarse con extrusión con cartuchos biaxiales. Para variar la cantidad de adhesivo a inyectar, cortar el extremo de la boquilla. Para el encolado de barras largas, se aconseja realizar agujeros de llenado en dirección ortogonal a la barra.

#### Almacenamiento de adhesivos

Los adhesivos epóxicos deben almacenarse a temperatura moderada (alrededor de +16 °C/+20 °C), tanto en invierno como en verano, hasta el inmediato momento de su uso.

#### Aplicación de adhesivos

La temperatura ambiente de aplicación recomendada es > +10 °C. Si la temperatura ambiente es demasiado baja, habrá que calentar los envases al menos una hora antes de su uso o bien calentar los puntos de aplicación y los insertos metálicos antes de la percolación del producto.

# XEPOX F FLUID

## ADHESIVO EPOXI BICOMPONENTE



VIDEO



EN 1504-4



### FIABLE

Fiabilidad confirmada por más de 30 años de uso en las construcciones de madera.

### EFICIENTE

Adhesivo epoxi bicomponente de alto rendimiento. La resistencia de las uniones depende exclusivamente de la madera gracias a la reserva de resistencia del adhesivo.

### VERSÁTIL

En cartucho, su uso es práctico y rápido; en formatos de 3 y 5 litros es ideal para uniones de mayor volumen.

Adhesivo epoxi bicomponente fluido para usos estructurales, aplicable por inyecciones en agujeros y en fresados, previo sellado de las juntas. Aconsejado para la solidización a la madera de los conectores plegados (sistema Turrini-Piazza) en forjados colaborantes de madera-hormigón, tanto con vigas nuevas como viejas; espacio entre el metal y la madera de unos 2 mm o superior. Percolación en los agujeros verticales en los fresados después de la introducción de insertos metálicos de placa o de barra. Colable e inyectable con cartucho. Se conserva 36 meses en los embalajes originales cerrados, a una temperatura comprendida entre +5 °C y +30 °C.

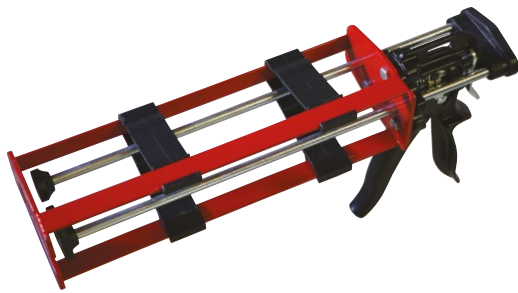
### VÍDEO

Escanea el código QR y mira el video en nuestro canal de YouTube



# MAMMOTH DOUBLE

PISTOLA ESPECIAL PARA ADHESIVO BICOMPONENTE



## PECULIARIDAD

Adecuada para cartuchos de la línea XEPOX, como XE-POXF400 y XEPOXD400

# LITE BAND

CINTA MONOADHESIVA ACRÍLICA



## PECULIARIDAD

Ideal para sellar y dar forma a elementos a consolidar con resinas XEPOX

## MATERIAL

Soporte de PE con adhesivo acrílico reticulado

## DIMENSIONES DE ROLLO

50 mm x 50 m

## CAMPOS DE APLICACIÓN

Adhesión temporal sobre madera o bien adhesión continuada sobre tejido

# GZE51 + GZ130

SIERRA ELÉCTRICA DE CADENA + ACCESORIO DE CONVERSIÓN EN FRESA PARA RANURAS



## PECULIARIDAD

Fresado rápido y preciso de ranuras para líneas eléctricas e instalaciones técnicas

## CAMPOS DE APLICACIÓN

Para fresados de anchura comprendida entre 19 y 24 mm

## APLICACIÓN

Gracias a la propulsión eléctrica, se puede utilizar sin problemas en el interior de edificios

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS, todo lo que necesitas para trabajar mejor en las obras. Descúbrelos en nuestro sitio web o pide el catálogo a tu agente de confianza. [www.rothoblaas.es](http://www.rothoblaas.es)



## XEPOX P PRIMER

ADHESIVO EPOXI BICOMPONENTE

CE  
ETA-11/0086



Adhesivo epoxi bicomponente de baja viscosidad y elevado poder mojante para refuerzos estructurales con cintas/tejidos de carbono o vidrio. Útil para la producción de chapas enarenadas SA2,5/SA3 (ISO 8501) y para la construcción de inserciones FRP (Fiber Reinforced Polymers). Aplicable con rodillo, pulverizado o pincel. Se conserva 36 meses en los embalajes originales cerrados, a una temperatura comprendida entre +5 °C y +30 °C.



## XEPOX L LIQUID

ADHESIVO EPOXI BICOMPONENTE

CE  
ETA-11/0496



Adhesivo epoxi bicomponente para usos estructurales, muy fluido, aplicable por coladura en agujeros verticales muy profundos y para grandes uniones con inserciones ocultas en fresados muy extendidos, o con espacios intermedios muy reducidos (1 mm o superiores), siempre previo atento sellado de las juntas. Colable e inyectable. Se conserva 36 meses en los embalajes originales cerrados, a una temperatura comprendida entre +5 °C y +30 °C.



