

mad@ra
en la construcción

20

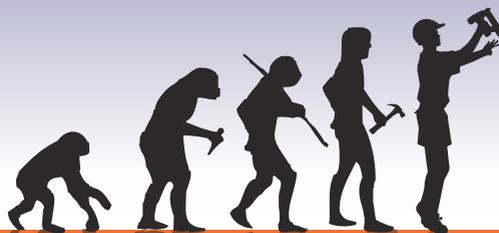
Separata de Revista **Edificar**
Diciembre de 2010

CONSTRUIR CON
OSB
ORIENTED STRAND BOARD

VIGAS I CON ALMA DE OSB



la casa de la
ENGRAMPADORA



la evolución, ahora depende de usted

Editorial

Resulta muy satisfactorio concretar el desafío de transformar la Separata Madera en una herramienta más eficiente para los lectores de la Revista y para quienes tengan la oportunidad de comprarla en forma independiente.

Es el inicio de un trabajo de profundización de la calidad de la información publicada, a través de la difusión del conocimiento sobre los diferentes productos y tecnologías usados en la construcción con madera.

Un trabajo que cuenta con el apoyo de empresas sponsors que además de sostener y proyectar este medio colaboran en la investigación y el trabajo del Equipo de Tecnología de Construcción con Madera de la Facultad de Arquitectura de la UdelaR.

Mi agradecimiento y reconocimiento a La Casa de la Engrampadora, Raíces y Gabycar y la invitación a las demás empresas a sumarse a este emprendimiento.

En este número 20 hemos incluido información sobre el OSB, un material estructural cuyo uso se ha extendido en la industria de la construcción y que tiene un potencial a desarrollar combi-nándolo con otros materiales.

En las próximas ediciones profundizaremos en los aspectos técnicos y en los detalles constructivos de este material junto a la incorporación de nuevos temas.

Mario Bellón

Indice

OSB en la construcción	2
<hr/>	
Principales aplicaciones:	
Paneles	6
Techos	14
Pisos y Entrepisos	16
Paneles con aislación integrada	20
Vigas I de alma de OSB	23
Revestimiento externo	28
Resistencia Acustica / Al Fuego / Térmica	31

Madera en la construcción se edita como **Separata de la Revista Edificar**. Su contenido está realizado por el Equipo de Tecnología de Construcción en Madera del Instituto de la Construcción de la Facultad de Arquitectura de la UdelaR, dirigido por los arquitectos Carlos Meyer y María Calone. Se entrega en forma gratuita con la edición **55** de la **Revista Edificar**. Precio de venta **\$ 50**

OSB en la Construcción

Descripción del producto

En los últimos años toda la construcción en madera se ha visto influenciada por el uso de tableros provenientes de maderas de reforestación, fundamentalmente pinos, muchas veces de raleos, y una utilización de cerca del 90% del tronco que con diversos procesos de industrialización nos proporcionan y facilitan productos para una mejor realización de las obras.

Los tableros de fibras orientadas, comúnmente conocidos por su nombre en inglés **OSB** (*oriented strand board*) representan un excelente material para la utilización en la construcción de viviendas, siendo apto para diversas funciones y ubicaciones en los distintos elementos constructivos como pisos, entrepisos, paredes, techos, vigas, etc.

Historia

Este producto tiene sus orígenes en 1978 cuando se realizaron ensayos con estas fibras de madera que superaban a productos anteriores en que no existía el concepto de orientación de las fibras. En nuestros países se tomó contacto con este material alrededor del año 2000 habiéndose instalado algunas fábricas regionales en Chile y Argentina.

El tablero de fibras dispuestas al azar, predecesor de los tableros **OSB**, se encuentra en el mercado desde 1962. Los tableros **OSB** entraron al mercado en 1981.

Características generales

Los tableros se fabrican con tiras y fibras de madera que se unen bajo presión y altas temperaturas. En el encolado se utilizan resinas adhesivas que son muy resistentes al agua. El agregado de parafina permite que no exista absorción de agua por parte de las partículas y no se verifique hinchamiento de la madera por lo cual se obtiene un tablero de muy buena resistencia y estabilidad dimensional. Estos elementos adhesivos hacen un material muy compacto con alta resistencia al delaminado o separación de las fibras entre sí, lo cual provoca la pérdida de resistencia y el colapso.

En su fabricación se incorporan productos inmunizadores que los hacen muy resistentes al ataque de insectos xilófagos.

