

# MOSO® Bamboo X-treme® productos para exterior

GARANTÍA  
**25**  
AÑOS

Shai Gil

MOSO® BAMBOO X-TREME®  
certificado  
**100%**  
probado  
duradero - estable - sostenible



# bambú: la planta de más rápido crecimiento en el mundo



## certificado

duradero

Class 4  
EN335

resistente  
al fuego



sostenible

CO<sub>2</sub>  
NEUTRAL

## probado

Desde 2008 más  
de **4 millones de**  
**m<sup>2</sup> instalados**, en  
más de **60 países**  
de 5 continentes.



# alta estabilidad: testas de lamas machihembradas

# MOSO®

## Bamboo X-treme®

Con Bamboo X-treme®, MOSO® ha desarrollado una alternativa verdaderamente **ecológica** y **duradera** para la madera dura tropical cada vez más escasa.

MOSO® utiliza bajo proceso que asocia el termo tratamiento con la alta densidad. Este proceso confiere a MOSO® Bamboo X-treme® una **estabilidad dimensional, resistencia al fuego durabilidad** y una **dureza excepcionales, superiores** a las mejores especies de madera tropical. MOSO® Bamboo X-treme® puede ser utilizado como **tarima de exterior, revestimiento de fachada, valla o mobiliario urbano.**

### table of contents

de bambú a <b>Bamboo X-treme®</b>	4
ventajas	5
<b>Bamboo X-treme® Tarima de exterior</b>	<b>6</b>
accesorios	8
instalación	9
limpieza y mantenimiento	11
<b>Bamboo X-treme® Revestimiento de Fachadas</b>	<b>12</b>
<b>Bamboo X-treme® Vallas</b>	<b>14</b>
<b>Bamboo X-treme® Mobiliario Urbano</b>	<b>16</b>
resultados de test	18
sostenibilidad	20
información útil	21
soluciones ilimitadas	22



Hagmüller Architekten ZT GmbH  
RMH

**Braunhubergasse 28 Edificio de viviendas**  
(1580 m²) Viena, Austria

# de bambú a Bamboo X-treme®

El rápido crecimiento y la abundante disponibilidad hacen del bambú una fuente perfecta para muchas aplicaciones dentro y alrededor de los edificios. Con razón, a menudo se le llama “el material de construcción del futuro”. Sin embargo, el bambú como materia prima no se puede utilizar al aire libre sin un tratamiento protector. Debido a sus altos componentes “azucarados”, el bambú es más susceptible de ser atacado por microorganismos y hongos. Explicaremos cómo llegamos desde el material crudo de bambú hasta el producto final, MOSO® Bamboo X-treme®, a través de un proceso de producción llamado Thermo-Density®.

## de la caña a la tabla

Después de la cosecha, los troncos de bambú Moso se parten en una dirección longitudinal y se retira la piel exterior. A continuación, las tiras se cortan utilizando una serie de rodillos de incisión que cortan los huecos en las tiras y luego (mediante presión) las aplastan hasta formar fibra suelta. La tira no tratada tienen un color amarillo claro.

## tratamiento térmico

En varios pasos, la tira se calienta a 200°C en presencia de vapor saturado (para proteger la madera de la carbonización o la quema) y se enfrían. Durante el procesamiento, el contenido de humedad y el contenido de azúcar cambian. Además, este proceso cambia el color del bambú de blanco/amarillo a marrón oscuro.

## de la tira al producto

Las tiras oscuras de bambú se sumergen en adhesivo fenólico (< 10% del peso del bambú). Después del secado, se introducen en un molde y se comprimen a alta temperatura y a una presión muy alta para curar el adhesivo de conexión. El resultado es un panel grande, que se corta en secciones más pequeñas (tablas o listones). A continuación, se mecanizan y perfilan para obtener la forma deseada (por ejemplo, para la tarima: una superficie ranurada y machihembrado a lo largo de los lados para permitir la instalación con clips). Como último paso, dependiendo de la petición del cliente, las tablas pueden ser pre aceitadas.

cosecha después de 4-5 años



modificar las tiras de bambú con el termo tratamiento a 200°C



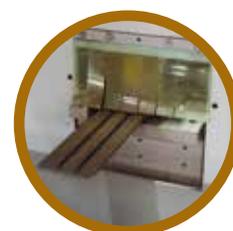
dividir las cañas de bambú Moso, quitar la piel exterior y aplastar las tiras de bambú



presado de las tiras en Thermo-Density®



acabar creando el perfil final y la superficie



**MOSO® Bamboo X-treme®**: el material más estable, duro y fuerte que cualquier otra madera en el mundo!

## Thermo-Density®

La combinación de la compresión y el tratamiento térmico de la tira se denomina proceso Thermo-Density®. Aumenta la densidad de 650-700 kg/m<sup>3</sup> a aprox. 1.150 kg/m<sup>3</sup> y mejora significativamente la dureza de este producto. Después del prensado, el material es más fuerte y más duro que casi cualquier otra madera dura del mundo. Al mismo tiempo, la estabilidad dimensional del bambú se mejora en aproximadamente un 50%.

Además de las mejoras en la estabilidad y la dureza, la durabilidad es mejorada a la mejor clase de durabilidad posible, de la Clase 5 a la Clase 1: Clase 1 (EN 350) CEN/TS 15083-2 - test de envejecimiento y Clase 1 (EN 350) CEN/TS 15083-1.

## durabilidad clase según EN350 (CEN/TS 15083-2 / CEN/TS 15083-1)

	5	4	3	2	1
<b>MOSO® Bamboo X-treme®</b>					
Ipé					
Bangkirai					
Roble					
Bambú alta densidad					
Pino silvestre					

variación de clase de durabilidad

MOSO® Bamboo X-treme® también está bien protegido contra hongos superficiales Clase 0 (EN 152), y logra la clase de uso 4 según EN 335.

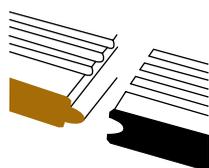
**Sólo MOSO® puede asegurarte que tienes el original y único producto Bamboo X-treme®.** Otros productos que intentan copiar el original, no ofrecen la misma calidad o nivel de durabilidad, estabilidad dimensional y ecología. Con un producto similar, existe un gran riesgo de reclamaciones después de la instalación. **Siempre pida los productos originales y certificados MOSO® Bamboo X-treme®!**

# descubre los beneficios de Bamboo X-treme®



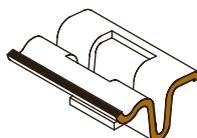
## duro y duradero

- La tarima de exterior de bambú Clase 1 en durabilidad (EN 350) testada según CEN/TS 15083-2 (test de simulación de envejecimiento).
- Clase de uso 4 según norma EN 335.
- Resistencia a hongos Clase 0 (La mayor posible) según norma EN 152.
- Extremadamente duro (>9,5 kg/mm<sup>2</sup> Brinell) más duro que la mayoría de tarimas tropicales.
- MOSO da a los productos\* para exteriores Bamboo X-treme® hasta 25 años de garantía.



## alta estabilidad

- Mucho más estable que cualquier madera tropical-posibilitando la conexión de lamas machihembradas en testa.
- Pocos fenómenos de torsión en las lamas.
- No hay necesidad de dejar espacio de dilatación en las testas de la lama.
- Solamente 5-6 mm de separación entre las lamas (clip o atornilladas).
- Utilización de rastreles de pino tratado Clase 4.



## sencillo de instalar

- Un solo producto para 4 tipos de instalación: fijación con clip o atornillada a la lama.
- Longitud de la lama fija 1850 mm, fácil de instalar para una persona sola, sin necesidad de planos de instalación complicados.
- Con MOSO® Clips fáciles de instalar y desinstalar.
- Testas de las lamas machihembradas para fácil instalación.
- Macro bisel en la testa para evitar los bordes rectos.



## económico

- Hasta un 50% mas barato de instalar y sin servicio post venta.
- Mermas reducidas gracias a la talla única.
- Reducción del tiempo de instalación (1 persona) sin servicio post venta.
- Reducción de utilización de espacio para almacenaje.



## belleza natural

- Aspecto natural de madera.
- No necesarias juntas de dilatación en las testas
- Composición de más de 90% bambú (no hay sintéticos ni virutas de madera).
- Ningún resto de exudación de resina coloreada (maderas tropicales).
- Mantenimiento con saturadores en base agua para conservar un color de la madera.



## recurso ilimitado

- Fabricado a partir de bambú Moso, con una velocidad de crecimiento de hasta un metro por día siendo la planta de mayor velocidad de crecimiento de la tierra.
- Lista para ser cosechada en 4-5 años (comparado con los hasta 100 años del resto de especies de madera) - sin deforestación.



## CO<sub>2</sub> neutro

- Los resultados de la huella de carbono realizados por la Universidad Tecnológica de Delft conforme a norma ISO 14040/44 confirman que MOSO® Bamboo X-treme® es CO<sub>2</sub> neutro o mejor durante su ciclo de vida.



## resistencia al fuego

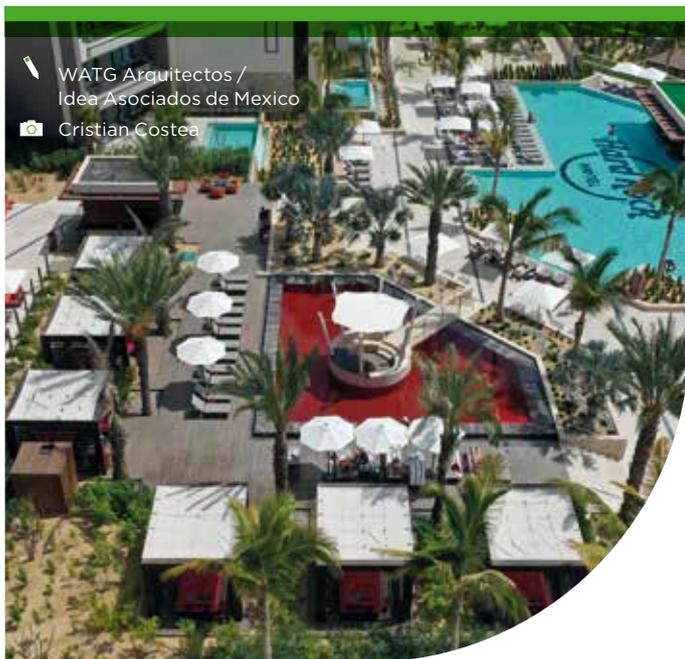
- Alcanza la mejor clasificación al fuego posible Bfl-s1 (tarima exterior) y B-s1-d0 (revestimiento de fachadas, valla y mobiliario urbano) según EN13501-1 sin ningún retardante, lo que lo hace apto y perfecto para proyectos públicos.
- Alcanza el índice de propagación de la llama Clase A según la norma estadounidense ASTM E84.
- MOSO® Bamboo X-treme® está apto y perfectamente adecuado para aplicaciones en proyectos públicos.