## XEPOX D DENSE

ADHESIVO EPOXI BICOMPONENTE

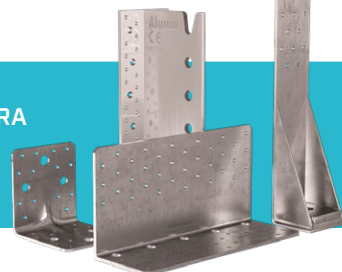
CE  
ETA



Adhesivo epoxi bicomponente tixotrópico (denso) para usos estructurales, aplicable por inyección sobre todo en agujeros horizontales o verticales en las vigas de madera laminada, madera maciza, en obra y en hormigón armado. Inyectable con cartucho. Se conserva 36 meses en los embalajes originales cerrados, a una temperatura comprendida entre +5 °C y +30 °C.



Descubre la gama completa de **PLACAS Y CONECTORES PARA MADERA** en nuestro sitio web o pide el catálogo a tu agente de confianza.  
[www.rothoblaas.es](http://www.rothoblaas.es)



## XEPOX G GEL

### ADHESIVO EPOXI BICOMPONENTE



EN 14545



Adhesivo epoxi bicomponente gel para usos estructurales, aplicable con espátula también en superficies verticales y en la formación de espesores consistentes o irregulares. Idóneo para sobreposiciones leñosas muy extendidas y al encolado de refuerzos estructurales con el uso de tejidos de fibras de vidrio o carbono y para chapado de madera o metal. Aplicable con espátula. Se conserva 36 meses en los embalajes originales cerrados, a una temperatura comprendida entre +5 °C y +30 °C.



## PLASTUK

### MASILLA DE REPARACIÓN BICOMPONENTE PARA INTERIORES Y EXTERIORES



Disponible en varios colores para los diferentes tipos de madera. Después de 20 - 30 minutos es posible lijar, barnizar o laca la superficie tratada. Añadiendo hasta un 10 % de RESTO KITT, es posible crear también tonos personalizados.

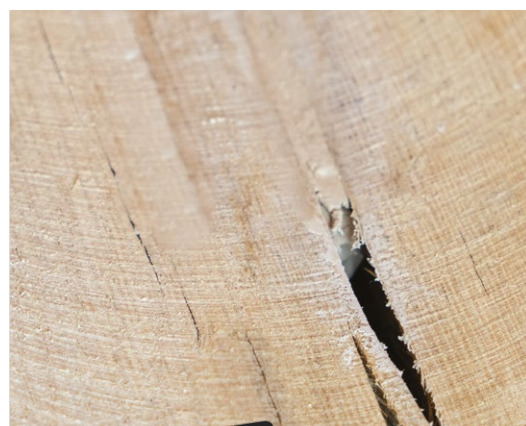


## RESTO KITT

### MASILLA PARA REPARACIONES EN INTERIORES



Línea de masillas de reparación de la madera para interiores. De secado rápido y disponible en varios colores, se pueden mezclar entre sí y son fáciles de lijar, siendo ideales para reparar superficies de madera dañadas de muebles, escaleras, ventanas, puertas, etc. Sin disolvente, son solubles en agua y alcohol. Después del lijado final, es posible mordentar, aceitar, encerar o pintar la superficie tratada.



¡Diseña de manera simple, rápida e intuitiva!  
Descubre lo fácil que es encontrar las mejores soluciones para tu proyecto. [www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it)



### CERTIFICACIÓN

Conector madera-hormigón con específica certificación CE según ETA-19/0244. Ensayado y calculado con disposición paralela y cruzada de los conectores a 45° y 30°, con y sin entablado.

### SISTEMA RÁPIDO A SECO

Sistema homologado, autoperforante, reversible, rápido y no invasivo. Excelente prestaciones estáticas y acústicas tanto en las nuevas intervenciones como en la rehabilitación estructural.

### GAMA COMPLETA

Punta autoperforante con muescado y cabeza cilíndrica oculta. Disponible en dos diámetros (7 y 9 mm) y dos longitudes (160 y 240 mm) para optimizar el número de fijaciones.

### INDICADOR DE COLOCACIÓN

La contrarrosca bajo cabeza sirve de indicador de colocación durante la instalación y crea un aumento de la estanqueidad del conector dentro del hormigón.



