



**MERCADO DE FIGUERES** (Girona)  
Rafael de Cáceres y Xavier de Cáceres. Arquitectos

©Foto: Xavier de Cáceres



**T1 AEROPUERTO DE BARCELONA**  
Taller de Arquitectura Ricardo Bofill

## Arquitectura exterior sostenible

### La madera en el exterior.

Para su uso en exterior podemos utilizar 3 tipos de materiales: **madera natural, Madera Tecnológica y composites sintéticos.**

#### La Naturaleza no ha previsto la madera tropical para su uso en exterior

La madera está compuesta, básicamente, por fibras naturales y lignina. Comparada con el hormigón armado, las varillas de hierro serían las fibras naturales y el cemento se correspondería con la lignina.

**Tras millones de años de evolución natural** los árboles han desarrollado una **corteza que protege la madera** de las inclemencias del exterior: sol, agua, nieve, hielo, termitas, hongos.

Los humanos eliminan esta protección natural (corteza) al elaborar tabloncillos para su uso exterior. Es entonces cuando se inicia la degradación de la lignina debido a la acción del sol y de la humedad. El "cemento" de la madera puede presentar "aluminosis".

Los 30 €/m<sup>2</sup> anuales invertidos en tratamientos con aceites o barnices, no nos podrán garantizar que la madera tropical no revire, se astille o se vuelva grisácea.

Tampoco podremos reciclarla al final de su vida útil y habremos contribuido a deforestar las cada vez más escasas selvas tropicales.

Frente al uso de la madera tropical (Teca, Ipé, Iroco,..) en el exterior, disponemos de una económica, inteligente, sostenible y reciclable alternativa: **VISENDUM Madera Tecnológica**, que resiste el paso del tiempo, no se astilla, no se vuelve gris, no necesita tratamiento con aceites y barnices, evita la destrucción de la selva tropical, es reciclable y certifica una garantía de 25 años para uso particular.

VISENDUM Madera Tecnológica contiene un 70% de madera, de pino y roble procedente de la limpieza de los bosques, y menos de un 30% de matriz polimérica, que encapsula y protege a la madera de las agresiones exteriores (agua, sol, termitas, hongos...).

Se trabaja con las mismas herramientas utilizadas para la madera. Puede limpiarse con agua a presión y se puede restaurar cepillándola.

Pueden ver los test europeos de calidad de VISENDUM Madera Tecnológica en la tabla comparativa con los composites sintéticos.

# VISENDUM

Madera Tecnológica Europea



**HOTEL PORTA FIRA** (Barcelona)  
b720 Arquitectos y Toyo Ito



Miembro de:



[www.visendum.com](http://www.visendum.com) [info@visendum.com](mailto:info@visendum.com) 902 108 571

Ingeniería y Proyectos: Pl. Víctor Mateu Moles, 1 25008 Lleida





Comparativa de **VISENDUM** Madera Tecnológica con los composites sintéticos.

Los composites sintéticos suelen contener más del 40% de termopolímero. El termopolímero dilata y se calienta a causa de la temperatura.

Se fabrican principalmente en China, Grecia, Portugal, Vietnam y USA. Algunos contienen aldehídos que pueden ser cancerígenos.

**VISENDUM** Madera Tecnológica contiene menos del 30% de polímero y acredita estrictos Test europeos de calidad, (ver tabla comparativa).

Los composites sintéticos, por su alto contenido en polímero, presentan unas cualidades y características muy diferentes y, en general sin certificados europeos de calidad de producto. Su aspecto y textura plásticos difieren de la calidez y calidad de la Madera Tecnológica **VISENDUM**.

Por favor, consulten la composición y características de los productos y exijan estrictos test de calidad europeos, como los relacionados en la siguiente tabla comparativa.