\*) Bamboo X-treme® Tarima de exterior, Fachada, Vallas, rastreles y Lama sin machihembrado.



✍ César Caicoya  
📷 Aitor Ortiz

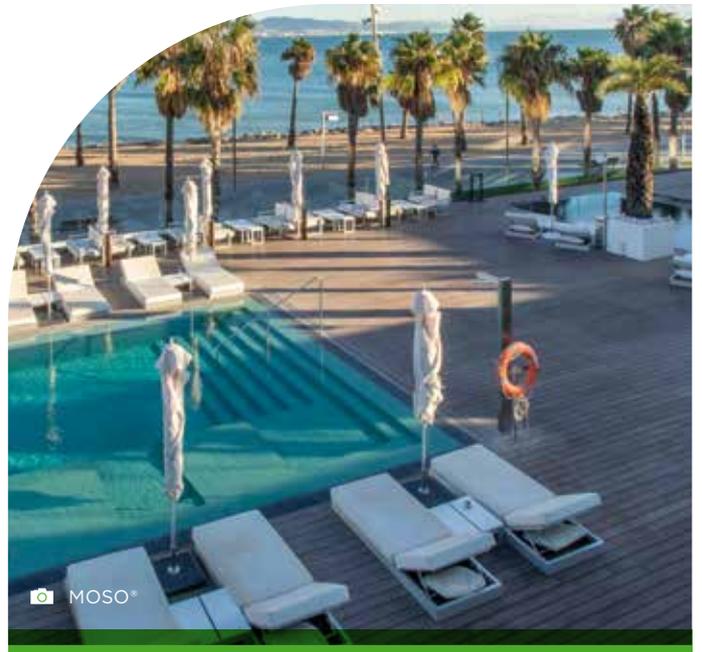
**Hotel Marqués de Riscal** (900 m<sup>2</sup>) Álava, España



✍ WATG Arquitectos /  
Idea Asociados de Mexico  
📷 Cristian Costea

**Hotel Hard Rock Los Cabos**  
(1500 m<sup>2</sup>) Los Cabos, México

**Hotel W Barcelona**  
(1300 m<sup>2</sup>) Barcelona, España



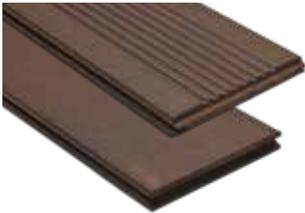
📷 MOSO®

# MOSO® Bamboo X-treme® Tarima de exterior

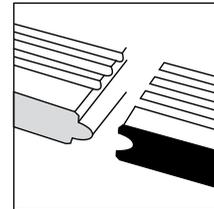
La Tarima MOSO® Bamboo X-treme® está hecha de tiras de bambú termo tratadas a 200°C y prensadas a alta densidad. Este doble tratamiento la hace apta para la instalación al exterior, especialmente en suelos. MOSO® utiliza un especial y único sistema que combina el termo tratamiento con la alta densidad proporcionándole una estabilidad, durabilidad y dureza inigualable. Su exclusiva testa machihembrada, única en materiales muy estables, hace posible la conexión ilimitada de lamas en longitud sin espacio en testas.

Actualmente disponible para suelos, este producto también se puede utilizar en muchas aplicaciones al exterior tales como revestimientos verticales y celosías. Igual que las maderas tropicales, la Tarima de MOSO® Bamboo X-treme® gradualmente se volverá más clara y gris, dando un aspecto muy natural.

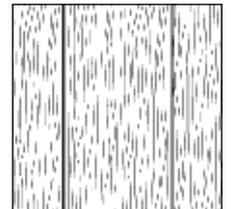
Ranurado / Liso  
(reversible)



Machihembrado



Density\*



\*) Las testas están protegidas con el sellador Sikkens Kodrin WV 456. \*\*) También en testa.

Sikkens Cetol*	Bruto	Superficie	Machihembrado	Machihembrado testa	Biseles**	Dimensiones (mm)
BO-DTHT171G-01	BO-DTHT170G	Ranurado/Liso	Si	Si	Bisel	1850x137x20
BO-DTHT163-01	BO-DTHT162	Ranurado/Liso	No - perfil para acabados	Si	Bisel	1850x137x20
BO-DTHT371-01	BO-DTHT370	Ranurado/Liso	No	Si	Bisel	1850x137x30
BO-DTHT211G-01	BO-DTHT210G	Ranurado/Liso	Si	Si	Bisel	1850x178x20

## resumen instalación

- Utilizar un rastrel adecuado y fijo. MOSO recomienda el uso de rastreles de MOSO® Bamboo X-treme®.
- Determinar la cara a utilizar: lisa o ranurada.
- Colocar las lamas sobre el rastrel fijándolas con el clip (insertar la misma en el machihembrado de la lama) o alternativamente atornillada (atornillar a través de la superficie, con perforación previa).
- Dejar una pendiente mínima del suelo de 1-2% y asegurar la correcta ventilación.
- Versión lama en bruto: tras la instalación y posterior limpieza de la superficie, aplicar el saturador Sikkens Cetol WF771 (base agua, pigmentado Ipé).
- Cuando la tarima no se mantiene cada año, esta se volverá gris.
- Bamboo X-treme® está disponible en bruto y con el acabado Sikkens Cetol WF771. Para mantener el color marrón intenso, se recomienda aplicar el saturador Sikkens Cetol WF771 anualmente. Para la versión lama en bruto, se aconseja aplicar el saturador después de la instalación.
- Para más información consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento.
- Almacenar en sitio fresco y seco protegido de la luz solar directa y de las inclemencias del tiempo, suciedad y polvo.
- La versión completa esta disponible en ▶ [www.moso-bamboo.com/es/x-treme/tarima](http://www.moso-bamboo.com/es/x-treme/tarima)

## características técnicas y certificaciones

- Densidad: +/- 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidad dimensional: longitud: + 0,1%; anchura + 0,9% (24 horas en agua a 20°C)
- Dureza- Brinell: ≥ 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (EN 1534)
- Reacción al fuego: Clase Bfl-s1 (EN 13501-1)
- Índice de propagación de la llama: Clase A (ASTM E84)
- Resistencia al deslizamiento: USRV 55 (superficie seca), USRV 29 (superficie mojada), USRV 91 (Lijado rugoso, superficie seca), USRV 42 (Lijado rugoso, superficie mojada) (Test de péndulo - CEN/TS 16165 Annex C - CEN/TS 15676) / R10 (Test de ramba calzado - CEN/TS 16165 Annex B - DIN 51130) / Class C (Test de ramba descalzo - CEN/TS 16165 Annex A - DIN 51097)
- Emitancia térmica: 0,81 (ASTM C1371)<sup>1)</sup>
- Reflectancia solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>1)</sup>
- Índice de reflectancia solar: Bajo 27, Medio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>1)</sup>
- Elasticidad modulus: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor medio - EN 408)
- Resistencia a la flexión: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidad: Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-2), test simulacion de envejecimiento / Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistencia a hongos: Clase 0 (EN 152)
- Clase de uso: Clase 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: informe LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([www.moso-bamboo.com/lca](http://www.moso-bamboo.com/lca))
- Declaración de Producto Ambiental - EPD (EN 15804) ([www.moso-bamboo.com/epd](http://www.moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Producto certificado FSC® bajo demanda.
- Contribución LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), EQ 2, SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®), IEQ 4.3, IEQ 4.4
- Contribución BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantía : 25 años

<sup>1)</sup> Probado en MOSO® Bamboo X-treme® envejecido tras 3 años.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063



breem

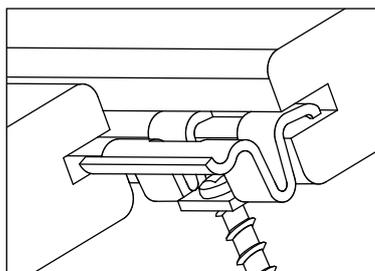
# MOSO® Bamboo X-treme® Tarima y Fachada

## accesorios

### MOSO® Clips

Con estos clips la Tarima y Fachada Bamboo X-treme® puede ser instalada fácilmente. Para una correcta instalación debe existir 5-6 mm de espacio entre las lamas según normativa. El clip se suministra a juego con los tornillos de acero inoxidable y una cabeza de atornillado cuadrada. Para rastrel de aluminio (no suministrados por MOSO®) tornillos especiales están disponibles.

Código	Item	Material	Color	Dimensiones Clip (mm)	Dimensiones Tornillo (mm)
CLIP-SCREW-BX08	Clip Asimétrico con tornillo (20 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	27x22,5x10,8	4,5x30
CLIP-BX08	Clip Asimétrico sin tornillo (20 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	27x22,5x10,8	
CLIP-SCREW-BX031	Clip Simétrico con tornillo (20 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	27x22,5x10,8	4,5x30
CLIP-SCREW-BX301	Clip Inicio/Final Lado/Topo con tornillo (20 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	27x17x31	4,5x30
CLIP-SCREW-BX801	Clips Inicio/Final Topo con tornillo (20 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	29x25x11,2	4,5x30
CLIP-SCREW-BX09	Clip Asimétrico con tornillo (18 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	27x22,5x9,8	4,5x30
CLIP-BX09	Clip Asimétrico sin tornillo (18 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	27x22,5x9,8	
CLIP-SCREW-BX041	Clip Simétrico con tornillo (18 mm)	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón	27x22,5x9,8	4,5x30
SCREW-09	Tornillo para rastrel de aluminio	Acero inox A2 (AISI304)	Marrón		4,2x20



#### consumos\* tarima exterior

137 mm  
~20 pcs/m<sup>2</sup>

178 mm  
~14 pcs/m<sup>2</sup>

#### revestimiento de fachadas\*\*

137 mm  
~14 pcs/m<sup>2</sup>

75 mm  
~26 pcs/m<sup>2</sup>

\*) Basado en distancia de 462,5mm entre ejes de rastreles.

\*\*) Basado en una distancia de 600mm entre ejes de rastreles.

CLIP-SCREW-BX08 / BX09  
CLIP-BX08 / BX09



CLIP-SCREW-BX031 / BX041



CLIP-SCREW-BX301



CLIP-SCREW-BX801



### MOSO® Bamboo X-treme® Rastreles

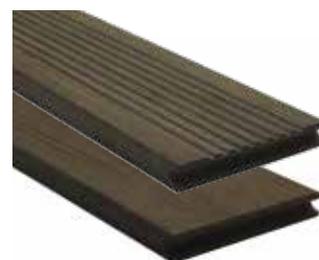
Los Rastreles Bamboo X-treme® están hechos del mismo material que las lamas: termo tratamiento más alta densidad.

