

# TABLEROS COMPACTOS

## ESTRATIFICADOS DE MADERA Y COMPUESTOS CON HPL

### DEFINICIÓN

También llamados tableros estratificados, son tableros formados por un núcleo de resina de fenol armado con fibras celulósicas o por un tablero de madera revestido por las dos caras. El conjunto se prensa a alta presión y temperatura. Son tableros de densidad y peso elevados, de ahí su denominación comercial.

En el mercado predominan las denominaciones comerciales concretas por lo que no está muy extendido el concepto de tablero compacto.

### HISTORIA

Los laminados de alta presión, que son la base de este producto, son relativamente recientes. Las resinas fenólicas fueron desarrolladas por el químico belga Leo Baekeland condensando fenol y formaldehído produjo el primer plástico totalmente sintético denominado "bakelita". El material era resistente al calor, agua, productos químicos y la corriente eléctrica; por lo que podía sustituir al caucho que se utilizaba para el aislamiento de componentes eléctricos. Otros experimentos de Baekeland incluyeron la impregnación de papeles con resinas de bakelita y su moldeo con altas presiones y temperaturas conocidos como proceso termoendurecedor.

En 1913 dos investigadores norteamericanos, Herbert A. Faber y Daniel J. O'Connor, integrantes de un equipo de investigadores que estaban trabajando sobre materiales aislantes y laminados de resinas fenólicas, descubrieron que utilizando alta presión y resinas plásticas se podían fabricar materiales de aislamiento de alta calidad para componentes eléctricos. En ese año fundaron la compañía Formica Insulating Company en Cincinnati - Ohio. Al principio se dedicaron a fabricar anillos y tubos de plástico para la industria

eléctrica, pero en 1914 utilizaron prensas para obtener láminas, que permitió ampliar sus aplicaciones para aislar las radios de los barcos.

En 1927 siguieron avanzando en este tipo de productos con la incorporación de los laminados decorativos, litografiando imágenes, introduciendo el diseño que posteriormente marcaron los rasgos distintivos de las diferentes empresas fabricantes. A partir de 1930 se empieza a añadir a los productos capas de melamina resistentes al desgaste, con lo que se consigue mejorar las características de durabilidad y facilidad de mantenimiento. Después de la II Guerra Mundial la demanda de este tipo de productos se dispara, entrando en el mercado europea a partir de 1946. A partir de 1970 aumenta la tendencia de utilizar colores más brillantes, imitaciones de madera y una apariencia más natural. En 1980 se incorporan colores más sólidos

Así mismo se destaca que establecer una denominación para este tipo de tableros resulta complicado, ya que en el mercado predominan las denominaciones comerciales de las empresas que los fabrican (por ejemplo y entre otras "Trespa", "Parklex", "Prodema", "Formica", etc.)

### APLICACIONES

- Interior: revestimientos de paredes, techo y suelos; mobiliario de oficina, mobiliario de laboratorios, baños, cocinas; taquillas de vestuarios; revestimientos interiores de piscinas; encimeras, etc.
  - Exterior: cerramientos de fachadas, cerramientos, elementos de guardería, juegos infantiles, etc.
- Nota: En este capítulo se contemplan, principalmente los utilizados como cerramientos.



## COMPOSICIÓN

Los principales materiales que intervienen en su fabricación son:

- Laminados: están formados por capas de material de fibra celulósica (normalmente papel) impregnadas con resinas termoestables y unidas entre sí mediante un proceso de presión. Se pueden distinguir los siguientes tipos.
  - Laminados a baja y alta presión para la cara
  - Laminados a baja presión (LPL)
  - Laminados a alta presión (HPL)
- Chapas de madera: Chapas de madera impregnadas de resina empleados como cara vista con la misma función y en lugar de un laminado HPL. Puede ser lisa o gofrada.
- Núcleo: puede estar formado por tableros de madera (partículas, fibras MDF, fibras HDF, contrachapados, alistonados) o por capa de una resina termoendurecible (fenólicas, acrílicas, bakelita, etc.).

## TIPOS

En función de sus aplicaciones se definen los de construcción interior, construcción exterior, transporte, mobiliario y revestimiento de suelos.