Como sucede con todos los productos de madera, los tableros **OSB** reaccionan a los cambios y a las condiciones de humedad.

Características generales

Según las normas, los productos de **OSB** deben mantener su fortaleza y rigidez en condiciones normales de humedad, que vienen a ser una temperatura de 20 grados centígrados y un 65 por ciento de humedad relativa. Ésta es la condición típica de las construcciones en servicio. Además, se exige que los productos de **OSB** mantengan su fortaleza y rigidez cuando se vean expuestos a los elementos durante los largos períodos de inactividad en la construcción.

Los tableros de **OSB** se componen de distintas capas en las cuales las fibras se encuentran orientadas en el mismos

sentido. En el proceso de formación, las tiras se orientan en capas. Por lo general, las tiras de la superficie del tablero se orientan a lo largo del mismo, para mayor resistencia a la torsión y rigidez en esta dirección.

Las dos o tres capas internas por lo general van en sentido perpendicular a la capa superior, como la madera contrachapada.

De esta manera se puede considerar a los tableros de **OSB** como un producto estructural capaz de absorber diversos esfuerzos generados en el comportamiento de las estructuras básicamente el arriostamiento de placas y paneles.



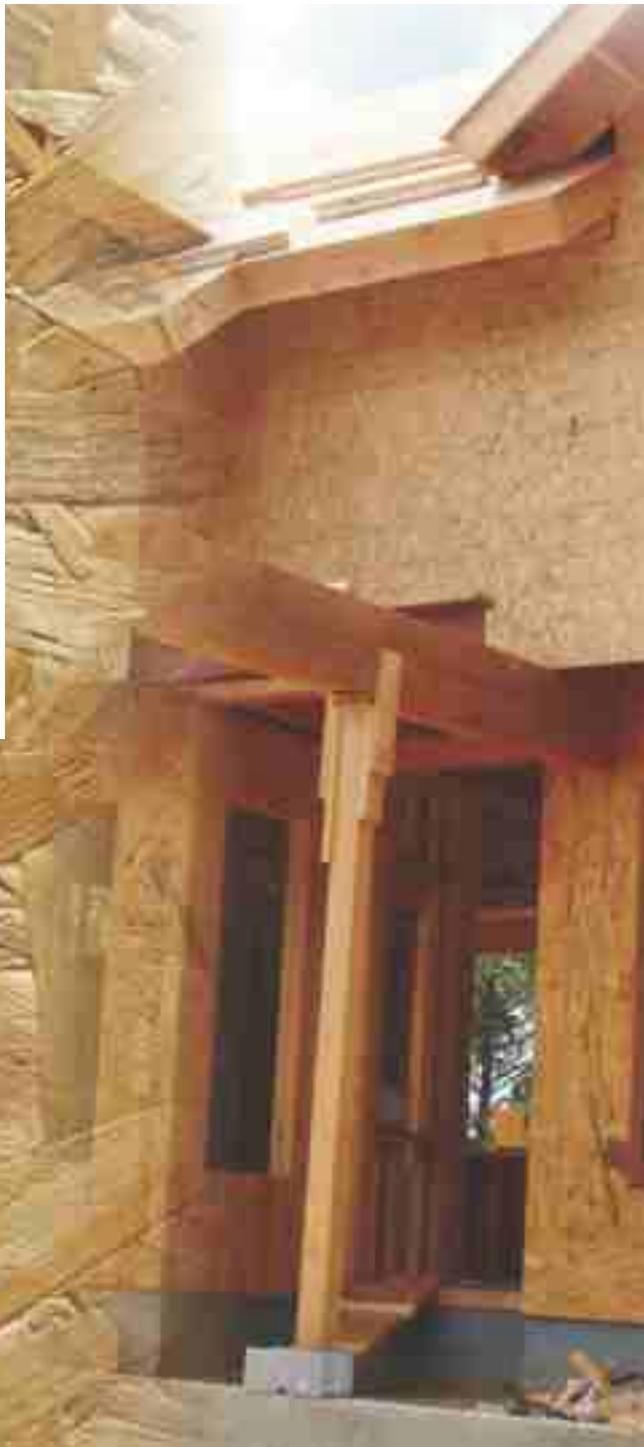
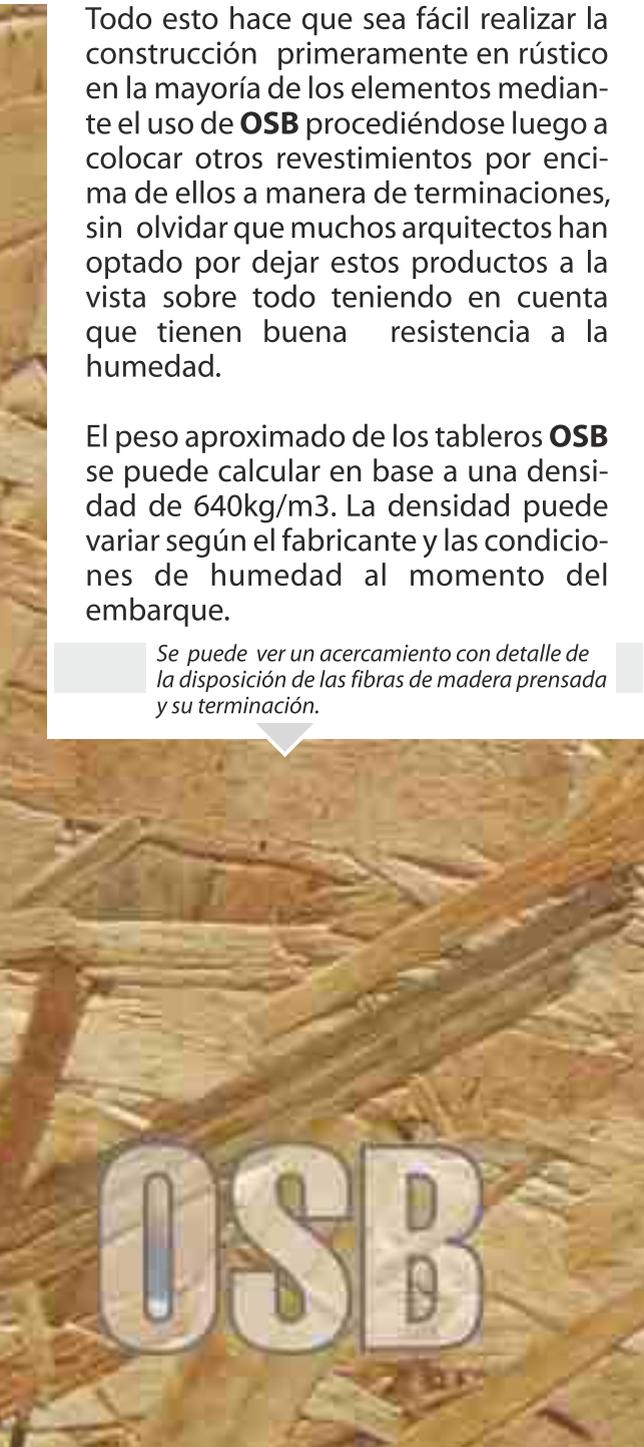
*El **OSB** es sumamente útil para la realización de viviendas volumétricas en base a paneles. Son terminados en fábrica y enviados a obra.*