Código	Material	Acabado	Dimensiones (mm)
BO-SB155	Bambú Thermo-Density®	Bruto	2440x60x40

### MOSO® Bamboo X-treme® Lama

La Lama Bamboo X-treme® sin machihembrado lateral, permite el acabado con el mismo material en suelos, escaleras y para ocultar el rastrel. Su fijación se hará mediante atornillado directo, con clip no será posible.

Código	Material	Acabado	Dimensiones (mm)
BO-DTHT162	Bambú Thermo-Density®	Bruto	1850x137x20



### productos de mantenimiento y limpieza

Código	Producto
SEALER-03	Sellador para testas Sikkens Sealer Kodrin WV 456 0,75lt
DISK-01	16" Disco maquina carbono silicio
BROOM-01	Cepillo carbono silicio
SATURATOR-SIK01	Sikkens Cetol WF771 color Ipé - 10lt
SATURATOR-SIK02	Sikkens Cetol WF771 color Ipé - 2,5lt
CLEANER-WOCA-01	Woca Exterior Wood Cleaner

Dependiendo de la influencia del viento, lluvia, sol y nieve la tarima envejecerá. MOSO® recomienda impregnar y mantener la tarima en bruto con saturador Sikkens. La escoba de carbono-silicio y el disco para lijadora son perfectamente adecuados para limpiar y suavizar la superficie de la Tarima de Bamboo X-treme® y quitar cualquier pequeña astilla ya que lijan la superficie además de limpiarla.

# MOSO® Bamboo X-treme® Tarima de exterior

## instrucciones de instalación

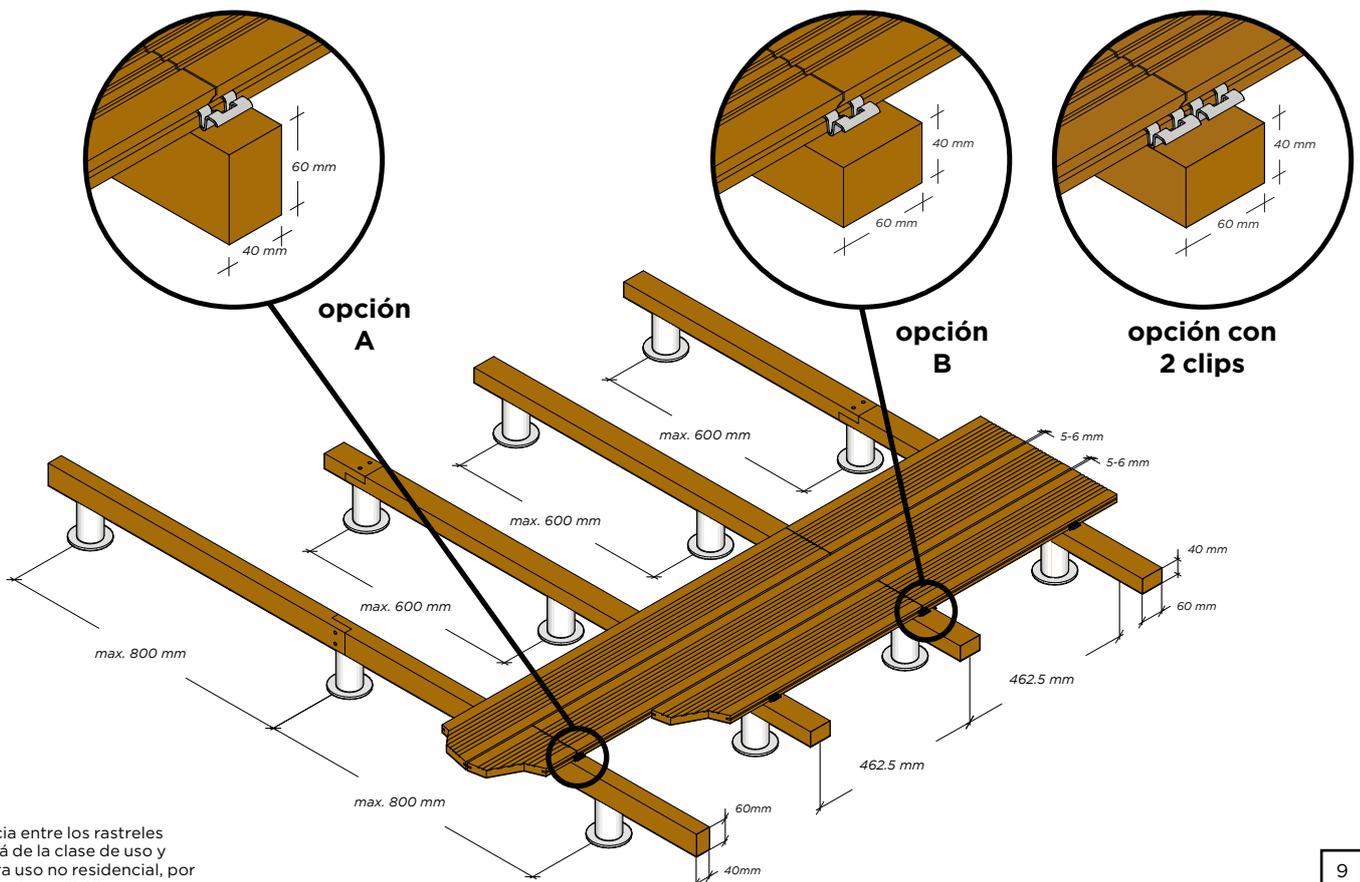
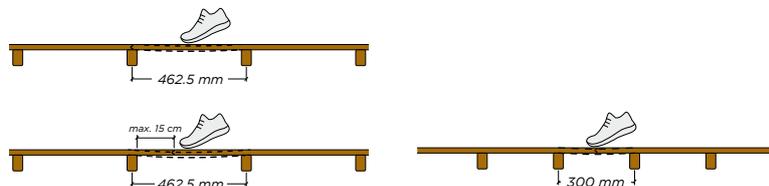
### antes de instalar

- Deberá evitarse la acumulación de agua debajo de la cubierta a instalar, mediante la preparación de una estructura impermeable en el suelo. Esto se logrará mediante la colocación de capas de arena y el esparcimiento de gravilla por encima.
- Use losas de cemento/piedra de 40-50 mm de espesor o plots de nivelación para sujetar el rastrel (vea el dibujo).
- Coloque una membrana anti raíces debajo de losetas y plots para prevenir su expansión por la instalación.
- Instale la tarima exterior con una inclinación de 1-2% para permitir que el agua se deslice de la superficie. La tarima también puede instalarse sin pendiente, pero debido al hecho de que el agua permanece más tiempo en la superficie, es posible que se produzcan más grietas en superficie. Si la instalación se realiza sin pendiente, será necesaria una mayor limpieza.
- Asegurar una buena ventilación en la superficie a cubrir, dejando una distancia de al menos 20 mm entre las lamas y las paredes y los objetos que aparezcan, evitando cerrar la cubierta en sus laterales.
- Cuando el sub suelo no tiene drenaje, aconsejamos deje una distancia de 100 mm entre el sub suelo y la estructura en la cual se colocará la tarima de exterior.
- Utilizar rastreles de dimensiones al menos 40x60 mm. Utilizar rastreles con la misma durabilidad, Clase 4: como los rastreles MOSO® Bamboo X-treme®. Asegúrese que el contenido de humedad de estos rastreles es inferior a 12%. Evitar el contacto directo con el sub suelo.
- Se pueden instalar rastreles MOSO® sin huecos, conectando los rastreles con tornillos y pegamento adecuados para el uso en el exterior. Otros rastreles deben ser instalados de acuerdo con las instrucciones del proveedor.
- Según el tipo de madera utilizada para la estructura, aconsejamos se deje un espacio de 5-8 mm en las cabezas de los rastreles. Cuando Ud utiliza los rastreles MOSO® Bamboo X-treme® esta distancia no es necesaria y se pueden unir plenamente con tornillos y pegamento (para uso exterior).
- Con el fin de crear un marco de cubierta estable, los exterior de la estructura tienen que ser conectados en intervalos regulares a la tierra / estructura de abajo.
- Recomendamos la instalación de la tarima de exterior encima de rastreles que tengan un espacio de 462,5 mm contando 5 rastreles para soportar una lama en lo largo. La distancia máxima entre las testas de una lama y el rastrel serán de 150 mm. La distancia entre los rastreles dependerá de la clase de uso y carga. Para uso no residencial, por favor consulte a MOSO®.
- Siempre instalar una lama en al menos 3 rastreles.

#### Recomendaciones de espacios entre rastreles

La tarima MOSO® Bamboo X-treme® con espesor 20 mm instalada sobre rastreles, puede ser instalada con diferentes distancias entre ejes.

Distancia entre ejes de rastreles	Enlace de las testas	Deflexión entre rastreles
462,5 mm	Encima del rastrel	Difícilmente notable
462,5 mm	Entre rastreles, max. 15 cm de una de las testas	Notable
300 mm	Entre rastreles	Difícilmente notable



La distancia entre los rastreles dependerá de la clase de uso y carga. Para uso no residencial, por favor consulte a MOSO®

# MOSO® Bamboo X-treme® Tarima de exterior

## instrucciones de instalación

### la instalación

- Tomar al menos 5-6 mm de distancia de expansión entre lamas (en sentido longitudinal). Con el clip MOSO® Bamboo X-treme® este será siempre el caso.
- Gracias a la estabilidad de las lamas y su machihembrado entre testas, no es necesario dejar expansión entre el final de la lama.
- Cada corte debería ser tratado con el sellador Sikkens Kodrin WV 456 disponible en MOSO para evitar la penetración excesiva de agua y por tanto la fisuración.
- El mantenimiento periódico con Sikkens Cetol WF 771 será necesario para mantener un color marrón. Para las tarimas acabadas con Sikkens Cetol WF 771 el primer mantenimiento se puede realizar pasado un año.

### instalación con clip

- Determinar qué cara de la lama se va a utilizar como superficie (la cara ranurada o la cara lisa).

