

# TABLEROS DE FIBRAS DUROS | SEMIDUROS | AISLANTES

## DEFINICIÓN

Se fabrican mediante la aplicación de calor y/o presión a una base de fibras lignocelulósicas. El contenido de humedad de las fibras en el momento de su formación es superior al 20%, por ese motivo se denominan "fabricados por vía húmeda". La unión de las fibras se realiza a través de la lignina de la madera, que a partir de los 180 °C se vuelve semilíquida, no utilizándose resinas artificiales. Su densidad depende del tipo de tablero variando desde 200 hasta 1.000 kg/m<sup>3</sup>.

## HISTORIA

Los tableros de fibras obtenidos por vía húmeda tienen su origen en la empresa Masonite, creada por William H. Mason en 1926. Mason, un colaborador de Edison, estaba trabajando en el diseño de un equipo (digestor) que fuera capaz de convertir las astillas en fibras sin que estas perdieran su lignina. Gracias a la aplicación de vapor a alta presión y durante cortos periodos de tiempo fue capaz de obtener fibras a partir de astillas, que posteriormente se lavaban para eliminar la hemicelulosa y mejorar la estabilidad dimensional final del producto. Estas fibras no se podían utilizar para la fabricación de papel, pero si se prensaban con una prensa de platos calientes se convertían en láminas duras y rígidas, actuando la lignina como ligante. Es interesante mencionar como se produjo su descubrimiento, que al igual que en otros casos, fue accidental. La leyenda cuenta que un día antes de ir a comer, después de haber obtenido una masa de fibras similar a la de los tableros porosos la colocó en una prensa de platos calientes desconectada para que se secaran. Mason creyó que había desconectado la prensa, pero un fallo en la llave del vapor provocó que se calentaran los platos de la misma. Cuando volvió de comer se encontró con que la masa de fibras se habría convertido en un tablero de fibras duro de alta densidad. A partir de ese momento procedió a desarrollar la tecnología de este tipo de tablero. Por este motivo

durante mucho tiempo el nombre Masonite ha sido prácticamente sinónimo al de tablero de fibras duro.

Mason fue el principal accionista y director general de la empresa que se expandió muy rápidamente, recibiendo multitud de premios. Cuando murió en 1940 vio todas sus esperanzas colmadas.

Los tableros de fibras duros «masonite» se empezaron a utilizar en la construcción, con aplicaciones estructurales en las almas de viguetas de doble T, aunque después el producto se ha ido dirigiendo más hacia la carpintería y el mueble. Actualmente aunque se encuentran con facilidad en la construcción dentro de los ámbitos de la decoración y el mobiliario, es raro verlos en funciones puramente estructurales.

Mientras tanto el ingeniero sueco Asplund, desarrolló en 1931 el defibrador (Defibrator AB) y montó la primera fábrica europea de tableros de fibras duros en Suecia, en 1934. Los defibradores dominan actualmente la fabricación de este tipo de tableros. Posteriormente Mason y Asplund introdujeron los tableros con una cara lisa, mediante la inserción de un malla metálica en la prensa que permitía la eliminación del agua y del vapor durante el proceso de prensado de la manta de fibras húmedas. El paso a la obtención de tableros con dos caras lisas conllevó una gran discusión sobre la patente de la misma entre Mason y la compañía americana de yesos, que fabricaba este tipo de tableros de yeso. Durante los últimos años no se han producido cambios significativos en su fabricación. Actualmente las presiones medio ambientales, originada por las aguas residuales que producen, son un freno importante para las fábricas.

En España la primera línea de tableros de fibras se instaló en Valladolid por la empresa Tafisa a principios de los años 1950. El producto recibió el nombre de Tablex.



Tablero de fibras duro como base de suelo

## APLICACIONES

- Carpintería y muebles: fabricación de puertas, fabricación de muebles en general, fabricación de muebles de cocina y de baño, cajones.
- Variadas como fabricación de automóviles, caravanas y fabricación de aparatos de música.
- Estructurales: paredes y cubiertas.
- Los tableros de fibras perforados a veces se utilizan como absorbentes acústicos.