Características generales

Todo esto hace que sea fácil realizar la construcción primeramente en rústico en la mayoría de los elementos mediante el uso de **OSB** procediéndose luego a colocar otros revestimientos por encima de ellos a manera de terminaciones, sin olvidar que muchos arquitectos han optado por dejar estos productos a la vista sobre todo teniendo en cuenta que tienen buena resistencia a la humedad.

El peso aproximado de los tableros **OSB** se puede calcular en base a una densidad de 640kg/m³. La densidad puede variar según el fabricante y las condiciones de humedad al momento del embarque.

Se puede ver un acercamiento con detalle de la disposición de las fibras de madera prensada y su terminación.



OSB

Principales aplicaciones

Vemos entonces que es posible utilizar el **OSB** en casi todos los elementos que constituyen las obras de arquitectura sobre todo teniendo en cuenta la sustitución de otros elementos gracias a sus

características estructurales siendo un muy buen colaborador para la absorción de esfuerzos que promueven la deformación lateral de paneles y colaborando en el arriostramiento general.



Paneles

El sistema de paneles tanto estructurales portantes como no estructurales utilizados como relleno, es hoy uno de los más usados particularmente en vivienda. La posibilidad de trabajar con paneles modulados construidos en fábrica da grandes posibilidades a la prefabricación y a la industrialización en gran escala. Es muy común el uso del material con las medidas originales de fábrica por lo cual no necesitan procesos de ajustes en sus medidas que conlleva un importante ahorro en los costos de fabricación.