#### • Utilice los Clips Asimétricos MOSO® en la siguiente secuencia:

- Presione el clip con el lado enganchado en la ranura de una tabla.
- Pre taladrar el agujero en los rastreles con 30 mm de profundidad. Para nuestros rastreles de bambú: usar un taladro de 3,5 mm de ancho y 110 mm. de largo.
- Atornille hasta el final el clip. Siempre atornille verticalmente a la viga. Aplique un par de apriete bajo con velocidad de atornillado lenta en la máquina perforadora. Realice algunas pruebas para el ajuste correcto de la velocidad del par antes de la instalación completa.
- Instale la siguiente lama deslizando por debajo del lado ondulado de los clips.

#### • Utilice los Clips Simétrico MOSO® en la siguiente secuencia:

- Ajustar el clip en una lama.
- Pre taladrar el agujero en los rastreles con 30 mm de profundidad. Para nuestros rastreles de bambú: usar un taladro de 3,5 mm de ancho y 110 mm. de largo.
- Atornille el clip hasta el 80%, no completamente.
- Colocar la siguiente lama.
- Atornillar el clip al rastrel hasta el final. Siempre atornillar de forma vertical al rastrel. Aplicar un velocidad baja al taladro testeando antes la misma y ajustándola antes de iniciar la instalación.

- Use aprox, 20/14 clips por m<sup>2</sup> dependiendo del tipo de lama 137/178 de ancho. Cuando el machihembrado este conectado en el rastrel, use uno, preferiblemente dos clips, uno por cada lama (ver gráficos página 9 opciones A/B).
- Utilizar solo los tornillos de acero incluidos en las bolsas (4,5 x 30 mm)
- Por favor véase el vídeo de instalación en: [www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme).

### instalación atornillada

- Determinar qué cara de la lama se va a utilizar como superficie (la cara ranurada o la cara lisa).
- Pre-taladrar los agujeros de los tornillos a 20 mm del extremo de la lama. Asegurarse de pre-perforar con un taladro adecuado (80% del diámetro del tornillo) para evitar el agrietamiento de la tarima.
- Siempre atornille ambos lados (izquierda y derecha en el sentido de la anchura).
- Use a la menos tornillos de calidad acero inoxidable A2: Aprox. 5 x 50 mm para tarima 20 mm de espesor y 5 x 70 mm para tarima de 30 mm de espesor.

### nota importante

- La tarima de exterior MOSO® Bamboo X-treme® es un producto natural, por lo que podrá variar en color, beta y apariencia. El color podrá cambiar rápidamente a grisáceo dependiendo del programa de mantenimiento que se haya seguido.
- Podrán aparecer fisuras en la superficie y en las testas debido a las diferentes características de secado de las mismas. La superficie se volverá también rugosa con el tiempo. Este fenómeno es normal en la mayoría de los tipos de madera, y se ve reducido en este producto gracias a su proceso de producción único: termo tratado - alta densidad. Dichas fisuras podrán reducirse aplicando cera en las testas de las lamas, véase la instalación.
- Los laterales de la superficie podrán volverse ásperos por la constante dilatación y contracción de las lamas debido a cambios de clima seco y húmedo. Este fenómeno es normal en la mayoría de los tipos de madera, y se ve reducido en este producto gracias a su proceso de producción único: termo tratado - alta densidad.
- Podrá haber cambios dimensionales o de ajuste de las lamas tras la instalación. Este fenómeno es normal en la mayoría de los tipos de madera, y se ve reducido en este producto gracias a su proceso de producción único: termo tratado - alta densidad.
- Las astillas y rugosidad pueden ser eliminadas mediante la limpieza de la superficie con un cepillo de carbono silicio discos para maquina de lijado suministrados por MOSO®, la superficie pasará a ser lisa y desaparecerán las pequeñas astillas.
- Cuando se utiliza la superficie lisa de las lamas tenga en cuenta que la deformación bajo la influencia del cambio climático será mucho más visible. Alguna deformación o curvado del material puede ocurrir. Este fenómeno es habitual en las maderas expuestas y no puede ser objeto de reclamación. Al utilizar el lado liso de la lama tomar en cuenta que la deformación de la superficie (como consecuencia de los cambios climáticos) será significativamente más visible en comparación con el lado ranurado. Esta deformación no es defecto del producto sino una reacción natural.

### limpieza y mantenimiento

#### versión lama en Sikkens Cetol

- La tarima MOSO® Bamboo X-Treme® está acabada con Sikkens Cetol WF 771 ( saturador con pigmento lpe) en todas las caras.
- Es conveniente mantener la tarima libre de suciedad y polvo tanto como sea posible (cepillarla habitualmente).
- Para el mantenimiento anual: se recomienda el uso del limpiador Woca para exterior. Si la tarima no está gris, sino sólo ligeramente desgastada, es suficiente con limpiar con jabón ph neutro y cepillo. Después de secarse, volver a aplicar Sikkens Cetol WF 771, según las instrucciones de mantenimiento MOSO®. Seguir las instrucciones en: [www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)
- Aplicar una sola capa del nuevo Sikkens Cetol WF 771 terminar. Este mantenimiento debe realizarse 1 ó 2 veces al año para evitar que el bambú se convierta en gris y perdiendo su color marrón característico. Seguir las instrucciones en: [www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)
- Después de la aplicación del Sikkens Cetol WF 771 acabado es aconsejable dejar que la cubierta se seque suficientemente antes de usarla de nuevo.

#### versión lama en bruto

- Puede dejar la cubierta sin ningún tipo de mantenimiento, sin saturador, pero tome en consideración que tendrá una superficie más rugosa y con fisuras y que se aclarará y convertirá en gris rápidamente.
- Se recomienda la aplicación de un saturador en base agua (pigmentados o no) de la marca Sikkens Cetol WF 771 (color Ipé), inmediatamente después de la instalación.
- Limpiar la tarima con agua limpia, jabón y un cepillo. Después del secado aplicar el acabado según las instrucciones del fabricante. Se recomienda la limpieza regular con un cepillo duro de carbono silicio.
- Para el mantenimiento anual: Se recomienda el uso de jabón para madera exterior como el Woca Exterior Cleaner. Si no es gris, simplemente ligera capa envejecida, la limpieza con jabon y cepillo es suficiente. Después del secado, se aplica de nuevo el saturador Sikkens Cetol WF771 (color Ipé) según las instrucciones mantenimiento MOSO.

### almacenamiento

Almacenar en sitio fresco y seco apartado de la luz directa del sol, y protegido de las inclemencias del tiempo, suciedad y polvo.

### nota adicional

Aunque se tomen todas las medidas necesarias para asegurar una instalación óptima, las circunstancias individuales (ubicación, subsuelo y procesos de instalación) pueden variar y están fuera de la responsabilidad del fabricante. En caso de duda, ponerse en contacto con su distribuidor.

**MOSO® se reserva el derecho a modificar sin previo aviso estas instrucciones. Para obtener últimas versiones, ir a: [www.moso-bamboo.com/es/x-treme/tarima](http://www.moso-bamboo.com/es/x-treme/tarima)**

Copyright © Ningún contenido de este texto podrá ser reproducido sin el previo consentimiento por escrito de MOSO Internacional BV.

# MOSO® Bamboo X-treme® Tarima de exterior

## limpieza y mantenimiento

### mantenimiento Sikkens Cetol WF 771

El mantenimiento y limpieza de la tarima de exterior MOSO® Bamboo X-treme® es similar al resto de maderas tropicales, con la diferencia que los saturadores en base agua le proporcionan una mayor protección que los aceites tradicionales. Protección con saturador en base agua Sikkens Cetol WF 771.

### mantenimiento de la cara lisa

Tome en consideración de que en la cara lisa las irregularidades en la superficie (por ejemplo, grietas, astillas) pueden ser más visibles que en la cara ranurada. Con un mantenimiento regular con un saturador en base agua, esto se reducirá.



### Evolución del color de MOSO® Bamboo X-treme® en el tiempo:

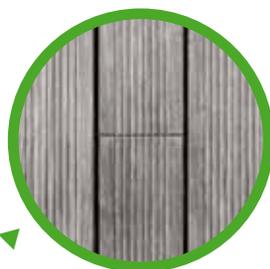
después de la instalación



después de 3 meses



tras 18 meses

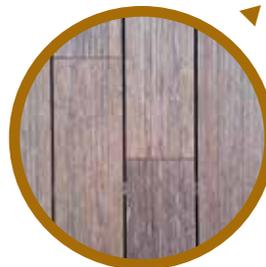


### Tarima MOSO® Bamboo X-treme® en diferentes contextos de mantenimiento y limpieza:

envejecido, antes de limpieza



envejecido después de limpieza



después de aplicación saturador base agua



### limpieza

- Empapar MOSO® Bambú X-treme® con mucha agua. Si es posible, usar una manguera de jardín. No utilice limpiadores de alta presión.
- Mezclar el limpiador de madera para exteriores Woca con agua en la proporción 1:2 y aplicar. Si la tarima está extremadamente sucia, se puede utilizar un limpiador para exterior sin diluir. Limpiar la cubierta con una escoba de carburo silicio o disco de máquina (véase accesorios). Frotar el material empapado a lo largo de la fibra de bambú hasta que el material parezca limpio. Si la tarima se instaló con la cara lisa hacia arriba, primero limpiar en un ángulo de 45 grados antes de frotar en la dirección de la longitud. Cuando se utiliza un disco de máquina esto no es necesario. Repetir la limpieza si es necesario. Limpiar la superficie cuidadosamente con agua.
- Deje que MOSO® Bamboo X-treme® se seque aproximadamente 24 horas. El material debe estar completamente seco antes de que el tratamiento con saturador se realice.



### aplicación Sikkens

- Siempre asegurarse que el soporte está limpio, seco, sin pelusas y sin ningún tipo de revestimiento. ¡Jamás trabajar sobre un soporte a pleno sol!
- En áreas donde Sikkens Cetol permanece después de la limpieza recomendamos lijar (lija grano 100). Si el área a lijar es muy grande, use una lijadora con nuestro disco de carbono silicio o una banda de lijar de grano 100.
- Mezclar bien el saturador antes y durante la puesta en ejecución para evitar cambios de color.
- Aplicar una fina capa de saturador con brocha, o con una pistola sin aire (35 a 65 bares).
- Importante, eliminar cualquier exceso de producto antes de secarse para evitar cualquier rastro de goteo o brillo. El saturador debe penetrar en el material y no quedar en superficie, quedando su aspecto final mate.
- Tenga en cuenta que las testas y los bordes cortados tienden a absorber más humedad por lo que debe acabarse bien para minimizar la penetración de agua. El sellador Sikkens Kodrin WV 456 ayudará a evitarlo.