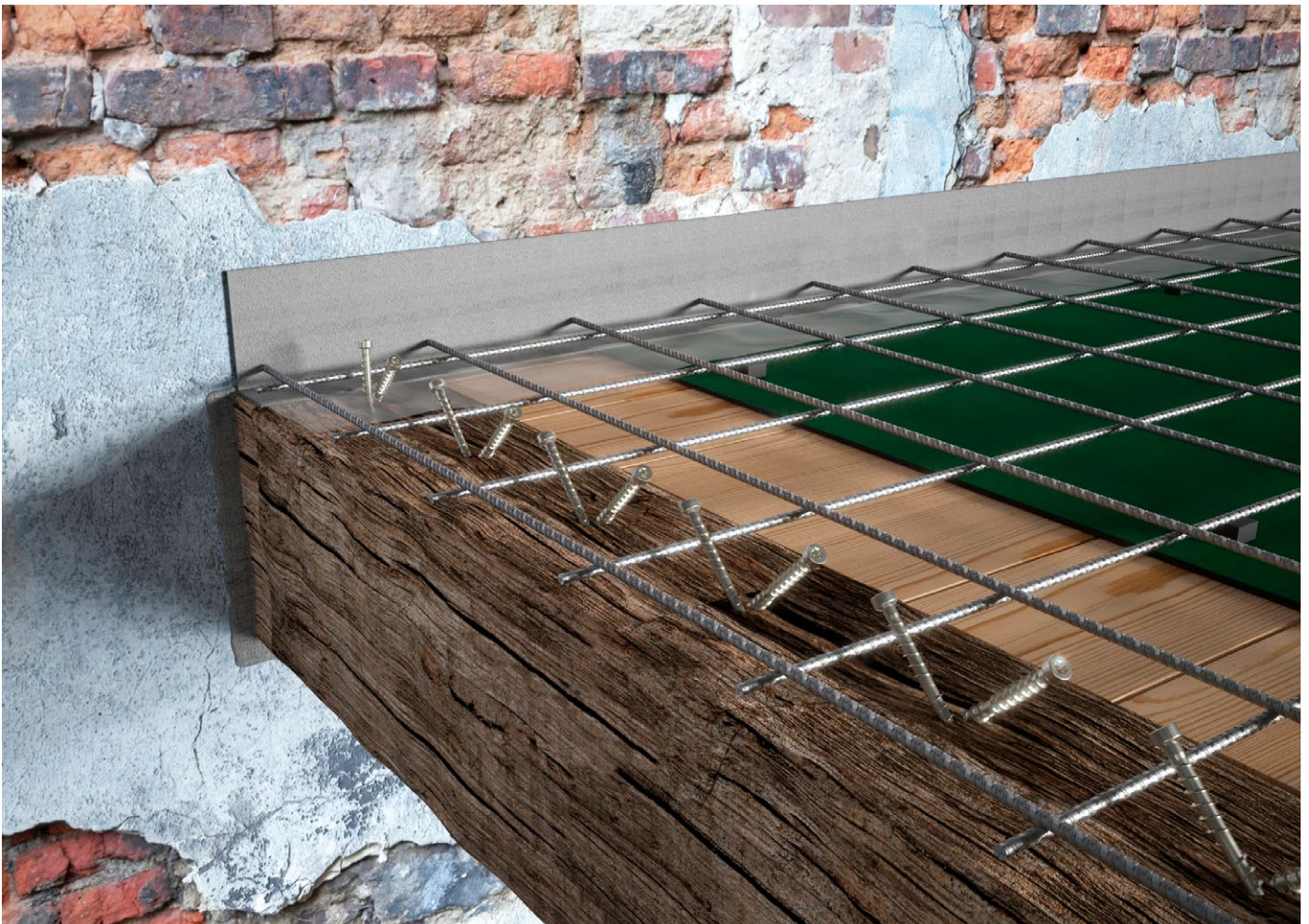
PECULIARIDAD	marcado CE madera-hormigón
CABEZA	cilíndrica oculta
DIÁMETRO	7,0   9,0 mm
LONGITUD	160   240 mm

Véase también:

### JIG VGZ 45°

PLANTILLA PARA UNIONES CON TORNILLO A 45°

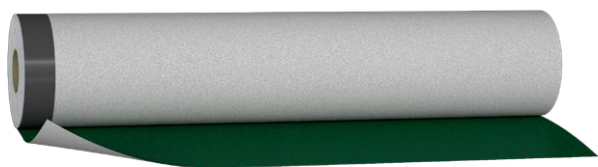
Su forma permite el atornillado fácil y rápido de cualquier tipo de tornillo con una inclinación precisa de 45°



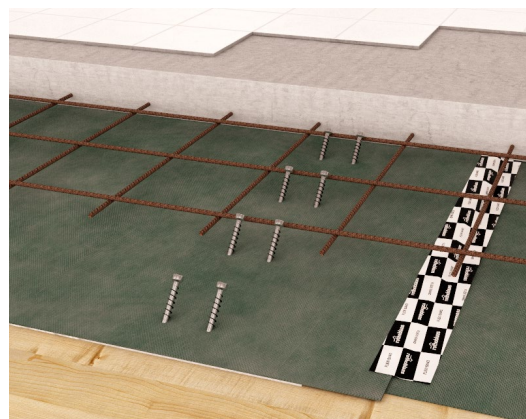


## SILENT FLOOR

LÁMINA BAJO SOLADO RESILIENTE



CAMPOS DE APLICACIÓN	bajo solado
MATERIAL	betún elastoplastomérico acoplado a un fieltro de poliéster
DIMENSIONES DE ROLLO	5,0 mm x 1,05 m x 10 m
RIGIDEZ DINÁMICA S'	27 MN/m <sup>3</sup>
ΔLW *	28 dB