Es también de gran importancia el uso del panel total, en la medida que vienen

con los bordes sellados de fábrica y es altamente conveniente mantener ese sello efectuando los mínimos cortes posibles para evitar la entrada de humedad.

Las medidas de las unidades han sido estudiadas para poder cumplir con las alturas interiores normales de los locales (2.44m) y con anchos de 1.22 que permite construir los paneles de acuerdo a sus elementos tradicionales colocados a un promedio de 0.61m. de manera que se puede trabajar con los conceptos de modulación, que permiten hacer una utilización al máximo del material.

Paneles

Puesto que a los tableros de tamaño completo se les ha aplicado un recubrimiento en los bordes, se debe proteger el borde de los tableros cortados en la obra, que puedan quedar expuesto, con una capa de pintura o de recubrimiento, para reducir la absorción de humedad

Así, los paneles compuestos o multicapa pueden ser revestidos de una o ambas caras con **OSB** solucionando desde el arranque el problema de la deformación lateral comportándose como un diafragma de rigidización y prescindiendo de los elementos que se usaban anteriormente como las diagonales de madera, los flejes metálicos, etc.

Teniendo los tableros una gran precisión en sus dimensiones y formas, se les utiliza como escuadrado y confirmación del mismo en los paneles.

Frecuentemente se adaptan directamente a las medidas de los paneles sin otras mediciones previas.

Colocando los pies derechos o soleras un poco más adentro nos permite conformar canaletas para recibir las uniones con otros paneles, montar sobre las presoleras colocadas en los pisos, o recibir la sobre solera que funciona como una carrera de amarre haciendo una unión superior de todos los paneles, tanto interiores como exteriores.

ONTIL
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

25 años
AL SERVICIO DE LA CONSTRUCCIÓN

Importamos y distribuimos:
Melaminas - MDF - OSB - Cortes a medida - Maderas duras y nacionales - Placas de Yeso - Cielorrasos desmontables - Piso flotante - Lana de vidrio - Herrajes - Lijas - Todo para el Carpintero y la Obra seca

Placa Centro MASA
Ontil

IGUA 4715 - TEL.: 525-0189 - ontil@ontil.com.uy
www.ontil.com.uy

FONDO PROMOCIONAL DE MADERAS

Paneles

En general las chapas de **OSB** se clavan a los elementos interiores del panel utilizando los clavos comunes de 2" como la aplicación mediante clavadores neumáticos. Esta aplicación se hace cada aproximadamente 15cms. y cuidando que no queden a una distancia inferior a 1cm. del borde de la chapa.

También se destaca que recientemente han ingresado al mercado los clavos y grampas de polímeros de hasta 2" de largo que se colocan mediante pistolas neumáticas y tienen una excelente retención.

Tienen además la ventaja que se pueden cortar fácilmente en caso de necesidad y en lugares puntuales. Es común que en operaciones posteriores de cortes, se encuentren clavos que de ser metálicos, promueven el deterioro de herramientas de corte, sierras, etc.

Para asegurar una mayor rigidez del panel y la mejor unión de los elementos de madera maciza al **OSB**, es posible utilizar colas de diversos tipos entre las que se destacan últimamente las colas poliuretánicas que tienen un enorme poder adhesivo, resistencia al agua y rellenan también algunos huecos dejados por el maquinado.

Es frecuente ver construcciones que tienen todos sus revestimientos en **OSB**



- ▶ Materialmente se integra con la madera de manera permanente.
- ▶ Agarre más fuerte, conexión más estable.
- ▶ Nunca necesitará reemplazarlo.



Clavos y grampas en polímeros

No se oxidan, ni herrumbran, ni corroen. Resistentes por tiempo indefinido en las maderas tratadas con proceso CCA o ACQ. Recomendado su uso en OSB.



la casa de la
ENGRAMPADORA

Paneles

que les permite conformar una estructura de gran solidez y con poderosos arriostramientos que impiden todo tipo de deformaciones. En general estos paramentos pueden ser revestidos con una variedad de terminaciones como maderas machimbradas, placas fenólicas, chapas de fibrocemento, chapas de hierro galvanizadas, sidings de plástico o aluminio y también del propio **OSB** prensado con simulación de las vetas de la madera.

Siempre estos revestimientos van precedidos de la colocación de barreras higrotérmicas. Estas son resueltas mediante membranas de cartón asfáltico o similar que impiden la entrada de agua y viento pero permiten la difusión del vapor de agua a través de su estructura. Sobre estas membranas es posible clavar un enlistonado de madera de 1"x2" para colocar la terminación promoviendo así una cámara de aire que mejora el comportamiento del panel.



fanatite
ADHESIVO DE POLIURETANO



fanatite
Sella
fanatite
Pega rellena

FANATITE OTORGA ADHESIÓN FUERTE Y DURADERA
Actúa en superficies húmedas.