### rendimientos teóricos

- Mezclar el limpiador para exterior Woca con agua a un ratio de 1:2 y aplicar. Si la tarima está especialmente sucia, se puede usar sin diluir.
- Sikkens Cetol WF 771 (color Ipé) para el primer tratamiento: 10 - 12 m<sup>2</sup>/litro (para la saturación en 1 capa).
- Sikkens Cetol WF 771 en mantenimiento periódico: 14 - 15 m<sup>2</sup>/litro (para la saturación en 1 capa).

### riesgo de ignición

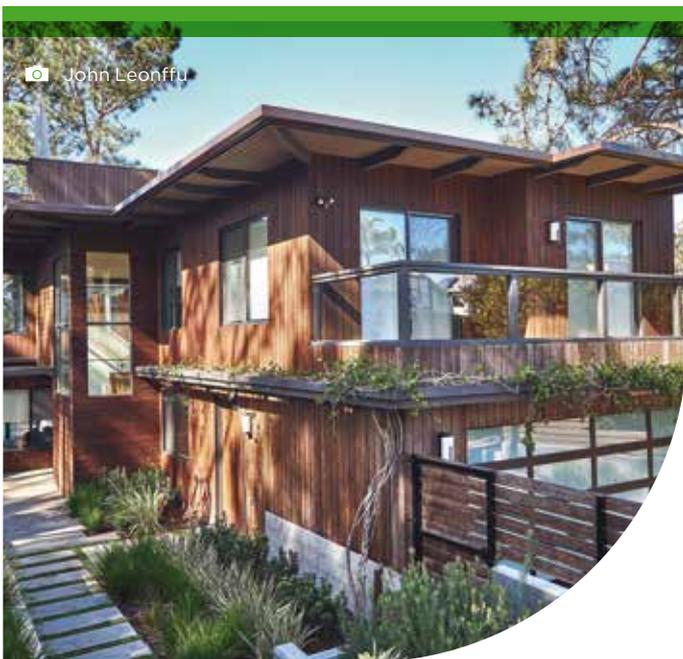
Debido al riesgo de ignición es importante que los materiales usados se empapen en agua y se desechen en un contenedor después de su uso. Para más detalles chequear las instrucciones del proveedor de acabado.



Ver el video de mantenimiento y limpieza en:  
[www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)



**Residencia privada** (100 m<sup>2</sup>) Buenos Aires, Argentina



**Residencia privada Del Mar**  
(210 m<sup>2</sup>) California, Estados Unidos de América

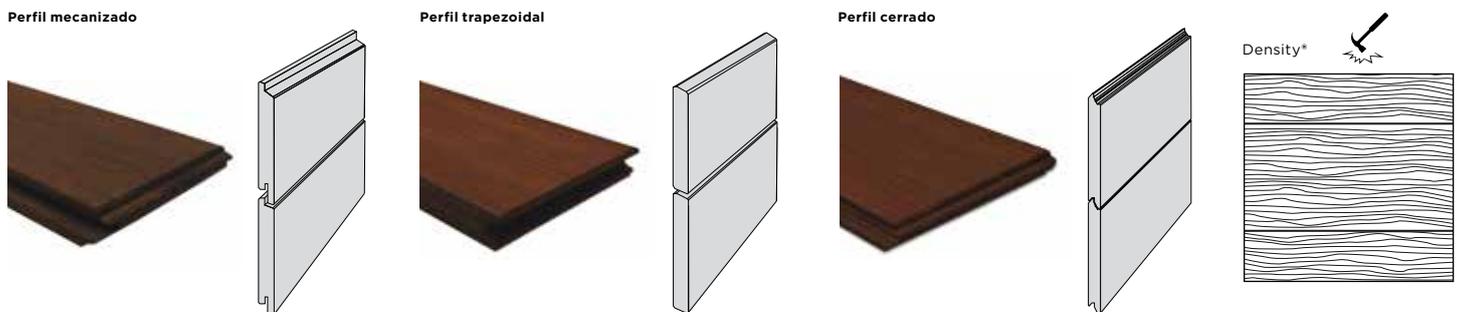
**Residencias privadas De Krijgsman**  
(320 m<sup>2</sup>) Muiden, Países Bajos



# MOSO® Bamboo X-treme® Revestimiento de fachadas

El Revestimiento de fachadas MOSO® Bamboo X-treme® es una lama maciza de bambú exterior hecha de tiras prensadas a alta densidad. Un especial proceso único de termo tratamiento a 200°C con alta densidad confiere a MOSO® Bamboo X-treme® la clase durabilidad más alta posible según las normas EU. Este proceso aumenta su estabilidad y densidad otorgándole una dureza excepcional. Además, contrariamente a otros productos de madera, este producto tiene certificación al fuego B-s1-d0 (EN 13501-1) sin necesidad de impregnación de costosos y nocivos retardantes.

MOSO® Bamboo X-treme® fachadas está disponible en 3 perfiles de acabado: un perfil mecanizado para su instalación con clips y tornillos MOSO (18 mm), un perfil cerrado para una instalación invisible y un perfil trapezoidal para instalación atornillada. Como cualquier madera tropical dura, cuando se expone a la intemperie, MOSO Bamboo X-treme se torna grisáceo creándose un look muy natural.



\*) También en testa. \*\*) Ancho útil sin distancia entre los paneles, distancia recomendada 6 mm.

Código	Perfil	Acabado	Biseles*	Superficie	Machihembrado testa	Superficie que cubre (mm)**	Dimensiones (mm)
BO-DTHT500G	Perfil mecanizado	Bruto	Bisel	Liso	Si	128	1850x137x18
BO-DTHT510	Perfil trapezoidal	Bruto	Bisel	Liso	Si	132	1850x137x18
BO-DTHT530	Perfil cerrado	Bruto	Bisel	Liso	Si	124,5	1850x137x18
BO-DTHT505G	Perfil mecanizado	Bruto	Bisel	Liso	Si	63	1850x75x18
BO-DTHT515	Perfil trapezoidal	Bruto	Bisel	Liso	Si	70	1850x75x18
BO-DTHT525	Perfil trapezoidal	Bruto	Bisel	Liso	No	70	1850x75x12

## resumen instalación

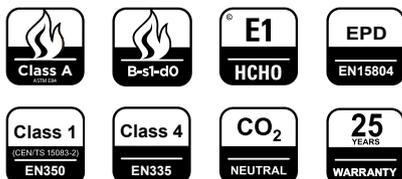
- MOSO garantiza el material de bambú y los materiales de montaje (clip/tornillo) que suministra, pero no garantiza la conexión con otros materiales (como los rastreles/sub marcos). Es responsabilidad del instalador asegurarse de que el tornillo utilizado coincida con dichos materiales durante toda la vida útil del producto.
- Almacenar en sitio fresco y seco protegido de la luz solar directa y de las inclemencias del tiempo, suciedad y polvo.
- La versión completa esta disponible en ▶ [www.moso-bamboo.com/es/x-treme/fachada](http://www.moso-bamboo.com/es/x-treme/fachada)

## características técnicas y certificaciones

- Densidad: +/- 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidad dimensional: longitud: + 0,1%; ancho: + 0,9%; (24 horas en agua 20°C)
- Resistencia al impacto - Dureza Brinell: ≥ 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (EN 1534)
- Reacción al fuego: Clase B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagación de la llama: Clase A (ASTM E84)
- Emitancia térmica: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflectancia solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflectancia solar: Bajo 27, Medio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Elasticidad modulus: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor medio - EN 408)
- Resistencia a la flexión: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidad: Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-2), test simulación de envejecimiento / Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistencia a hongos: Class O (EN 152)
- Durabilidad uso: Class 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: informe LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([www.moso-bamboo.com/lca](http://www.moso-bamboo.com/lca))
- Declaración de Producto Ambiental - EPD (EN 15804) ([www.moso-bamboo.com/epd](http://www.moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Producto certificado FSC® bajo demanda.
- Contribución LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribución BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantía : 25 años

<sup>1)</sup> Probado en un espesor de 18 mm, sin hueco entre lamas, con espacio de ventilación detrás de las lamas.

<sup>2)</sup> Probado en MOSO® Bamboo X-treme® envejecido tras 3 años.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063

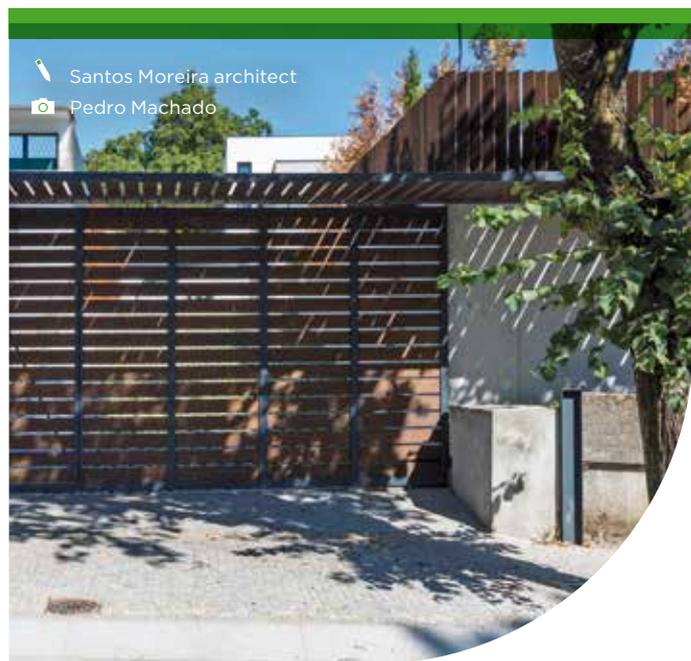


breeam

**GARANTÍA**  
**25**  
**AÑOS**



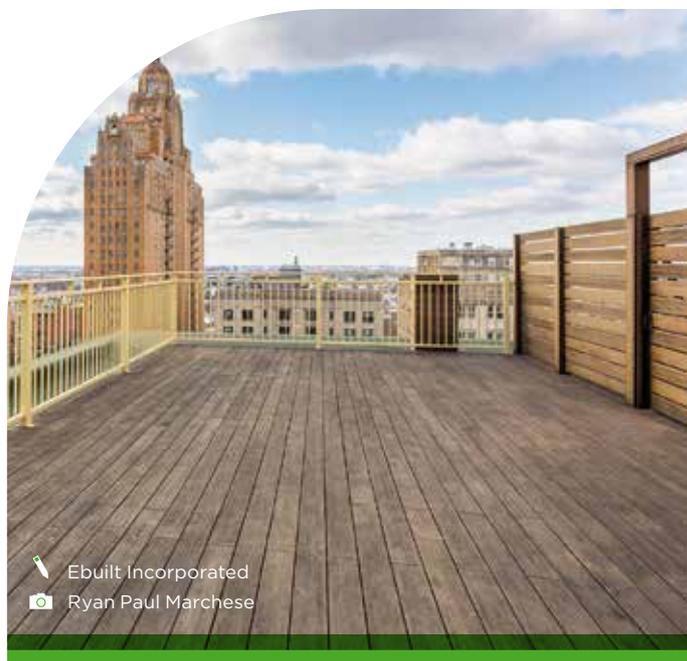
**Oficina de MOSO** (35 m<sup>2</sup>) Barcelona, España