## COMPOSICIÓN

Los materiales que intervienen en su fabricación son los siguientes: fibras de madera, recubrimientos y aditivos.

- Fibras: Se obtienen calentando las partículas de madera y forzando su paso a través de los discos rotativos del desfibrador.
- Recubrimientos: Se utilizan para mejorar su estética y se colocan sobre sus caras. Los más habituales son: melaminas, chapas sintética barnizable, chapas sintética barnizada, papeles lacado, rechapados con chapas naturales de diferentes maderas, etc. También se pueden pintar o barnizar con productos en base agua o en disolvente orgánico, pero se aconseja aplicar previamente un sellante o una imprimación.
- Aditivos: Son productos químicos que se pueden incorporar durante su proceso de fabricación para mejorar algunas de sus propiedades. Los más usuales son las ceras, los productos ignífugos, los productos insecticidas, y los productos fungicidas.

## TIPOS

1.- Tableros de fibras duros: Para denominarlos se utilizan las siglas HB.

1.1.- Según las condiciones de utilización se clasifican como:

- Tipo HB, para utilización en ambiente seco.
- Tipo HB.H, para utilización en ambiente húmedo.
- Tipo HB.E, para utilización general en ambiente exterior.

1.2.- Según sus propiedades estructurales se clasifican como:

- Tipo HB.LA, para utilización en ambiente seco.
- Tipo HB.HLA.1, para utilización en ambiente húmedo.
- Tipo HB.HLA2, de altas prestaciones para utilización en ambiente húmedo

2.- Tableros de fibras semiduros. Para denominarlos se utilizan las siglas MBL (baja densidad) y MBL (alta densidad).

2.1.- Según las condiciones de utilización se clasifican como:

- Tipos MBL y MBH: para utilización general en ambiente seco
- Tipo MBL.H y MBH.H: para utilización general en ambiente húmedo
- Tipo MBL.E y MBH.E: para utilización general en ambiente exterior

2.2.- Según sus propiedades estructurales se clasifican como:

- Tipo MBH.LA1: para utilización en ambiente seco
- Tipo MBH.LA2: de altas prestaciones para utilización en ambiente seco
- Tipo MBH.HLS1: para utilización en ambiente húmedo
- Tipo MBH.HLS2: de altas prestaciones para utilización en ambiente húmedo

3.- Tableros de fibras aislantes. Para denominarlos se utilizan las siglas SB.

3.1.- Según las condiciones de utilización se clasifican como:

- Tipos SB: para utilización general en ambiente seco
- Tipo SB.H: para utilización general en ambiente húmedo
- Tipo SB.E: para utilización general en ambiente exterior

3.2.- Según sus propiedades estructurales se clasifican como:

- Tipo SB.LS: para utilización en ambiente seco
- Tipo SB.HLS: para utilización en ambiente húmedo



© Tafibra

Tablero de fibras duro como fondo de cajón

## DIMENSIONES

Las dimensiones habituales de la longitud y anchura son las correspondientes a las prensas de platos: 2440 x 1220 mm y 2750 x 1220 mm. Los espesores habituales son:

- tableros de fibras duros de 1,2 a 9,5 mm.
- tableros de fibras semiduros de 2 a 12 mm.
- tableros de fibras blandos de 8 a 25 mm.

Algunos fabricantes suministran los tableros ya despiezados. Para mayor información consúltese con los fabricantes. Las tolerancias de las dimensiones nominales definidas en la norma UNE EN 622-1.

## PROPIEDADES

### Densidad

- Tableros de fibras duros: igual o mayor a 900 kg/m<sup>3</sup>.
- Tableros semiduros: igual o mayor a 400 kg/m<sup>3</sup> e inferior a 900 kg/m<sup>3</sup>.
  - de baja densidad: mayor o igual a 400 kg/m<sup>3</sup> e inferior a 560 kg/m<sup>3</sup>.
  - de alta densidad: mayor o igual a 560 kg/m<sup>3</sup> e inferior a 900 kg/m<sup>3</sup>.
- Tableros blandos: igual o superior a 230 kg/m<sup>3</sup> e inferior a 400 kg/m<sup>3</sup>.