Trabaja en varios tipos de maderas tales como: algarrobo, lapacho, guatambú, paneles **OSB**, etc.

FANATITE no requiere mezclarse y rinde mucho más que otros adhesivos convencionales.



la casa de la
ENGRAMPADORA

Wilson Ferreira Aldunate 1171
Tels.: 2900 8488 - 2902 4083
www.lacasadelaengrapadora.com.uy

Paneles



Del lado interior se coloca debajo de la chapa de **OSB** una barrera de vapor constituida por polietileno de 140 micrones que impide el acceso de vapor de agua al interior del panel evitando así la posible condensación en el interior del panel.

Como complemento inevitable tenemos que colocar la aislación térmica en los paneles exteriores, constituida en general por poliestireno expandido, lana de vidrio o poliuretano de acuerdo a las medidas que resulten del diseño. De esta manera el panel se comporta de acuerdo a la normativa y los requerimientos para obtener un confort interior.

Se destaca que sería ideal poder llevar los paneles totalmente terminados en fábrica, sin embargo esto presenta luego diversos problemas en obra al momento de tener que realizar las uniones entre los mismos, colocar las soleras superiores y también en la realización de las instalaciones sanitarias o eléctricas.

Esto lleva a que aún las fábricas de viviendas prefabricadas más importantes del mundo tiendan a consolidar en fábrica uno de los lados, interior o exterior, y colocar el otro luego de realizadas las instalaciones, uniones, etc.

Colocación de revestimiento exterior sobre paneles de OSB, previa colocación de membrana



Revestimiento exterior colocado sobre paneles **OSB**,
previa colocación de membrana.



Vista de colocación de elementos higrotérmicos interiores sobre paneles y cielorrasos construidos con placas de OSB.

Paneles

Esto depende de la decisión del fabricante aunque en general se trata de colocar en fábrica el revestimiento

exterior de manera de poder dejar inmediatamente cerrado el panel y evitar problemas de lluvias, etc.



Techos

La utilización de **OSB** en los techos permite su colocación sobre la tirantería de madera o las cerchas lo cual permite inmediatamente realizar un tránsito para realizar las demás tareas. A esos efectos una de las caras se presenta con una terminación rugosa que representa una superficie antideslizante para evitar accidentes de los obreros por lo cual dicha cara deberá ser colocada hacia arriba.

Aquí se utilizan en general tableros de 18 mm, siempre comprobando que no se exceda la separación entre los elementos estructurales derivada de las especificaciones del fabricante o del diseño estructural. También es posible, si es necesario, utilizar hasta dos tableros clavados y encolados entre si para mejorar la flecha.



Techos

Es importante que la dirección de la fibra de los tableros de OSB sea perpendicular a los tirantes o clavadores.

Los tableros también en esta posición representan un diafragma que colabora en la rigidización y arriostramiento del techo en el plano horizontal o inclinado.

Sobre los tableros clavados se colocan los diversos clavadores y separadores que permiten la colocación de los elementos higrotérmicos que cumplen las mismas funciones que las expresadas para los paneles, cuidando que la colocación final de la membrana de techo conforme pendientes que permitan una fácil evacuación del agua que pueda haber entrado o que se haya producido por condensación. (ver *Cubiertas de Tejas con Estructura de Madera - Calone, Meyer, Torán - 2008*).

Es frecuente que las superficies inferiores, que dan hacia el interior de la construcción, permanezca vista y pintada, obteniéndose una terminación muy adecuada que ha sido utilizada con gran éxito en construcciones de importancia. De otra manera se podrá optar

por la colocación de un nuevo cielorraso que dejará el **OSB** oculto.

Debe verificarse que las medidas generales de la estructura de techos esté correctamente ejecutada con cuidado en sus niveles y escuadras ya que luego de terminado el techo, estos detalles se pueden apreciar en general muy fácilmente. Asimismo la falta de escuadrado suele complicar enormemente la colocación de las cubiertas de tejas o chapas metálicas, debiendo recurrirse a cortes y compensaciones.