 Santos Moreira architect  
 Pedro Machado

**Residencia privada Paços de Ferreira**  
(75 m<sup>2</sup>) Paços de Ferreira, Portugal

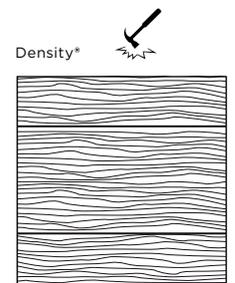
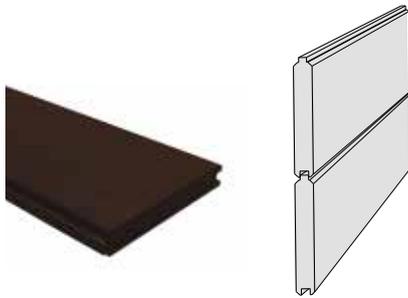
**Complejo de apartamentos Versailles**  
(418 m<sup>2</sup>) Philadelphia, Estados Unidos de América



 Ebuilt Incorporated  
 Ryan Paul Marchese

# MOSO® Bamboo X-treme® Vallas

El revestimiento de valla MOSO® Bamboo X-treme® es una lama maciza de bambú para exterior fabricada a partir de tiras prensadas a alta densidad. Un especial proceso único de termo tratamiento a 200°C con alta densidad confiere a MOSO® Bamboo X-treme® la clase de durabilidad más alta según las normativas europeas. Este proceso aumenta su estabilidad y densidad otorgándole una dureza excepcional (ver abajo). Las lamas de valla están machihembradas y se montan sobre perfiles metálicos en forma de U. Al igual que las maderas tropicales, la lama de valla MOSO® Bamboo X-treme® gradualmente se volverá más clara y grisácea, dando un aspecto muy natural de madera.



\*) También en testa.

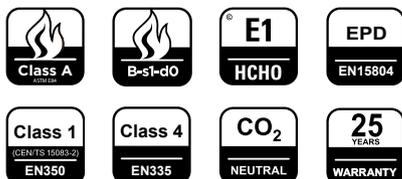
Código	Machihembrado	Acabado	Biseles*	Superficie	Machihembrado testa	Superficie que cubre (mm)	Dimensiones (mm)
BO-DTHT301TG	Machihembradas	Woca	Bisel	Liso	No	131	1800x137x20

## características técnicas y certificaciones

- Densidad: +/- 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidad dimensional: longitud: + 0,1%; ancho: + 0,9% (24 horas en agua 20°C)
- Resistencia al impacto - Dureza Brinell: ≥ 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (EN 1534)
- Reacción al fuego: Clase B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagación de la llama: Clase A (ASTM E84)
- Emitancia térmica: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflectancia solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflectancia solar: Bajo 27, Medio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Elasticidad modulus: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor medio - EN 408)
- Resistencia a la flexión: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidad: Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-2), test simulacion de envejecimiento / Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistencia a hongos: Class O (EN 152)
- Durabilidad uso: Class 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: informe LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([www.moso-bamboo.com/lca](http://www.moso-bamboo.com/lca))
- Declaración de Producto Ambiental - EPD (EN 15804) ([www.moso-bamboo.com/epd](http://www.moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Producto certificado FSC® bajo demanda.
- Contribución LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribución BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantía : 25 años

<sup>1)</sup> Probado en un espesor de 18 mm, sin hueco entre lamas, con espacio de ventilación detrás de las lamas.

<sup>2)</sup> Probado en MOSO® Bamboo X-treme® envejecido tras 3 años.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063

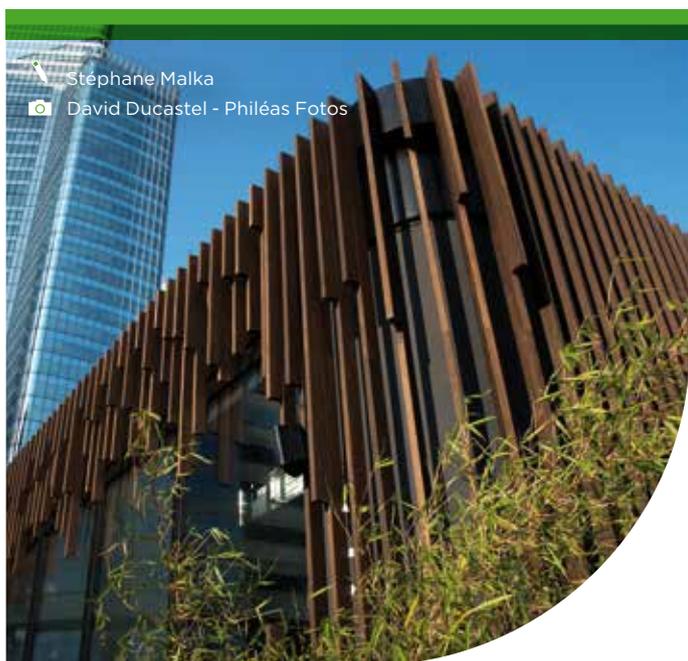


breeam



 SPEE Architects  
 Awood  
 Ossip van Duivenbode

**Residencia SPEE** (10.000 ml) Paises Bajos



 Stéphane Malka  
 David Ducastel - Philéas Fotos

**Complejo de eventos Oxygen**  
(5500 ml) La Défense Paris, Francia

**Renovación del centro de la ciudad de  
Leverkusen** (800 m) Leverkusen, Alemania



 WETZ  
 MOSO

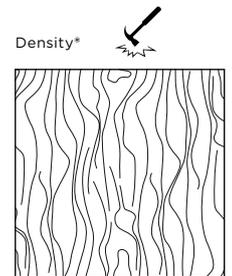
# MOSO® Bamboo X-treme® Mobiliario urbano

A través de un proceso único de termotratamiento a 200°C y posterior prensado a alta densidad de tiras de bambú, se crean los listones de MOSO® Bamboo X-treme® con unas cualidades de estabilidad inmejorables e incomparables con otras maderas durables y por lo tanto ideales para el uso como mobiliario exterior. Debido al proceso de fabricación complejo las vigas de MOSO® Bamboo X-treme® para mobiliario urbano exterior cumplen los más altos requisitos según las normas de la UE que determinan la resistencia. MOSO® Bamboo X-treme® es un producto natural y al igual que la madera tropical, debido a la exposición al viento, lluvia, nieve y sol (rayos UV), el color cambia y evoluciona a gris dándole un aspecto muy natural. La limpieza regular y el cuidado con un saturador para exterior protege al material de la decoloración, así como de los fenómenos relacionados con las inclemencias meteorológicas.

BO-DTHT2171-2-01  
2000 x 80 x 40 mm



BO-DTHT2173-2-01  
2000 x 40 x 40 mm



Otras dimensiones disponibles bajo petición.

Código	Acabado	Bisel	Dimensiones (mm)
BO-DTHT2170-2-01	Sikkens Cetol	R=4 mm	2000x115x40
BO-DTHT2171-2-01	Sikkens Cetol	R=4 mm	2000x80x40
BO-DTHT2172-2-01	Sikkens Cetol	R=4 mm	2000x60x40
BO-DTHT2173-2-01	Sikkens Cetol	R=4 mm	2000x40x40
BO-DTHT2174-2-01	Sikkens Cetol	R=4 mm	2000x55x40
BO-DTHT2175-2-01	Sikkens Cetol	R=4 mm	2000x90x40

## resumen instalación

- Para permitir un comportamiento natural de contracción e hinchamiento, instale listones con una distancia mínima de 4 mm.
- Los listones MOSO® Bamboo X-treme® deben fijarse mecánicamente con tornillos. Las instrucciones de fijación dependen de la aplicación.
- Utilice tornillos/pernos de acero inoxidable A2.
- Para todas nuestros listones de tamaño estándar, excepto 40x40 mm, aconsejamos un mínimo de 2 tornillos por punto de fijación. Los listones de 40x40 mm se pueden fijar con 1 tornillo por punto de fijación.
- Instalación horizontal:
  - El número de puntos de fijación depende de la aplicación y de la carga aplicable.
  - En general, un vano de 2 metros debe tener al menos 3 puntos de fijación (2 en los lados y 1 conexión en el centro).
- Instalación vertical:
  - Las cabezas deben estar en ángulo (mín. 15°) para mejorar el drenaje de agua.
  - Los listones de más de 1 metro de longitud deben fijarse en al menos 3 puntos.
- Para evitar grietas causadas por la excesiva absorción de agua, las cabezas deben ser tratadas con un sellador en la parte de la cabeza.
- Almacenar en sitio fresco y seco protegido de la luz solar directa y de las inclemencias del tiempo, suciedad y polvo.
- La versión completa esta disponible en :  
▶ [www.moso-bamboo.com/es/x-treme/mobiliario-urbano](http://www.moso-bamboo.com/es/x-treme/mobiliario-urbano)

## características técnicas y certificaciones

- Densidad: +/- 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidad dimensional:  
longitud: + 0,1 %; anchura + 0,9% (24 horas en agua a 20°C)
- Dureza- Brinell: ≥ 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (EN 1534)
- Reacción al fuego: Clase B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagación de la llama: Clase A (ASTM E84)
- Emitancia térmica: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflectancia solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflectancia solar: Bajo 27, Medio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Elasticidad modulus: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor medio - EN 408)
- Resistencia a la flexión: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidad: Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-2), test simulacion de envejecimiento / Clase 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistencia a hongos: Clase 0 (EN 152)
- Clase de uso: Clase 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: informe LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([www.moso-bamboo.com/lca](http://www.moso-bamboo.com/lca))
- Declaración de Producto Ambiental - EPD (EN 15804) ([www.moso-bamboo.com/epd](http://www.moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Producto certificado FSC® bajo demanda.
- Contribución LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribución BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantía : 10 años

<sup>1)</sup> Probado en un espesor de 18 mm, sin hueco entre lamas, con espacio de ventilación detrás de las lamas.

<sup>2)</sup> Probado en MOSO® Bamboo X-treme® envejecido tras 3 años.



