

## TABLEROS DE PARTÍCULAS EXTRUSIONADOS

### DEFINICIÓN

Es un tablero que se obtienen aplicando presión y calor sobre una manta de partículas de madera o de otros materiales lignocelulósicos impregnadas en adhesivo. Su fabricación se caracteriza porque los platos de la prensa son verticales en vez de los horizontales que se utilizan para el resto de tableros de madera. El producto se diferencia del tablero de partículas estándar en que las partículas se disponen perpendiculares a las caras del tablero, en vez de paralelas.

Aunque este tablero puede ser macizo lo habitual es que sea hueco consiguiendo un tablero de partículas aligerado, útil para determinadas aplicaciones. Los huecos se obtienen por extrusión, forzando el paso de la manta por unos moldes.

### APLICACIONES

- Carpintería y muebles: su destino principal es convertirse en el alma de hojas de puertas que son más ligeras, muebles (sobres, encimeras), mamparas, etc. Aumenta ligeramente el aislamiento acústico de hojas de puertas o de otros elementos de los que forma parte.
- Productos complementarios de carpintería: tacos para cerraduras, largueros, testereros, soportes de palets, etc.

### MATERIALES / COMPOSICIÓN

Los materiales que intervienen en su fabricación son los mismos de los tableros de partículas: partículas de madera o de materiales lignocelulósicos (90%), adhesivos (8%) y aditivos (1%).

#### - Partículas de madera

Son similares a la del tablero de partículas convencional. El 90% de las partículas se obtienen de virutas de madera de conífera como abetos, piceas y pinos; y un 2% de virutas de madera de frondosa como abedul y roble.

- **Adhesivo:** Se utilizan colas de Urea Formaldehído (UF).

- **Aditivos:** Se utilizan los mismos aditivos que en los tableros de partículas.

### TIPOS

Se clasifican en función de su densidad y de la presencia de tubos huecos en el interior del tablero. La norma UNE-EN 14755 establece los siguientes tipos:

- ES Extruido Macizos. Tablero sin huecos con una densidad  $\geq 550 \text{ kg/m}^3$ . Las siglas ES se corresponden con las iniciales inglesas de Extruded Solid.
- ET Extruido con Huecos. Tablero con huecos con una densidad  $\geq 550 \text{ kg/m}^3$  y un grosor mínimo  $\geq 5 \text{ mm}$ . Las siglas ET se corresponden con las iniciales inglesas de Extruded Tubes.
- ESL Extruido Macizo Ligero. Tableros sin huecos con una densidad  $< 550 \text{ kg/m}^3$ . Las siglas ESL se corresponden con las iniciales inglesas de Extruded Solid Light.
- ETL Extruido con Huecos Ligero. Tablero con huecos, con una densidad  $< 550 \text{ kg/m}^3$  y un grosor mínimo  $< 5 \text{ mm}$ . Las siglas ETL se corresponden con las iniciales inglesas de Extruded Tube Light.

### **Tiras de Tableros**

Además del formato tablero se puede suministrar y usar en forma de tiras para formar el trillaje de almas de puertas planas.

### **Formatos especiales para puertas**

Los tableros pueden perforarse en 4 formatos distintos que refuerzan las partes estructurales de la puerta simulando el papel de los bastidores:

- a) totalmente perforado de forma uniforme y con el mismo diámetro de tubo.
- b) totalmente perforado con orificios de menor diámetro en el centro que en los dos extremos del tablero.
- c) parcialmente perforado (macizo en el centro) con orificios de menor tamaño en el centro que en los extremos.
- d) parcialmente perforado (macizo en el centro y cerca de los extremos) con el mismo diámetro de tubo.

### **DIMENSIONES**

Las dimensiones de los tableros habitualmente suministrados son las siguientes:

- Espesores: tableros perforados o con huecos se fabrican en espesores comprendidos entre 23 y 80 mm; y los tableros macizos o sin huecos entre 10 mm y 38 mm.
- Su longitud varía aproximadamente entre los 600 y 1.200 mm para los tableros perforados y de 500 a 1.200 mm para lo macizos.
- La anchura depende de la anchura de las prensas: varía entre 1.270 y 2100 mm.