Debe tenerse muy en cuenta en el diseño un fenómeno muy particular de la madera que es el de la deformación plástica en el tiempo denominado "fenómeno de Creep". Las vigas principales, especialmente las cumbreras pueden quedar perfectamente alineadas en el momento de su colocación pero si el diseño no lo prevé, mediante los coeficientes adecuados, tendrá una progresiva deformación en el tiempo hasta un período de aproximadamente 10 años lo cual será perfectamente apreciado a simple vista



Pisos y entrepisos

Es necesario tener en cuenta los detalles de instalación recomendados para pisos y entrepisos así como la separación máxima entre soportes o vigas de piso dependiendo del espesor del tablero. Estos valores provienen tanto de tablas suministradas por los fabricantes o directamente mediante un cálculo realizado con los valores de diseño estructural.

Es de particular importancia cuando se colocarán revestimientos de mayor rigidez como las baldosas de cerámica, para que estas no se fisuren.

El piso o entrepiso se puede diseñar para su uso junto con otra capa de material estructural, como una base de tableros de madera, pisos de listones de madera aplicados perpendicularmente



Soluciones en OSB



 **MADERAS GABYCAR**
obras • carpintería • hogar

El mayor stock de maderas nacionales e importadas
en todas las medidas.

Insumos para carpintería: máquinas, lijas y adhesivos.

Equipamiento para cocinas, escritorios, placares.

Aberturas, herrajes, tabiques y molduras.

Atención personalizada en nuestros locales y un Departamento
Profesional especializado en la atención a constructores,
arquitectos y decoradores.

Representantes en Uruguay de Louisiana-Pacific Corporation



Ventas:

Domingo Aramburú 1668 - Tel.: 200 2068

Dpto. de Atención a Arquitectos, Constructores y Decoradores

Burgues 3320 - Tel.: 200 40 22

e-mail: profesionales@gabycar.com

Outlet de Maderas: Los Tanjerinos 189

www.gabycar.com

Pisos y entrepisos

a las vigas, o una capa de hormigón liviano que favorece el aislamiento acústico y permite la colocación de moquetas o pisos de cerámica o parquet pegado. Los bordes de todos los tableros deben tener uniones machimbradas o apoyar sobre refuerzos bien clavados entre los elementos de la armazón pudiéndose utilizar grampas suministradas por los fabricantes para asegurar continuidad lateral.

En caso de utilizar hormigón es necesario realizar los colados con el mínimo de agua a los efectos de no agregar grandes porcentajes de humedad a la estructura y continuar lo más posible con el concepto de obra seca. Es conveniente colocar un film de polietileno para no transferir el agua al tablero.

Para el caso de colocación de otros pisos de madera, moquette, etc, es necesario asegurarse que los tableros y la estructura en general esté bien seca y que no se haya mojado en momentos en que puede haber quedado expuesto a lluvias durante el transcurso del a obra. Asimismo es necesario que los tableros hayan quedado perfectamente nivelados en sus uniones y extremos a los efectos de ofrecer una buena base para la colocación de los demás materiales.

Es importante prever que en zonas de mucho tránsito y que puedan tener

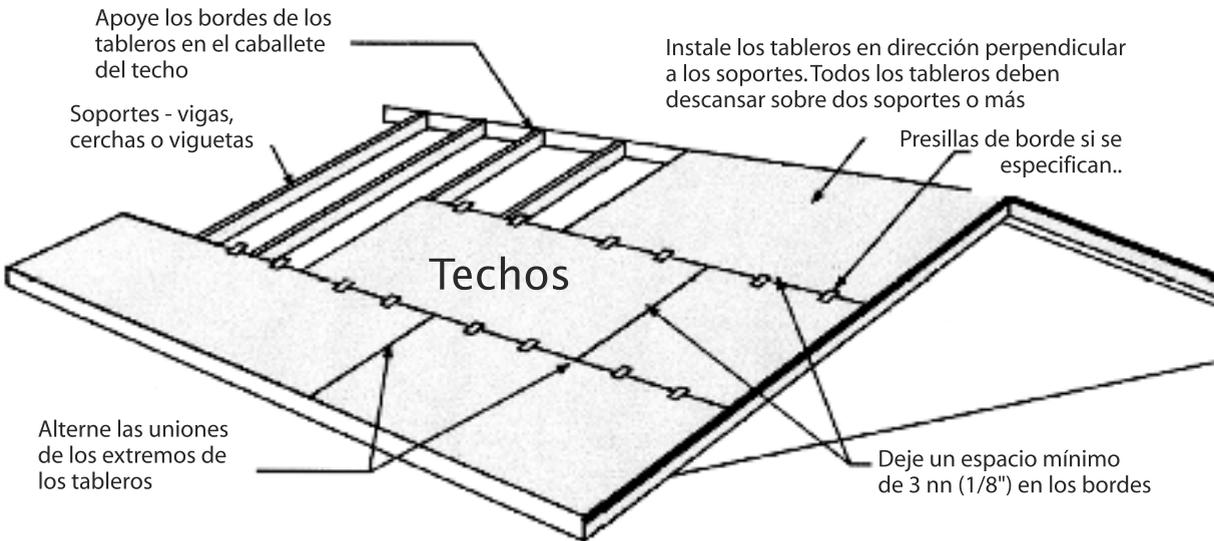
sobrecargas importantes, se refuerce el piso mediante colocación de tirantes intermedios que tengan mayor capacidad portante y ofrezcan al piso una mayor rigidez.