The mark of  
responsible forestry  
FSC® C002063



breeam

# MOSO® Bamboo X-treme®

## resultados de test



El excelente resultado de la tarima de exterior MOSO® Bamboo X-treme® ha sido demostrado gracias a numerosos test realizados por MOSO® en laboratorios europeos certificados. Les mostramos los resultados en los test más significativos de madera al exterior. Los informes completos están disponibles bajo petición. **Sólo MOSO® puede asegurarte que tienes el original y único producto Bamboo X-treme®.** Las copias de nuestro producto no le pueden ofrecer y asegurar la dureza, la durabilidad, la estabilidad dimensional y la sostenibilidad que tienen nuestros productos MOSO® Bamboo X-treme®. Con un producto parecido, existe un riesgo muy alto de reclamación tras su instalación. Exija siempre los certificados originales de laboratorios europeos!

 Durability of MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo*: resistance against soft-rotting micro fungi according to CEN/TS 15083-2

Report code: 17.0083-C      Date: 29 March 2017      Page: 8/14

According to EN 350, the durability class is determined based on the x-value. To calculate the x-value, the median mass loss of the test species is compared to the median mass loss of the Beech or Pine references. Hardwoods are compared to Beech, Softwoods are compared to Pine. As Bamboo is neither softwood nor hardwood a comparison is made with both reference wood species Pine sapwood and Beech.

Based on the mass loss found and the comparison to Beech and Pine, the tested MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo*, can be classified in durability class 1 when using the method described in EN 350.

MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo*, performs comparable to Azobé and Merbau. Little variance is found between the different boards.

### durabilidad biológica

CEN/TS 15083-2  
(ENV 807) /  
EN 350

clase 1

 Durability of het treated strand woven bamboo: resistance against degradation by Basidiomycetes according to EN 350 and CEN/TS 15083-1

Report code: 17.0083-B      Date: 29 March 2017      Page: 8/14

According to EN 350, the durability class is calculated based on the mass loss obtained with the fungus resulting in the highest median mass loss. For all fungi the mass loss is less than 5%. This implies that, when using the EN 350 to determine the durability, MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo* can be classified in durability class 1.

### durabilidad biológica

CEN/TS 15083-1  
(EN 113) /  
EN 350

clase 1

 Resistance of *Heat Treated Strand Woven Bamboo* against blue staining fungi

Report code: 9.061-E      8 September, 2009      Page: 10/10

#### 4 Conclusion

On behalf of Moso International BV an EN 152 blue stain test was performed on Heat Treated Strand Woven bamboo. UV- weathering was used as preconditioning of part of the samples. The combination of UV light and water spray resulted in strong discoloration of the surfaces of both the bamboo samples and the Pine sapwood reference samples.

Neither on the weathered nor on the original Bamboo samples discoloration of the blue stain fungi or the hyphae of the blue stain fungi could be observed. As a result it can be concluded that the susceptibility of this Heat Treated Strand Woven Bamboo towards blue stain is very low.

### resistencia a hongos y micro-organismos

EN 152

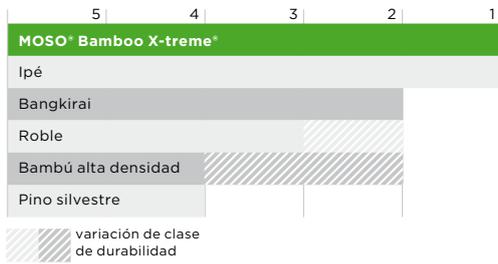
clase 0

# Más resistente y más duradero que casi cualquier otra madera.

## durabilidad

clase 1

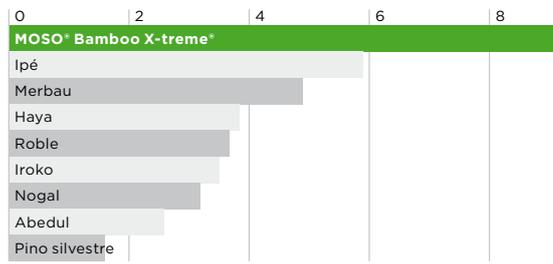
(EN 350 (CEN/TS 15083-2 / CEN/TS 15083-1))



## dureza brinell

9,5 kg/mm<sup>2</sup>

(EN 1534)



### Clasificación Durabilidad

Clase de uso	1. Muy duradero	2. Duradero	3. Moderadamente duradero	4. Ligeramente duradero	5. No duradero
1 interior	o	o	o	o	o
2 interior húmedo	o	o	o	(o)	(o)
3 exterior, sobre el suelo	o	o	(o)	(o)-(x)	(o)-(x)
4 contacto de suelo / agua dulce	o	(o)	(x)	x	x
5 agua salada	*	(x)	(x)	x	x

- o Durabilidad natural suficiente.
- (o) La durabilidad natural normalmente es suficiente, pero para ciertos usos finales puede ser aconsejable el tratamiento de protección.
- (o)-(x) La durabilidad natural puede ser suficiente, pero dependiendo del uso final, puede ser necesario un tratamiento de protección.
- (x) El tratamiento de protección normalmente es aconsejable.
- x Tratamiento de protección necesario.
- \* Durabilidad natural de Bamboo X-treme® no probada dentro de agua salada.

## durabilidad

EN 350 (CEN/TS 15083-2 / CEN/TS 15083-1)

clase 1

## clase de uso

EN 335

clase 4

## resistencia al fuego

EN 13501-1

tarima de exterior  
clase Bfl-s1

fachada, valla,  
mobiliario urbano  
clase B-s1-d0

## reacción al fuego

(FSI 25 / SDI 45)

ASTM E84  
clase A

## huella de carbono

ISO 14040/44

CO<sub>2</sub> neutro



### Clasificación ASTM E84

Clasificación	índice de propagación de la llama	índice de propagación de humo
A	0 - 25	0 - 450
B	26 - 75	0 - 450
C	76 - 200	0 - 450

Carbon Footprint (CO <sub>2</sub> eq) per kg final product					Eco-costs (€) per kg final product			
PRODUCTION	END OF LIFE	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	PRODUCTION	END OF LIFE	ECO-COSTS	ECO-COSTS
CO <sub>2</sub> footprint CO <sub>2</sub> eq/kg	CO <sub>2</sub> credit CO <sub>2</sub> eq/kg	Storage CO <sub>2</sub> eq/kg	Total CO <sub>2</sub> eq/kg	Neutral Y / N	Eco-costs Euro/kg	Eco-costs Euro/kg	CO <sub>2</sub> storage Euro/kg	Total Euro/kg
1.193	-0.704	-0.607	-0.118	Yes	0.356	-0.132	-0.082	0.142

The life cycle and the carbon footprint of MOSO products are evaluated according to ISO 14040/44. For more information: [www.moso.eu/lca](http://www.moso.eu/lca). The full report is available on request.

Confidential - This information is the property of MOSO International BV, Zwaag, the Netherlands. Any use or reproduction without permission will be prosecuted.

**Author:**  
Dr. Vogtländer J.G. (2014). Life Cycle Assessment and Carbon Sequestration - Update 2014 - Bamboo products of Moso International. Associate professor - Design for Sustainability - Delft University of Technology.



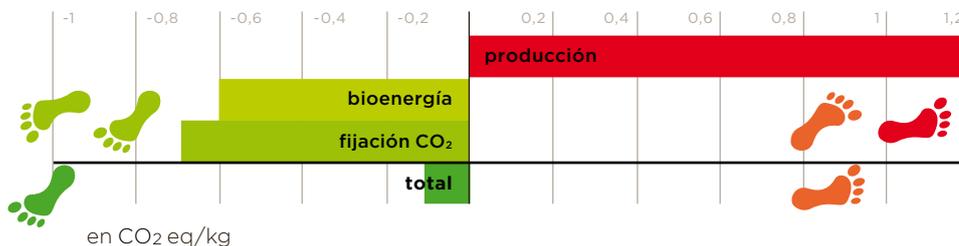
# la sostenibilidad de Bamboo X-treme®

MOSO® Bamboo X-treme® ofrece claras ventajas en materia de sostenibilidad e incluso se ha probado que es neutro en CO<sub>2</sub> durante todo el ciclo de vida. La aplicación de Bamboo X-treme® contribuye a una mayor calificación de certificación LEED, BREEAM y Green Star para proyectos de construcción ecológica. Esa es una de las razones por las que puede encontrar Bamboo X-treme® y los otros productos MOSO® en muchos proyectos de referencia sostenible en el mundo.

## huella de carbono

### MOSO® Bamboo X-treme®: CO<sub>2</sub> neutros o mejor durante el ciclo de vida completo

MOSO® ha realizado un estudio de ciclo de vida y huella de carbono junto con la Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft) e INBAR. El informe ([www.moso-bamboo.com/lca](http://www.moso-bamboo.com/lca)) concluye que todos los productos MOSO® evaluados (suelos de bambú macizos, tarima de exterior, paneles y chapas) son CO<sub>2</sub> neutros o mejor durante el ciclo de vida completo ("De la cuna hasta la tumba"). La rápida velocidad de crecimiento de la planta no ha sido tomada en cuenta para este estudio, pudiéndose considerar como un beneficio adicional. El impacto ambiental de los productos MOSO®, excluyendo la eliminación de carbono, se ha publicado en la declaración oficial de productos medioambientales (EPD) siguiendo EN 15804 ([www.moso-bamboo.com/epd](http://www.moso-bamboo.com/epd)).



### Museo Del Gas

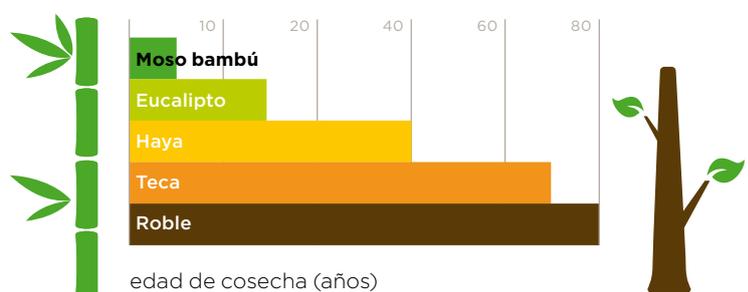
(700 m<sup>2</sup>) Sabadell, Barcelona, España



## velocidad de crecimiento única

### bambú: la planta de más rápido crecimiento en la tierra

Debido al crecimiento rápido, el bambú Moso gigante se gestiona como una explotación agrícola en la cosecha: la cosecha anual entre los 4-5 años de edad - comparado con 60-80 años para la madera dura tropical! - proporciona una renta anual constante para agricultores y estimula la planta de bambú para una reproducción más rápida. Por lo tanto, no se produce deforestación con la producción de productos MOSO® Bamboo X-treme®, mientras que se capturan grandes cantidades de CO<sub>2</sub> en los bosques y productos de bambú ([www.inbar.int/understanding-bamboos-climate-change-potential](http://www.inbar.int/understanding-bamboos-climate-change-potential)).