El diámetro de los orificios de los huecos varían en función del espesor grueso del tablero. A continuación se exponen algunos ejemplos extraídos de catálogos de fabricantes:

Grueso del tablero	Diámetro de los orificios
23 mm	12 mm
25 mm	18 (15) mm
28 mm	22 mm
30 mm	18 y 22 mm
32 mm	22 mm
38 mm	22, 25, 28 y 30 mm

Fuente: Catálogo de fabricantes.

La longitud de los huecos depende de la anchura del tablero, en algunos casos la longitud del hueco no abarca toda la longitud del tablero.

### **PROPIEDADES**

#### **Densidad**

Sus densidades varían de 450 a 650 kg/m<sup>3</sup>, las más habituales para alma de puertas suele estar en torno a 520 Kg/m<sup>3</sup>.

#### **Planitud superficial**

Los tableros extrusionados disponen de una superficie de caras más suave que los tableros de partículas estándar.

**Resistencia al impacto**

Debido a la disposición de la partícula, su resistencia al impacto es superior al del tablero estándar.

**Contenido de humedad**

El tablero se debe suministrar con un contenido de humedad comprendido entre el 5 y el 13% (habitualmente se suministra entre el 7 y el 10 %).

**Estabilidad dimensional (hinchazón)**

Aunque mantienen el carácter higroscópico de la madera, y por tanto están sujetos a variaciones dimensionales en longitud, anchura y espesor, su hinchazón es menor que la del tablero de partículas estándar.

**Resistencia a la humedad**

Aunque no se dispone de información debe ser relativamente baja debido a la porosidad del tablero y a su propia constitución.

**Conductividad térmica**

No se dispone de información. De forma orientativa, se podrían utilizar los valores de los tableros de partículas; teniendo en cuenta que por su constitución, presencia de huecos, su comportamiento será mejor que el de partículas.

**Aislamiento acústico**

No se dispone de datos. De forma orientativa, se podrían utilizar los valores de los tableros de partículas; teniendo en cuenta que por su constitución, presencia de huecos, su comportamiento será mejor que el de partículas.

**Contenido de formaldehído**

Se definen dos clases, la E1 y la E2, determinadas con las normas UNE-EN 120 y UNE-EN 717-1. La tendencia actual es suministrar tableros de la clase E1, de hecho el único fabricante solamente los fabrica en esta clase.

**Reacción al fuego**

No se dispone de información.

**Comportamiento frente a los agentes biológicos**

No se dispone de información. De forma orientativa, se podrían utilizar los valores de los tableros de partículas.

**Fijaciones**

En las caras del tablero al estar la partícula en el mismo sentido que la fijación su resistencia al arranque es muy baja. Por ello se desaconseja usar fijaciones directas sobre el tableros siendo recomendable hacerlo en los bastidores de madera maciza o tablero de fibras.

**Acabado**

Las aplicaciones específicas de este tablero, que casi siempre forma parte interna de otros elementos finales como puertas o muebles, no requieren ningún tipo de acabado. De forma particular puede aplicarse lo mencionado en el apartado de acabados de los tableros de partículas.

### **Propiedades estructurales**

Este tipo de tablero no se utiliza en aplicaciones estructurales.

### **MARCAS DE CALIDAD**

Actualmente no se dispone de información sobre la existencia de marcas de calidad voluntarias para este tipo de tableros. Solamente se conoce la existencia de una certificación de calidad en relación a la emisión de formaldehído otorgada por los institutos alemanes WKI y IHD.

### **MARCADO CE**

Sólo se exigirá para tableros utilizados en carpintería y mobiliario que estén afectados por el Reglamento Europea de Productos de Construcción.

La implantación de la Directiva se realiza con la norma armonizada UNE-EN 13986 que define todos los aspectos relativos al mercado CE.

### **PLIEGO DE CONDICIONES**

El pliego de condiciones para los tableros de partículas extrusionados utilizados, indicará los apartados:

- Tipo de tablero
- Contenido de humedad
- Dimensiones - Tolerancias dimensionales
- Contenido de formaldehído
- Reacción al fuego
- Otras propiedades - productos acabados
- Mercado CE
- Sellos de Calidad Voluntarios
- Almacenamiento, manipulación y apilado

### **MÁS INFORMACIÓN**

Publicaciones de AITIM - [www.aitim.es](http://www.aitim.es)

- Guía de la Madera: Tomo I - Productos y Carpintería
- Carpintería: Puertas, Ventanas y Escaleras de madera

Pliego condiciones – [www.aitim.es](http://www.aitim.es)