Siempre es importante recordar en estos casos que el punto crítico en el diseño en madera es el diseño por flecha o deformación. Frecuentemente las estructuras cumplen con las exigencias para el cálculo a flexión pero tienen una flecha demasiado grande. O sea que el piso no va a colapsar ya que soporta las solicitaciones por flexión pero resulta sumamente móvil y psicológicamente inseguro.

Los tableros se deben instalar de modo que el grano de la madera quede perpendicular a la dirección de las vigas (en los tableros **OSB** se indica la dirección del grano de su cara). Los extremos se deben unir sobre los soportes y los tableros se deben alternar para que cubran dos o más soportes. Se debe dejar una separación de 3 mm. en todos los lados y los extremos de los tableros de bajo-piso.

Para los casos de pisos colocados sobre superficies existentes o plateas de hormigón es conveniente dejar una cámara de aire y prever la colocación de un elemento aislante de la humedad del piso inferior.

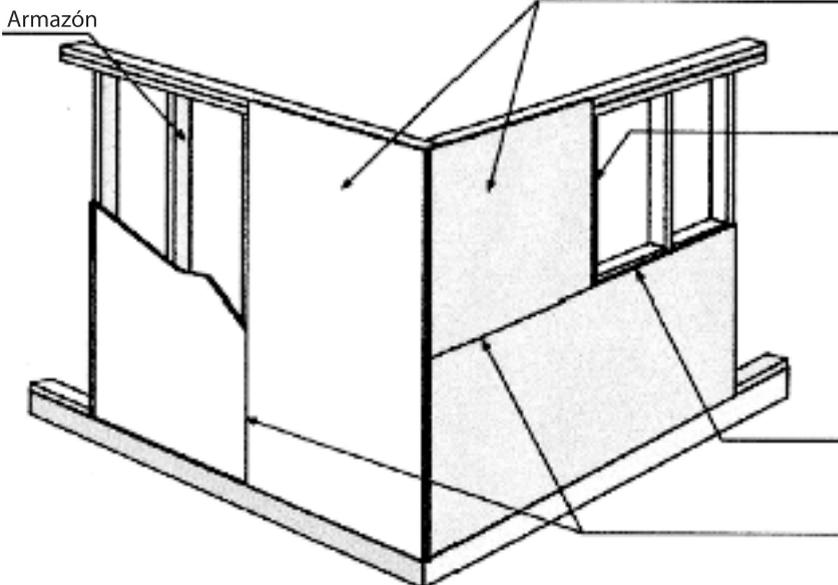
Instalación



ADVERTENCIA: Los tableros de cubierta del techo pueden ser muy resbalosos debido al agua, la escarcha, el acerrín, etc. Los instaladores deben usar calzado con suelas de goma y tener mucho cuidado al trabajar en techos con inclinaciones mayores que 4" por cada 12".

Según los últimos estudios, las suelas de goma termoplástica ofrecen la mejor tracción entre todas las suelas sometidas a prueba. Coloque la superficie texturizada del tablero boca arriba. **NOTA:** Los tableros mojados se deben dejar secar antes de instalar las tejas. Proteja los bordes recubiertos contra la exposición directa de la lluvia.

Paredes



Tableros de cubierta aplicados con o por sobre soportes como se ilustra, y sin exponerlos permanentemente a los elementos.

Altere las juntas verticales en trabajos de disposición horizontal.

Si los tableros se usan como puntales o para paneles cortantes, refuerce todos los bordes del tablero.

Deje un espacio mínimo de 3 mm (1/8") en los bordes y alrededor de las aberturas.