## SILENT EDGE

BANDA AUTOADHESIVA PARA EL DESACOPLE PERIMETRAL



MATERIAL	Polietileno de celdas cerradas
ESPESOR	4,0 mm
DIMENSIONES	banda de 150 mm
APLICACIÓN	banda de desolarización perimetral para forjados
INSTALACIÓN	banda adhesiva

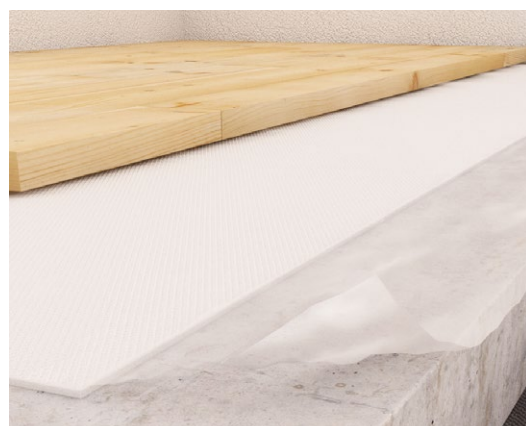


## SILENT STEP

LÁMINA AUXILIAR DE POLIETILENO CON FUNCIÓN DE BARRERA VAPOR



CAMPOS DE APLICACIÓN	bajo suelo
MATERIAL	polietileno NPE con película PE
DIMENSIONES DE ROLLO	2,0 mm x 1,0 m x 15 m
GRAMAJE	100 g/m <sup>2</sup>
PROTECCIÓN CONTRA EL ASCENSO DE HUMEDAD (Sd)	> 75 m

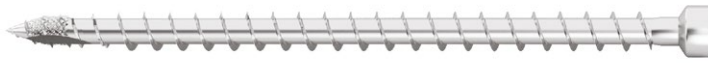


Nuestras **SOLUCIONES PARA LA REDUCCIÓN ACÚSTICA** garantizan los más elevados estándares en términos de insonorización y confort de la vivienda. Descúbrelas en nuestro sitio web o pide el catálogo a tu agente de confianza. [www.rothoblaas.es](http://www.rothoblaas.es)



## VGZ HARDWOOD

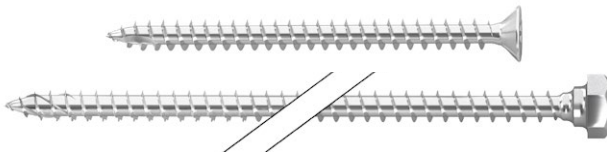
CONECTOR TODO ROSCA  
PARA MADERAS DURAS



PECULIARIDAD	conector para maderas duras
CABEZA	cilíndrica oculta
DIÁMETRO	7,0   9,0 mm
LONGITUD	de 140 a 320 mm

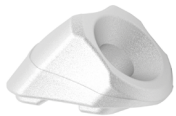
## VGS

CONECTOR TODO ROSCA DE CABEZA AVELLANADA O  
HEXAGONAL

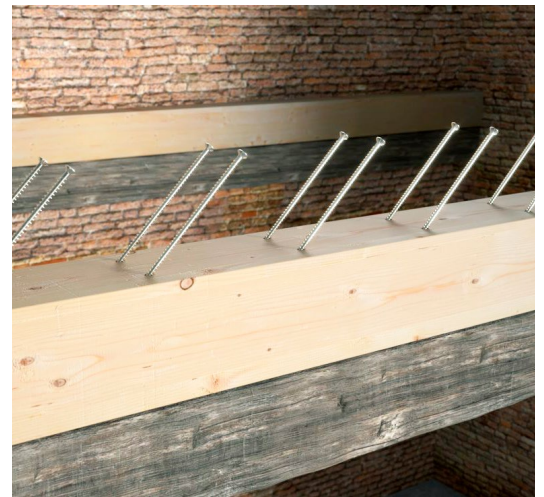


Véase también:

**VGU**  
ARANDELA 45° PARA VGS



**LEWIS**  
BROCAS HELICOIDALES



## RTR

SISTEMA DE REFUERZO ESTRUCTURAL



Véase también:

**D 38 RLE**  
TALADRO ATORNILLADOR CON 4 VELOCIDADES



**MANGUITOS**  
DIÁMETRO 16 y 20 mm



# LOCK C FLOOR

CONECTOR OCULTO DE CONEXIÓN MADERA-HORMIGÓN



Véase también:

## SKR | SKS

ANCLAJE ATORNILLABLE PARA HORMIGÓN



# VIN FIX

ANCLAJE QUÍMICO A BASE DE VINILÉSTER SIN ESTIRENO



Véase también:

## FLY

PISTOLA PARA CARTUCHOS DE 310 ml



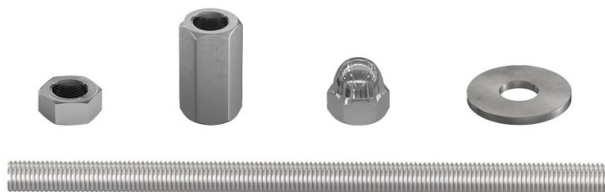
## MAMMOTH

PISTOLA PARA CARTUCHOS DE 400 ml



# MET

BARRAS ROSCADAS, TUERCAS Y ARANDELAS



Véase también:

## CRICKET

LLAVE DE CARRACA DE 8 MEDIDAS



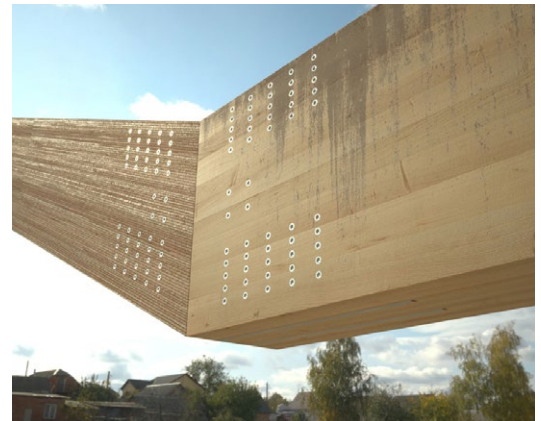
## SOCKET

BOQUILLA



# SBD

## PASADOR AUTOPERFORANTE



PECULIARIDAD	autoperforante madera-metal-madera
CABEZA	cilíndrica oculta
DIÁMETRO	7,5 mm
LONGITUD	de 55 a 235 mm

# TAPS

## TAPAS Y GALLETAS PARA MADERA



# DISC FLAT A2

## CONECTOR OCULTO DESMONTABLE



PECULIARIDAD	uniones universales
SECCIONES DE MADERA	de 100 x 100 mm a 280 x 280 mm
RESISTENCIA	$R_v$ superior a 40 kN, $R_{ax}$ superior 70 kN
FIJACIONES	KKF AISI410, KOS A2

Descubre la gama completa de **TORNILLOS Y CONECTORES PARA MADERA** en nuestro sitio web o pide el catálogo a tu agente de confianza. [www.rothoblaas.es](http://www.rothoblaas.es)



# PROFI

KIT PROFESIONAL PARA LA OBRA



ARTEMIS	ROPE 1	PROTECTOR	BACK
<b>CE</b>	<b>CE</b>	<b>CE</b>	<b>CE</b>
EN 361 EN 358 EN 813 EN 12277/A/C	EN 566 EN 795/B	EN 397	EN 353-2 EN 358 EN 567 EN 12841 A/B ANSI/ISEA Z359.15-2014



# VISOR - GLASSES

VISERAS PARA CASCOS Y GAFAS

**CE**



# GLOVES

GUANTES PROFESIONALES PARA EL TRABAJO

**CE**



Descubre nuestra propuesta para la seguridad en las obras y en el trabajo. Visita nuestro sitio web o pide el catálogo **ANTICAÍDA Y SEGURIDAD** a tu agente de confianza. [www.rothoblaas.es/safe](http://www.rothoblaas.es/safe)



## LBB

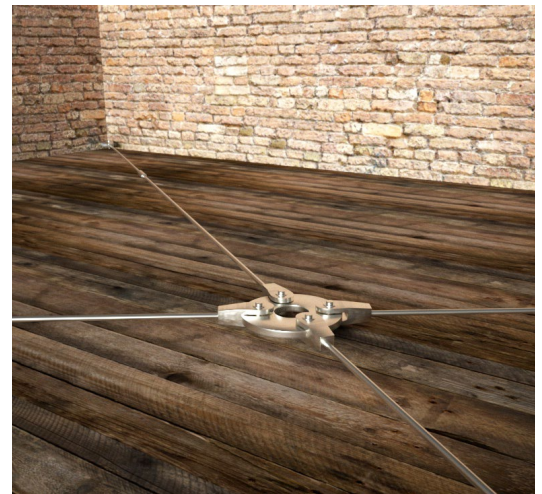
### FLEJE PERFORADO



PECULIARIDAD	fijación de tracción
ANCHURA	de 40 a 80 mm
ESPESOR	1,5   3,0 mm
FIJACIONES	LBA, LBS

## ZVB

### GANCHOS PARA CONTRAVIENTOS



PECULIARIDAD	ganchos, discos y tensores para realizar sistemas de contravientos
DIMENSIONES	de M10 a M30
MATERIAL	ganchos de hierro fundido esferoidal, discos y tensores de acero al carbono S355

## HBS EVO

### TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA



Véase también:

#### CATCH

##### DISPOSITIVO DE ATORNILLADO

Gracias a CATCH, también los tornillos más largos se pueden atornillar de forma rápida y segura, sin riesgo de que resbalen.