### Contenido de humedad

Debe estar comprendida entre 4 - 9 %.

### Estabilidad dimensional

Los tableros de fibras mantienen el carácter higroscópico de la madera, lo que hace que su contenido de humedad tienda a permanecer en equilibrio con las condiciones higrotérmicas del medio. Esto da lugar a variaciones dimensionales, en especial su espesor si no se controlan las condiciones ambientales de sus aplicaciones. Cuando se prevea que el tablero vaya a estar sometido a unas condiciones higrotérmicas adversas o se requiera una estabilidad dimensional superior, se recomienda utilizar tableros de fibras resistentes a la humedad.

### Resistencia a la humedad

La resistencia del tablero de fibras frente a la humedad es relativamente baja debido a la capacidad de

absorción de agua que tienen las fibras. Su resistencia se puede mejorar con la incorporación de productos especiales durante su proceso de fabricación. Las aplicaciones en las que se exigen unos mínimos de resistencia a la humedad son las que hacen referencia tanto a aplicaciones en carpintería como a usos estructurales. Algunas veces todavía se sigue usando la denominación comercial "hidrófugos" (que repelen el agua), que es incorrecta. Se debería utilizar las denominaciones anteriores que hacen referencia a su uso. El hecho de que un tablero haya mejorado su comportamiento frente a la acción de la humedad no le faculta para que sea expuesto a la intemperie sin protecciones adecuadas. Estos tableros suelen tener una coloración verde. Una mayor coloración verdosa no significa que el tablero sea más resistente a la humedad, ya que el color se usa sólo para distinguir el tablero.

### Conductividad térmica

Los valores de conductividad (Kcal/mh °C = W/ (mK)) en función de su densidad son: 0,14 (800 kg/m<sup>3</sup>), 0,18 (600 kg/m<sup>3</sup>); 0,07 (400 kg/m<sup>3</sup>); 0,05 (200 kg/m<sup>3</sup>).

### Contenido de formaldehído

La tendencia actual es utilizar tableros con bajo contenido en formaldehído. La norma UNE EN 13.986 establece las clases E1 y E2, determinadas con el método del perforador UNE EN 120 y el de cámara UNE EN 717-1.

### Comportamiento al fuego

En la norma EN 13.896 se establece la Euroclase por el ensayo del SBI para los tableros de fibras. En función de como se instalen la norma especifica una serie de euroclases en función de la densidad, espesor e instalación; por ejemplo para tableros de fibras duros con espesores superiores a 6 mm, con una densidad mínima de 900 kg/m<sup>3</sup> e instalados sin cámara de aire: D-s2, d0; DFL-s1. Esta calificación de euroclases se puede mejorar mediante la adición de productos ignífugos al adhesivo utilizado en su fabricación. Para distinguirlos de los estándar a veces suelen tener una coloración roja, aunque en otras ocasiones no incorporan estos pigmentos. Sobre este punto hay que destacar que una mayor coloración roja no significa que el tablero tenga una mejor reacción al fuego, ya que la coloración se obtiene añadiendo pigmentos y estos no influyen en las propiedades del tablero.



© Gutex

Comportamiento frente a los agentes biológicos  
En función de las condiciones ambientales o de la zona geográfica en donde se están utilizando, pueden ser degradados por los hongos xilófagos (tanto los que causan las pudriciones pardas como los cromógenos) y por los insectos xilófagos sociales (las termitas). Su constitución impide que sea atacado por los insectos xilófagos de ciclo larvario (carcomas, polillas, etc.). No se fabrican tableros de partículas que puedan utilizarse en las clases de riesgo 4 y 5.

Propiedades estructurales  
Ver capítulo de Tableros Estructurales.

## MARCAS DE CALIDAD

Sellos de Calidad AITIM:  
El Sello de Calidad AITIM exige que el fabricante tenga implantado un control interno de fabricación e incluye la realización de dos inspecciones anuales, en las que se recogen muestras para su ensayo en laboratorio y se comprueba la realización del control interno de fabricación. Los ensayos que se realizan y las especificaciones que se utilizan son las que se recogen en las normas UNE EN.

