

# Tableros OSB

## TABLERO DE ESTRUCTURA ORIENTADA

La tecnología OSB está basada en la idea de desarrollar un tipo de tablero equivalente al tablero contrachapado tradicional.

La madera natural es una materia prima cuya resistencia a la flexión, compresión y tracción es más elevada en el sentido longitudinal, que en el radial o tangencial. Esta propiedad anisótropa es interesante en muchas aplicaciones de construcción donde la resistencia y rigidez no son necesarias más que en un sentido.

En la fabricación de tableros de partículas, las propiedades anisótropas de la madera pueden ser centralizadas o puestas en relevancia, según si las partículas están orientadas o no. De esta forma, es posible, contrariamente a los tableros de partículas tipo standard, conferir las propiedades de los tableros de partículas en función de su aplicación, conforme se realice la orientación de las partículas.

### Tecnología de fabricación

Para la fabricación de tableros OSB, la forma de la partícula es de gran importancia. El espesor debe ser de 0,4 a 0,6 milímetros según la densidad de la madera. El coeficiente de esbeltez de la partícula (relación entre longitud y espesor) alrededor de 150, por lo que la longitud será de 60 a 90 mm, que puede ser producida sin problema por astilladoras de cuchillas sobre eje. La anchura de la partícula puede variar entre 5 y 12 mm. Para su fabricación, primero se obtiene, en la astilla-

dora anteriormente señalada, un ancho muy superior al ideal, para que después la partícula sea tamizada y secada, y luego en una máquina especial se corte a lo ancho, hasta que tenga la anchura anteriormente dicha.

Para obtener el máximo rendimiento posible en la fragmentación, es conveniente que la madera tenga una humedad por encima del punto de saturación de la fibra, siendo su valor ideal el 60 %, ya que si no fuera así se produciría un elevado porcentaje de partículas demasiado finas, además de gastar mayor cantidad de energía.

Después de la fragmentación se realiza el tamizado, para la eliminación de partículas demasiado finas. Este es ejecutado con mallas de 1,25 a 1 mm, dependiendo este valor de la calidad del tablero que se quiera obtener y la materia prima utilizada.

El secado de la partícula no posee ningún problema y puede ser ejecutado en los secaderos convencionales.

Para el encolado se utilizarán encoladoras de velocidad reducida con el fin de cuidar las partículas durante el proceso de mezcla. El tipo y calidad de cola depende de las propiedades que se deseen del tablero, pero debido a la mucha menor superficie de las partículas, para igualar peso, respecto a las partículas del tablero standard, la cantidad de cola a emplear será siempre menor.

Por ejemplo, para obtener tableros con las características exigidas por la norma, la canti-

dad de cola a emplear es de un 3 % de resina en polvo de formaldehído o de 5,5 a 6 % de resina líquida fenólica (respecto al peso seco de madera).

Los condensados de mezcla UMPF o de ácidos isocianídicos son igualmente muy apropiados para el encolado de las partículas.

La conformación de la unión de partículas orientadas en el sentido longitudinal y transversal, se realiza en una estación de conformación especial de orientación realizada de forma electrostática o/y mecánica.

Los dispositivos de orientación electrostática trabajan de tal forma que las partículas se comportan como dipolos cuando se sitúan entre las placas electrostáticas, orientándose en el sentido del campo.

La orientación mecánica se efectúa por medio de superficies de conducción en forma de bandas paralelas entre ellas, encajadas en un marco móvil en el sentido longitudinal. Estas se desplazan de forma alternativa en sentido contrario. Los bordes superiores de las superficies de conducción presentan varillas. Las partículas, que durante el proceso de vertido se depositan más o menos a lo ancho sobre dos o más superficies de conducción en movimiento, son giradas hasta que caen entre dos superficies vecinas.

El prensado de la manta de viruta formada, puede efectuarse también en prensas de un plato, en continuo. Este tipo de fabricación presenta la ventaja

de obtener tableros con muy buena tolerancia en espesor y flexibilidad enorme en la realización de formatos de tableros. Por otra parte se puede obtener una rentabilidad elevada si en este tipo de instalación se aplica un precalentado de la manta,

por alta frecuencia, reduciendo el tiempo de fraguado.

### Propiedades de los tableros OSB

En el cuadro siguiente se comparan las propiedades de un tablero OSB de abeto de 12 mm de espesor y encolado fenólico

en el que las capas exteriores se orientan en el sentido longitudinal y la interior en el transversal (las tres capas son del mismo espesor: 4 mm), con el tablero contrachapado CDX de pino silvestre.

Propiedades	Tablero OSB de abeto		Tablero contrachapado CDX	
Densidad aparente ... ..	650	Kg /m <sup>3</sup>	500	Kg/m <sup>3</sup>
Resistencia a la flexión longitudinal ... ..	52	N/mm <sup>2</sup>	50	N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la flexión transversal ... ..	18,5	N/mm <sup>2</sup>	15	N/mm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad longitudinal ... ..	5.600	N/mm <sup>2</sup>	8.000	N/mm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad transversal ... ..	2.700	N/mm <sup>2</sup>	1.200	N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la tracción ... ..	0,65	N/mm <sup>2</sup>	0,85	N/mm <sup>2</sup>

Modificando la relación de distribución de las capas exteriores y medias, así como utilizando una composición diferente de virutas, se puede modificar los datos tecnológicos del tablero según el campo de aplicación de éste.

El rendimiento óptimo se obtiene con los tableros de 5 capas, dos exteriores orientadas en el sentido longitudinal, dos intermedias en el transversal y una capa central de conformación homogénea. Esta conformación del tablero permite un aumento de la resistencia a la flexión transversal, por desplazamiento de las capas orientadas en el sentido transversal de la zona, que son neutras durante el ensayo de flexión hacia el exterior en la zona sometida al esfuerzo de tracción.

### Campo de aplicación

Como alma para tableros y chapas.

Equipos para despachos (falsos fondos móviles fuertemente solicitados, por ejemplo, plan-

chas de estanterías de libros).  
Para suelos.  
Peldaños de escalera.

Construcciones de techos y elementos de cierre.

Caravanas.

Construcción de embalajes y contenedores.

Como planchas para la retención de tierras.

Construcción de armaduras maestras en la construcción de casas prefabricadas.

### Conclusión

El proceso OSB permite fabricar un producto de una o varias capas de partículas orientadas. Sus propiedades son regulables (resistencia a la flexión, módulo de elasticidad, resistencia a la rotura bajo carga permanente, extensión lineal...) en función de las necesidades de aplicación, pudiendo competir perfectamente con el tablero contrachapado de manera mucho más económica, solucionando en Europa la falta de materia prima para este último tablero.

Adaptado de **E. Brinkman**,  
«Revue du Bois»

**A.I.T.I.M.**

●

**A.I.T.I.M.**

●

**A.I.T.I.M.**

●

ES UN EQUIPO  
de colaboradores  
técnicos al  
servicio de las  
industrias de la  
maderaycorcho

INVESTIGA  
PLANEA  
ACONSEJA  
INFORMA

DISPONE DE  
LOS MEDIOS  
QUE SU  
INDUSTRIA  
NECESITA