# SHARP METAL

## PLACAS DENTADAS DE ACERO



PECULIARIDAD	uniones de corte madera-madera
LONGITUD	1   2   5 m
ESPESOR	0,75 mm
FIJACIONES	HBS, TBS, TBS MAX

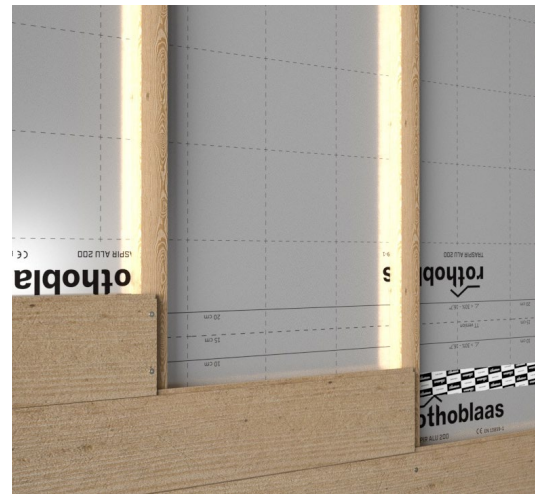


# TRASPIR ALU

## LÁMINA ALTAMENTE TRANSPIRABLE REFLECTANTE



PECULIARIDAD	impermeable al agua, permite el paso de vapor y refleja externamente el calor
GRAMAJE	120   200   430 g/m <sup>2</sup>
TRANSMISIÓN DE VAPOR DE AGUA	Sd < 0,1 m
SPECIAL	versiones de 3,0 m y con certificación de reacción al fuego A2

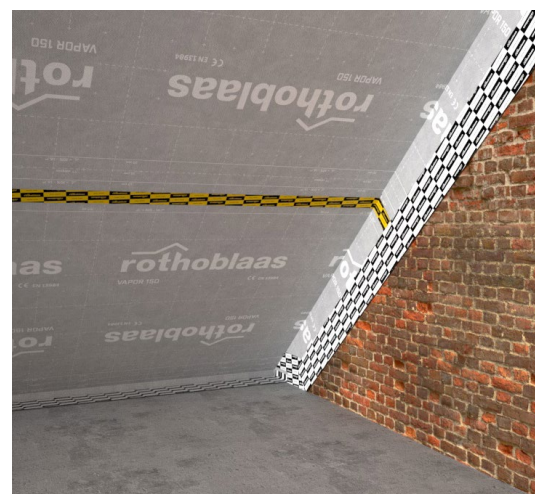


# VAPOR

## FRENO DE VAPOR



PECULIARIDAD	impermeable al agua, bloquea el vapor
GRAMAJE	de 110 a 260 g/m <sup>2</sup>
TRANSMISIÓN DE VAPOR DE AGUA	versiones de Sd = 4 m a Sd = 40 m
SPECIAL	versiones autoadhesivas y de 3,0 m



# CLIMA CONTROL

## LÁMINA DE DIFUSIÓN VARIABLE



### DIFUSIÓN VARIABLE

Resistencia variable a la difusión del vapor: máxima prestaciones en muros y excelente protección para el aislamiento.

### SANEAMIENTO ENERGÉTICO

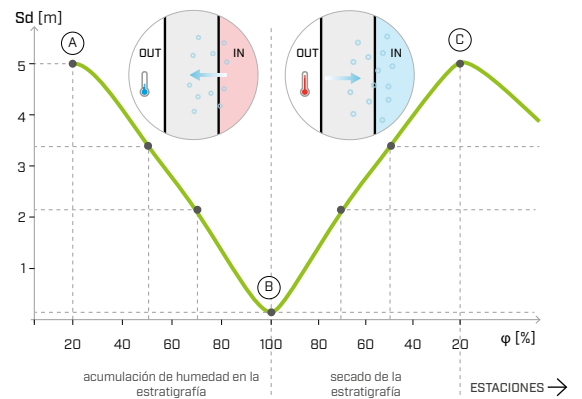
Ideal para aumentar el rendimiento energético de paquetes y soluciones en el saneamiento de estructuras existentes.

### TRANSPARENCIA

Fácil de colocar gracias a su transparencia; regula el paso del vapor de agua en función del clima y de la humedad.

PECULIARIDAD	impermeable al agua, regula el paso del vapor gracias al Sd variable
GRAMAJE	de 80 a 160 g/m <sup>2</sup>
TRANSMISIÓN DE VAPOR DE AGUA	difusión variable, entre Sd = 0,2 y Sd = 5 m
SPECIAL	lámina de difusión variable

- (A) ESTRATIGRAFÍA SECA: Sd 5 m**  
máxima protección - freno de vapor para limitar el paso de vapor en función de la estación en la que se acumula humedad en el interior de la estratigrafía
- (B) ESTRATIGRAFÍA HÚMEDA: Sd 0,15 m**  
máxima transpirabilidad - lámina transpirable para permitir el secado cuando se produce el fenómeno de difusión inversa del vapor
- (C) ESTRATIGRAFÍA SECA: Sd 5 m**  
máxima protección ante el inicio de un nuevo año y de un nuevo ciclo