También se pueden clasificar como:

- H = laminados para aplicación horizontal
- V = laminados para aplicación vertical
- C = laminados compactos
- E = laminados para exteriores
- AC (dese AC1 a AC5)= clase de abrasión para un revestimiento de suelo

Incluyendo las siguientes subclasificaciones:

- D = servicio intenso o severo
- G = uso general o moderado
- S = laminado estándar
- F = laminado ignífugo
- P = laminado postformable

## HIGIENE, SALUD Y SEGURIDAD

Sustancias peligrosas: Los tableros revestidos con HPL

no contienen pentaclorofenol, amianto, halógenos o metales pesados (antimonio, bario, cadmio, cromo III y IV, plomo, mercurio, selenio).

Limpieza y mantenimiento: La naturaleza no porosa de la resina superficial impide a la suciedad penetrar. Las manchas que se producen se lavan fácilmente con una esponja no abrasiva en agua y detergente.

## DIMENSIONES

En su utilización en formato tablero existe una gran variedad de longitudes (desde 2.150 mm hasta más de 4.200 mm), de anchuras (desde 950 mm hasta 1.610 mm) y de espesores (desde 6,0 mm hasta 25 mm). Las dimensiones más usuales para la longitud y la anchura son las que corresponden a las de las prensas de platos: 2.440 x 1.220. Para mayor información consúltese con los fabricantes. Para las tolerancias de las dimensiones nominales se ha de utilizar la norma correspondiente al espesor del laminado.

## PROPIEDADES

Densidad: 1.400 kg/m<sup>3</sup>

Reacción al fuego

En la norma EN 438-7 se establecen las Euroclases por el ensayo del SBI para los tableros de laminados decorativos de alta presión, que se puede mejorar mediante tratamientos ignífugos añadiendo productos retardantes del fuego al adhesivo. Algunos fabricantes poseen la calificación B-s2-d0.

Resistencia a flexión en tracción

Esta propiedad solamente se exige a los paneles que se utilicen en techos suspendidos.

Se determinará como la resistencia de la superficie encolada de acuerdo con la norma ISO 13.984-1.

Conductividad - Resistencia térmica

La determinación de esta propiedad es necesaria para los paneles utilizados en muros y techos a los que se exige un determinado aislamiento térmico y cuando el tablero intervenga en esta propiedad. Se determinará de acuerdo con la norma EN 12.664. También se puede calcular de forma teórica tomando los valores de la norma EN 12.524 (cuando el HPL forme parte de un



Sede MSC Laminite

© Tafibra

producto se puede tomar su conductividad térmica igual a 0,3 W/(m·k).

#### Contenido de formaldehído

Esta propiedad solamente se tendrá en cuenta en aplicaciones de interior. La tendencia actual es utilizar productos con bajo contenido en formaldehído. En la norma armonizada UNE EN 438-7 se especifican las clases E1 y E2 determinadas con los métodos de cámara UNE EN 717-1 y el de análisis de gas UNE EN 717-2.

#### Durabilidad

Es un producto formulado para optimizar la resistencia a la intemperie y la inercia a la humedad. Existe una experiencia de más de 30 años de este tipo de productos en fachadas al exterior. Los resultados son en general buenos si bien en algunos casos se aprecian fenómenos de decoloración según la severidad de la exposición a los rayos UV.

#### Estabilidad dimensional

Los tableros compactos sufren variaciones dimensionales en torno a 2,5 mm por metro lineal, lo que debe tenerse en cuenta en las fijaciones al exterior.

## INSTALACIÓN

#### Paredes y fachadas

La instalación de estos productos principalmente en fachadas exteriores, falsos techos, etc., suele estar especificada en la documentación técnica de los fabricantes, ya que cada uno tiene su sistema, aunque todos tienen características comunes. Estos catálogos ofrecen información muy completa sobre todos los aspectos del montaje.

- Rastreles
- Fijaciones
- Juntas
- Accesorios: Perfiles metálicos

#### Suelos

Los tableros compuestos pueden ser instalados como parquet flotante o como parquet encolado.

#### Carpintería y mueble

Pueden usarse para la fabricación de puertas lisas (formando los paramentos), para encimeras de mue-

bles de cocina y baños, mesas (para formar el sobre), frentes de armario, etc.