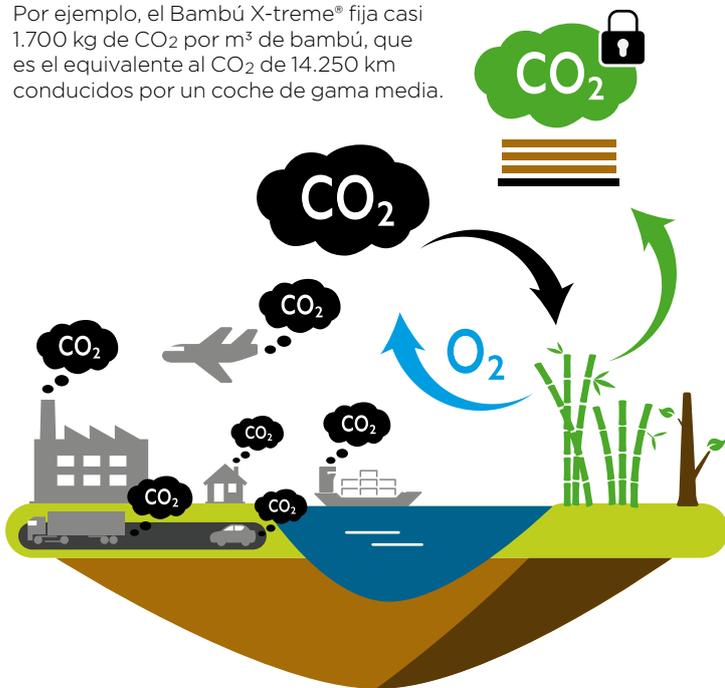


## almacenamiento de carbono en el bambú

### los materiales biológicos actúan como sumideros de CO<sub>2</sub>

A través de la fotosíntesis, las plantas absorben dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y lo convierten en glucosa (elemento constitutivo de la biomasa) y en oxígeno. El CO<sub>2</sub> se almacena en el material durante la vida útil del producto, y incluso más tiempo si el producto es reciclado en nuevos productos duraderos. Debido al rápido crecimiento - y los altos rendimientos relacionados - el bambú Moso encierra mucho más CO<sub>2</sub> en productos duraderos en comparación con las especies de madera. La cantidad de CO<sub>2</sub> fijada puede ser calculada de forma bastante simple mirando la densidad del material y teniendo en cuenta el contenido biobasado.

Por ejemplo, el Bambú X-treme® fija casi 1.700 kg de CO<sub>2</sub> por m<sup>3</sup> de bambú, que es el equivalente al CO<sub>2</sub> de 14.250 km conducidos por un coche de gama media.



Ver como el bambú puede salvar el planeta:  
[www.moso-bamboo.com/sostenibilidad](http://www.moso-bamboo.com/sostenibilidad)

# MOSO®

## Bamboo X-treme®

### información útil

#### apariciencia y color

MOSO® Bamboo X-treme® es un producto natural, que puede variar en color, veteado y apariencia. El color cambiará dependiendo del mantenimiento aplicado. Las lamas tienen un color marrón oscuro cuando se instalan. MOSO® Bamboo X-treme® se parece en veteado y estructura a otras maderas duras. Los nudos característicos del bambú están difuminados y dan al producto un aspecto muy especial y natural.

Sin el tratamiento o el mantenimiento, la tarima engrisece más rápido o más lento dependiendo de la exposición a la luz solar. Un color marrón oscuro se puede conservar por un mantenimiento anual con el saturador Sikken's Cetol WF771 (base agua, color Ipé). Se recomienda aplicar un tratamiento inicial inmediatamente después de la instalación de la lama en bruto. Ver las condiciones de instalación.

#### piscinas

Para instalar la tarima de exterior MOSO® Bamboo X-treme® alrededor de una piscina, es importante recordar que este es un material natural, como la madera. Como los productos de madera o similar que se usan al aire libre, siempre hay un riesgo de astillas en desarrollo. Sin embargo, las astillas del MOSO® Bamboo X-treme® son generalmente más finas que las de las maderas tropicales. No obstante, es importante tener esto en cuenta para su uso alrededor de las piscinas. El mantenimiento regular con un saturador base agua permitirá minimizar fuertemente la aparición. Esta aplicación debe ser regular, si la tarima se ha instalado en una piscina. Además, un cepillado regular con el cepillo de carbono-silicio suavizará la superficie. La lamas deben ser instaladas de forma que la superficie no esté sumergida en la piscina.

#### fenómenos normales relacionados con el envejecimiento

Pequeñas grietas sobre la superficie y en el final de las lamas pueden aparecer como consecuencia de la absorción continua de agua y la desorción de humedad. Una ligera adaptación de la lama puede ocurrir después de la instalación. Esto no afecta a la estabilidad y durabilidad de la lama.

Estos fenómenos son normales para la mayor parte de las maderas y son reducidos al mínimo para este producto por su único método de producción densidad - termotratamiento.

Después de la instalación, puede haber algún manchado de color del material de bambú cuando se moja, por ejemplo, cuando llueve. Este posible manchado es típico de la madera y desaparecerá con el tiempo. El líquido pardusco puede ser fácilmente limpiado, sin embargo se requiere un drenaje de agua controlado y prevenir de salpicaduras de agua para prevenir cualquier decoloración de los componentes de construcción circundantes o subyacentes.

#### recomendaciones de almacenamiento

Los pallets de MOSO® Bamboo X-treme® están protegidos por la cabeza con cantoneras de madera contrachapada y flejados. Le recomendamos guardar MOSO® Bamboo X-treme® al abrigo de la intemperie, la lluvia, especialmente y el sol.

superficie mojada



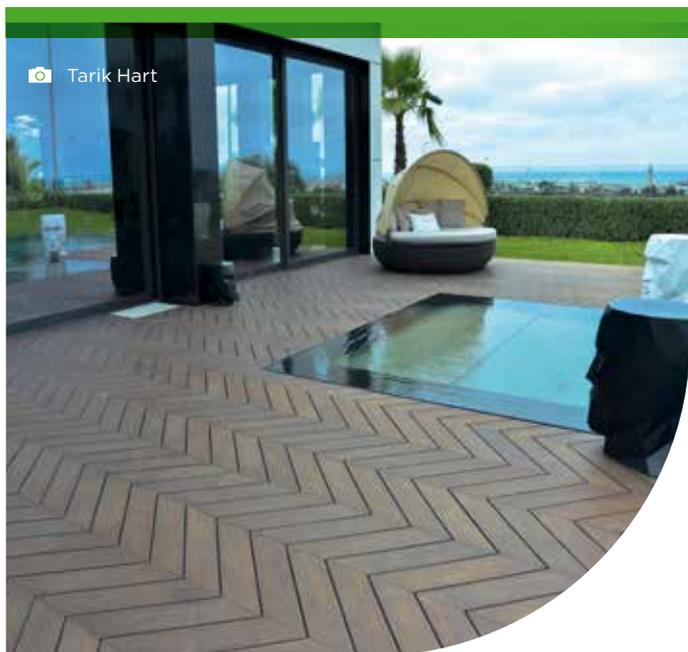
superficie seca



# infinitas posibilidades y productos hechos a medida por proyectos

 Ector Hoogstad Architects  
 Awood  
 Petra Appelfhof

**Campus Brightland Chemelot** tarima instalada con un sistema anti deslizamiento - (1600 m<sup>2</sup>) Geleen, Países Bajos



 Tarik Hart

**Residencia privada Casablanca** tarima instalada en un sistema Chevron - Casablanca, Marruecos

**Residencia SPEE** listones de fachada y cubierta de techo con systema Grad - (10.000 ml) Países Bajos



 SPEE Architecten  
 Awood  
 Ossip van Duivenbode

desde 2008 más  
de **4 millones de m<sup>2</sup>**  
**instalados** en más  
de **60 países** de  
**5 continentes**

Mayslits Kassif Architects  
Lior Teitler

**Paseo marítimo 2,5 km** foto tomada 3 años después  
de la instalación - (700 m<sup>2</sup>) Tel Aviv, Israel

**Sede Jumbo** foto tomada 5 años después de la instalación  
(2.500 m<sup>2</sup>) Schiedam, Holanda



MVSA Architects  
Lior Teitler



Luc Richard

**Hotel Riberach** foto tomada 8 años después  
de la instalación - (1.200 m<sup>2</sup>) Bélesta, Francia

**Muelle marino Candlewood Lake**  
(55 m<sup>2</sup>) Mount Gilead, Ohio, Estados Unidos



**Nordre Jarlsberg Brygge**  
(70 m<sup>2</sup> + 1000 ml) Selvikbukta, Noruega



**Puku Ridge Safari Lodge**  
(1300 m<sup>2</sup>) Zambia



Podrá apreciar la facilidad de instalación,  
limpieza y mantenimiento de  
**MOSO® Bamboo X-treme®** en:  
[www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)

España, Francia, Portugal, África Del Norte, Latinoamérica y Oriente Medio:

**Moso Europe S.L.U.**  
C/ Pau Claris 83 - Principal 2ª  
08010 Barcelona  
España  
T +34 (0)93 5749610  
[contact@moso.eu](mailto:contact@moso.eu)

Sede:

**Moso International B.V.**  
Adam Smithweg 2  
1689 ZW Zwaag  
Países Bajos  
T +31 (0)229 265732  
[info@moso.eu](mailto:info@moso.eu)

Italia:

**Moso Italia S.R.L.**  
Via Antonio Locatelli 86  
20853 Biassono (MB)  
Italia  
T +39 0362 594932  
[mosoitalia@moso.eu](mailto:mosoitalia@moso.eu)

África sub-sahariana:

**Moso Africa Pty. Ltd.**  
7 Glosderry Road Kenilworth  
7708 Ciudad Del Cabo  
África Del Sur

T +27 2167 11214  
[contact@moso-bamboo.co.za](mailto:contact@moso-bamboo.co.za)

Norteamérica:

**Moso North America Inc.**  
8400 B Remington Ave  
Pennsauken, NJ 08110  
Estados Unidos

T: +1 855 343 8444  
[info@moso-bamboo.com](mailto:info@moso-bamboo.com)

Consejo de Cooperación (países del GCC):

**Moso Middle East LLC**  
202 Al Mansour Bldg.  
Damascus Road, Al Qusais  
P.O. Box: 384421, Dubai  
Emiratos Árabes Unidos  
T: +971 4 258 9337  
[contact@moso.ae](mailto:contact@moso.ae)