<b>VISENDUM</b> Madera Tecnológica		<b>Composite Sintético</b>
Menos del 30%	¿% polímero?	En general más del 40%
HDPE, reciclable, resiste el frío,	¿Tipo polímero?	Algunos con PVC o PP
No, en general	¿Electricidad Estática?	Sí, la mayoría
No. <b>0,00 %</b> .	¿Aldehídos?	Algunos sí
Poco, porque contiene escaso polímero	¿Se calienta?	Mucho, en general
<b>No</b> , ni mojado y con pies descalzos	¿Resbala?	Mucho, en general
<b>Test europeos de resbaladidad ENV12633 y DIN 51097</b>		?
Mucho	¿Resiste rayado?	Poco, en general
<b>Test europeo EN 685. Clases 23, 33, 34, 42 y 43</b>		?
Sí. Se puede pulir. No tiene capas	¿Se puede restaurar?	Difícilmente
Se puede utilizar agua a presión		
<b>Test europeo EN 13823</b> . No propaga	¿Resiste fuego?	?
Sí. <b>Test europeo EN 118</b>	¿Resiste termitas?	?
Sí. <b>Test europeo EN 335</b>	¿Resiste hongos?	?
Resiste bien. <b>Test europeo EN 321</b>	¿Envejecimiento?	?
Sí. Curvas, mamperlán, tapones	¿Complementos?	No, en general
<b>Hasta 6 metros</b>	¿Longitud?	?
Sí, en acero inoxidable no ferrítico AISI 304L	¿Clips inoxidables?	No, en general
Sí, para evitar aguas en putrefacción	¿Macizos?	Solo algunos
Sí, para hacer curvas y mamperlanes		
450 kg ur/m <sup>2</sup> , rastrel a 40 cms	¿Resistencia Kg./m <sup>2</sup> ?	?
Sí, por su alto contenido de madera	¿Color estable?	No, la mayoría
Mínima, producción local europea	¿Emisión CO2?	Mucha, la mayoría
Inmediato, fabricación España y Francia	¿Plazo Entrega?	?
Sí, <b>25 años</b> uso privado.	¿Garantía?	?
Sí. Departamento Proyectos en Lleida	¿Desarrollo a medida?	No, la mayoría
Sí. Departamento Ingeniería en Lleida	¿Visita Ingenieros?	No, la mayoría
<b>11 años en Europa</b>	¿Experiencia?	?
Sí, de los más prestigiosos profesionales	¿Referencias?	?
Mayor obra europea: aeropuerto de Barcelona de Ricardo Bofill.		

Por favor, solicite nuestro catalogo digital en: [info@visendum.com](mailto:info@visendum.com)

pavimentos y revestimientos

Longitud estándar: 2 metros  
(posibilidad de llegar a los 6 metros)



**Perfil terraza · 138 x 23 mm**  
Se instala sobre rastreles como cualquier otra madera maciza de exterior

**Perfil marina 138 x 23 mm**

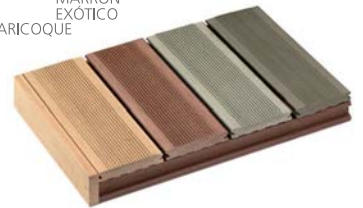
**Remate liso 70 x 20 mm**

**Rastrel 50 x 50 mm**

lisos



estriados



complementos

Mamperlán recto y curvo (según plantilla)



Faldón recto y curvo (según plantilla).



Tapones Clips y tornillos Inox no ferrítico AISI 304 L



vallas

Solidez garantizada

Norma EN- CAPE-08-219-C-V0  
Resistencia a fuertes vientos (test en túnel de viento CSTB: resiste vientos de 120 km/h)

Aislamiento y absorción acústica a ruido aéreo  
Norma UNE-EN ISO 1793-1:1998, Norma UNE-EN ISO 1793-2:1998

Acabados

Perfil **VISENDUM** doble cara: lisa y estriada 150 x 21 mm

Colores disponibles: marrón oscuro, marrón claro, gris claro y gris oscuro  
Longitud estándar: 1,48 m



Poste 180°



Poste 90°

Herrajes **VISENDUM** de aluminio termolacado

Poste 180° o poste 90°  
Pletina base, tapa y embellecedor lateral  
Colores disponibles: gris plata, gris antracita y marrón  
Longitudes estándar: 1,24 m y 2,31 m



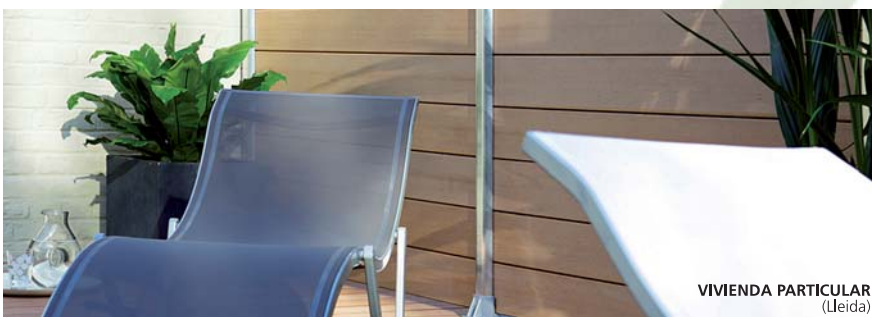
Pletina base



Tapa



Embellecedor lateral



VIVIENDA PARTICULAR (Lleida)