## MARCAS DE CALIDAD

#### Sellos de Calidad Voluntarios

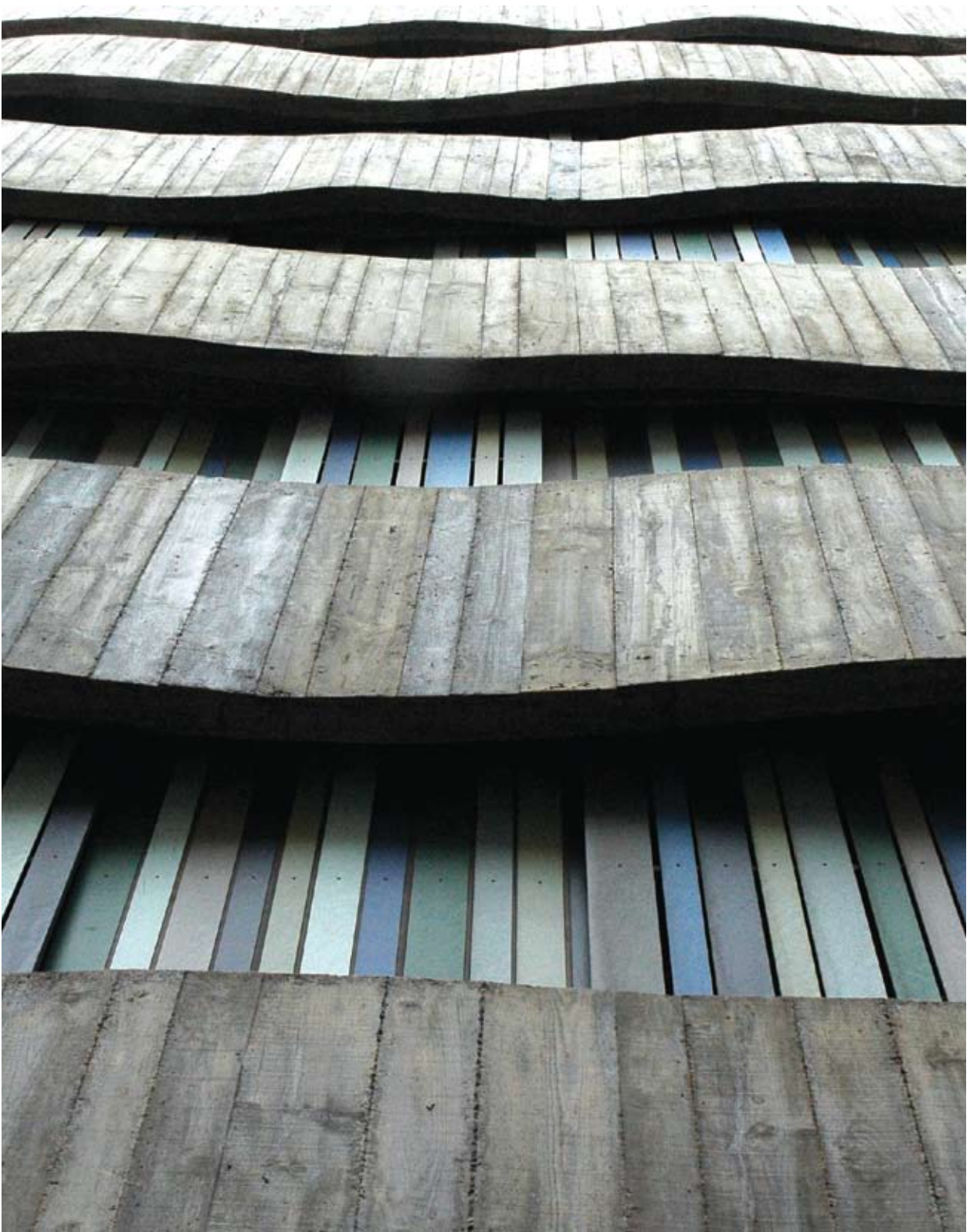
En España existe el DIT - Documento de Idoneidad Técnica emitido por el Instituto Eduardo Torroja. En Francia hay 3 fabricantes que disponen del Avis Technique específico, el equivalente al DIT.

## MARCADO CE

Algunos de los tableros compuestos y de los tableros HPL utilizados en la construcción pueden estar afectados por la Directiva Europea de Productos de la Construcción, por lo que deberán llevar el Marcado CE. La implantación de la Directiva se realizará con la norma armonizada EN 438-7 que define todos los aspectos relativos al mercado CE.



Tablero contrachapado de alta densidad



Contraventanas de tableros compactos en vivienda Bouza (Santa Cruz de Tenerife). Arquitectos: AMP Arquitectos