# HERMETIC FOAM

ESPUMA SELLANTE ELÁSTICA DE ALTAS PRESTACIONES FONOAISLANTES



Véase también:

**FLY FOAM**  
PISTOLA PARA ESPUMAS



**FOAM CLEANER**  
DETERGENTE PARA PISTOLAS PARA CARTUCHOS



# PROTECT

BANDA BUTÍLICA AUTOADHESIVA ENFOSCABLE



PECULIARIDAD	impermeabilización y sellado de la fijación al suelo y cerramientos
MATERIAL	compuesto butílico adhesivo con soporte de tejido de polipropileno (PP) y película de separación
DIMENSIONES	100/200 mm x 20 m   330 mm x 10 m   500 mm x 10 m
ESPESOR	1 mm

# FLUID MEMBRANE

LÁMINA SINTÉTICA SELLANTE APLICABLE CON BROCHA O PISTOLA



La mezcla a base de resinas sintéticas es elástica y resistente a cualquier movimiento de las fisuras selladas. Se puede aplicar con rodillo, bocha o pistola con la posibilidad de colocar un tejido sintético de refuerzo como armadura. Se quita con agua caliente.



**ESTANQUEIDAD AL AIRE E IMPERMEABILIZACIÓN** son sinónimos de calidad, durabilidad y confort de la vivienda. Descubre nuestras soluciones en el sitio web o pide el catálogo a tu agente de confianza.  
[www.rothoblaas.es](http://www.rothoblaas.es)



# PLASTER BAND

CINTA ESPECIAL DE ELEVADA ADHESIÓN  
TAMBIÉN ENFOSCABLE



PECULIARIDAD	cinta enfoscable de alta adhesividad para interiores o exteriores
MATERIAL	soporte realizado con lámina transpirable o freno de vapor
ANCHURA	de 60 mm a 200 mm
SPECIAL	versiones con tira adhesiva adicional y con malla para enfoscado integrada

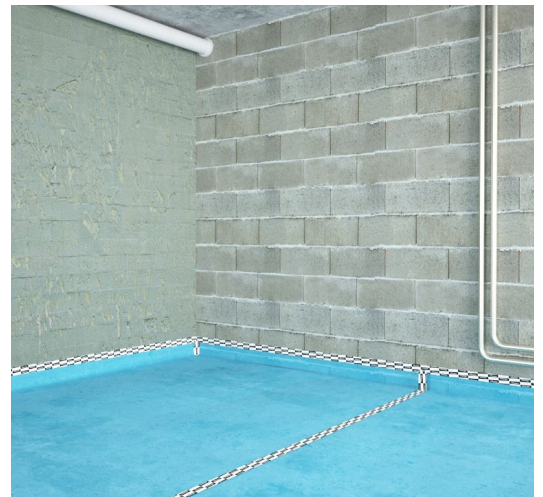


# BARRIER SD150

BARRERA DE VAPOR



PECULIARIDAD	impermeable al agua, permite el paso del vapor
GRAMAJE	190 g/m <sup>2</sup>
TRANSMISIÓN DE VAPOR DE AGUA	Sd > 145 m
SPECIAL	100 % de PE, también es ideal para la colocación bajo solado con función de capa divisoria



# TRASPIR WELD EVO 360

LÁMINA TRANSPIRABLE MONOLÍTICA  
SOLDABLE



# CAP TOP

## LONA DE COBERTURA

### PROTECCIÓN

Durante las obras, ofrece una protección temporal contra la lluvia y evita filtraciones de polvo y de residuos de trabajo entre las ranuras de los paneles.

### MATERIAL

Lona de poliéster revestido de PVC lacado opaco, similar a la de los camiones.



DIMENSIONES	de 10 x 12 m hasta 14 x 16 m
ESPESOR	0,5 mm
GRAMAJE	600 g/m <sup>2</sup>
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (transversal y longitudinal)	2200 / 2000 N/50 mm
RESISTENCIA AL DESGARRO (transversal y longitudinal)	280 / 250 N/50 mm

Véase también:

### CAP SUPER

#### SISTEMA DE COBERTURA PARA OBRAS

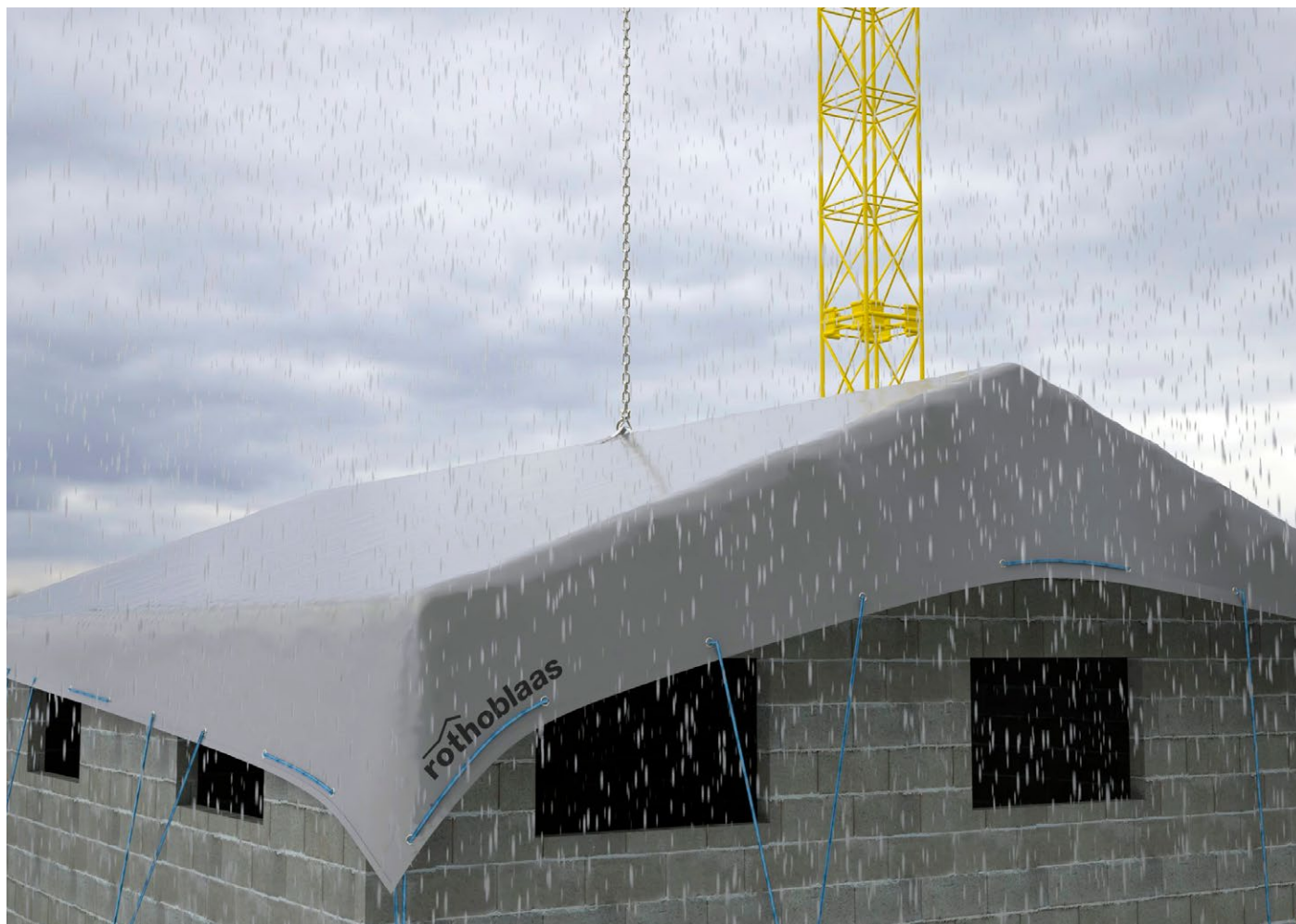
Con esta solución es posible reducir o aumentar el tamaño del sistema de cobertura en función del tamaño de los forjados.

Gracias a los ojales metálicos reforzados, realizados en el borde y en la parte inferior, la lona de cobertura se puede fijar al techo cada metro.

Su alto gramaje y el tipo de material utilizado garantizan una gran resistencia mecánica y durabilidad en el tiempo.



VIDEO



## FIJACIÓN

Tornillos para madera | Placas y conectores | Adhesivo epoxi XEPOX  
Conexiones forjados CLT - pilar | Terrazas y fachadas | Anclajes para hormigón

## ESTANQUEIDAD AL AIRE E IMPERMEABILIZACIÓN

Cintas y sellantes | Elementos para cubierta y ventilación | Láminas

## ACÚSTICA

Perfiles resilientes | Láminas fonoaislantes | Sellantes

## ANTICAÍDA

Líneas de vida | Componentes de línea de vida | Puntos de anclaje  
Protección colectiva y accesos | EPI | Fijaciones y accesorios

## MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Herramientas para carpintería | Medidas | Plantillas | Protección de la obra | Transporte y elevación | Reparación de la madera | Brocas y fresas | Máquinas



### ¡LA FORMACIÓN APROPIADA PARA UN FUTURO SATISFACTORIO!

Programas de formación que, entre otras muchas cosas, abordan los temas más actuales en el campo del diseño y la realización de edificios de madera. Ponentes cualificados y programas didácticos estimulantes: una combinación perfecta para mantenerse al día sobre los principales temas relacionados con el mundo de las construcciones de madera.



¡Descubre todos nuestros cursos!  
[www.rothoblaas.es/formacion](http://www.rothoblaas.es/formacion)



### Rotho Blaas Srl

Via dell'Adige N.2/1 | 39040, Cortaccia (BZ) | Italia  
Tel: +39 0471 81 84 00 | Fax: +39 0471 81 84 84  
[info@rothoblaas.com](mailto:info@rothoblaas.com) | [www.rothoblaas.es](http://www.rothoblaas.es)



01STRUESIES 0421



800