## MARCADO CE

Algunos de los tableros utilizados en carpintería y mobiliario pueden estar afectados por la Directiva Europea de la Construcción, por lo que deberán llevar el Marcado CE. La implantación de la Directiva se realizará con la norma armonizada EN 13.986 que define todos los aspectos relativos al marcado CE.

## SUNIMISTRADORES

B.M.C. MADERAS S.A.  
C/Aluminio, 5 C.P. 47012 Valladolid  
Tfno. 983 291 919 Fax 983 298 100  
www.bmcmaderas.es bmc@bmcmaderas.es

CARLES SALINAS FUSTER  
Antoni Puigvert, 9 C.P. 08460 Sta. M<sup>a</sup> de la Palautordera  
Tfno. 658 845 821

carlessalinas111@msn.com

FUSTES DEL PIRINEU CATALÁ S.A. FUPICSA  
Crta. C-16 (Salida 71, Navás Sur) C.P. 08860 Balsareny (Barcelona)  
Tfno. 938 396 300 Fax 938 200 055  
www.fupicsa.com info@fupisa.com

GABARRÓ HERMANOS, S.A.  
Cta. Torre Romeu, s/n C.P. 08202 Sabadell (Barcelona)  
Tfno. 937 484 830 Fax 937 260 761  
www.gabarro.com gabarro@gabarro.com

LUSO FINSA  
Estrada Nacional 234, Km. 92,7 3524.952 Nelas (Portugal)  
Tfno. 232941240 Fax 232941243  
lusofinsa@finsa.es

MADERAS BESTEIRO S.L.  
Ctra. de friol km 1(camino Villaestévez s/n). Apdo. 368 C.P. 27233 Lugo  
Tfno. 982 284 455 Fax 982 252 007  
www.mbesteiro.com correo@mbesteiro.com

MADERAS J. REDONDO, S.L.  
Pol. Ind. de Bamio, 52. C.P. 36600  
Villagarcía de Arosa (Pontevedra)  
Tfno. 986 508 444 Fax 986 501 494  
www.maderasredondo.com  
info@maderasredondo.com

MADERAS RUBÉN S.L.  
Ctra. Ourense-Santiago, Km. 254 C.P. 32140 Borulfe-Vilamarín  
Tfno. 988 286 097 Fax 988 281 980  
www.maderaruben.com  
maderasruben@maderasruben.com

MAJARENA S.L.  
Pol. Ind. La Capellanía, Fasell parcela 34 C.P. 30600 Archena (Murcia)  
Tfno. 902 945 525 Fax 968 674 848  
www.vimalto.com marcelo@vimalto.com

MOLDURAS POLANCO ENRI, S.A.  
Ctra. Cádiz-Algeciras, Km. 9,5 C.P. 11130 Chiclana (Cádiz) Telf.956 491 111 - Fax 956 531 111



[www.polanco.net](http://www.polanco.net) [vlarrat@polanco.net](mailto:vlarrat@polanco.net)

MÓSTOLES INDUSTRIAL, S.A.  
Granada s/n C.P. 28935 Mostoles (Madrid)  
Tfno. 916 648 800 fax 916 648 910  
[www.moinsa.es](http://www.moinsa.es) [moinsa@moinsa.es](mailto:moinsa@moinsa.es)

PROTEVI S.L.  
Paseo del Cordón, 23 C.P. 13670 Villarubia de los Ojos  
(C.Real)  
Tfno. 926 897 404 Fax 926 266 755  
[www.protevi.net](http://www.protevi.net) [jcbanegas@protevi.net](mailto:jcbanegas@protevi.net)

TABLEROS TRADEMA, S.L. (FÁBRICA SOLSONA-LERIDA)  
Ronda de Poniente, 6-B Parq. Empresarial Euronova  
C.P. 28760 Tres Cantos (Madrid)  
Tfno. 918 070 700 Fax 918 070 705  
[www.tafibra.es](http://www.tafibra.es) [comercial@tafibra.es](mailto:comercial@tafibra.es)



© AHEC

Mueble de tablero de partículas rechapado con madera natural