Paneles con aislación integrada

Se denominan también tableros estructurales aislados o SIP por su sigla en inglés y están constituidos con un sandwich que tiene en su interior un cuerpo aislante de espuma, comúnmente poliuretano o poliestireno expandido. Las cubiertas exteriores del panel están constituidas por tableros de OSB encolados a la placa aislante que tienen las medidas más comunes con que se vende el producto en el mercado es decir 1.22x2.44m.

Su utilización es común en funciones estructurales de cerramientos verticales, pisos y techos.

Con estos paneles es posible lograr una importante eficiencia energética.

Estos paneles que son muy comunes en Canadá y Estados Unidos son realizados en fábricas de muy buena tecnología y sus características son certificadas por las propias fábricas y por organismos certificadores nacionales, al tratarse de un producto compuesto y donde intervienen procesos de encolados y aplicación de presión que deben ser rigurosamente controlados para la obtención de un producto confiable. *(Asociación de Tableros Estructurales Aislados - www.sips.org)*



Vigas Laminadas

STOCK DISPONIBLE
PROYECTOS ESPECIALES

- Pisos / Entrepisos
- Molduras / Lambris
- Estantes a medida
- Porcelanatos españoles
- Eucaliptus finger - joint secado en horno



RAICES S.R.L.
INDUSTRIA DE MADERA

Daniel Fernández Crespo 1838 - Montevideo
Tel/Fax: 2402-1159 / 2409-9122
Ruta 90 km 57 - Tel.: 4240-2112 - Paysandú
Ruta 5 km 181,500 - Tel.: 4362-5997 - Durazno
ventas@raices.com.uy

www.vigaslaminadas.com.uy

Paneles con aislación integrada

En general estos paneles se obtienen de forma que es posible apreciar en sus bordes el material aislante. Cada proyecto en particular puede hacer luego

las modificaciones correspondiente en sus bordes, tapas, sistemas de uniones, etc.



Viguetas I de alma de OSB

Estas viguetas prefabricadas (joists) se han popularizado en los últimos años utilizándose para obras de pequeña y mediana escala con excelentes resultados económicos, utilizando solamente el material necesario, sin desperdicios en obra por cortes y excedentes.

Las viguetas tienen diferentes medidas y están constituidas de un alma rígida de **OSB** de propiedades estructurales y dos alas de madera maciza o de **LVL** (*laminated veneer lumber*). Estas piezas correspondientes al ala, tienen una

ranura en la que se encastra el alma en un proceso de encolado con colas resistentes a la humedad, y prensado en taller. Se adecuan a la norma ASTM D-5055 y la O86 de CSA.

Como se puede apreciar en las fotos, el uso de las vigas de alma contrachapada se basa en un reparto de carga en base a pequeñas separaciones entre las vigas, con el objetivo de lograr una mejor resistencia y logrando una cáscara de mejor rigidez. Cuando las vigas se encuentran colocadas y apoyadas



Viguetas I de alma de OSB

sobre soleras de paneles o sobre otras vigas es necesario colocar tapas de borde para cerrar los espacios entre las vigas y también evitar que las vigas tengan un vuelco lateral.

Estas vigas son muy livianas pero tienen un excelente comportamiento estruc-

tural y su relación entre peso y resistencia es mejor que el de la madera maciza. De esta manera se pueden lograr todas las necesidades del proyecto arquitectónico incluyendo voladizos y vigas continuas. En todos los casos es necesario disponer de las tablas de diseño suministradas por las empresas fabri-



Viguetas I de alma de OSB

cantes para definir las secciones y las luces de las piezas que representan condiciones normales de carga. De esta forma se obtiene garantía de la empresa que además está supervisada por organismos certificadores. Para situaciones especiales de carga y sobrecargas, es necesario consultar con los departamentos técnicos de las empresas para realizar proyectos especiales adaptados a la obra proyectada.

Según el criterio tomado para la flecha admisible, el piso tendrá un distinto comportamiento. Si se mejora la flecha, pasando hasta una relación de $L/360$ hasta $L/480$ se obtendrán pisos muy

estables sin el problema psicológico de la vibración y los ruidos asociados a las maderas en servicio. Esto se logra aumentando la altura de la viga.

Asimismo, la vibración excesiva origina que, en el caso muy común de revestimientos en base a elementos rígidos como el yeso, presenten con el tiempo fisuras importantes muy difícil de solucionar en tanto se mantenga esa situación estructural. Es por eso que la decisión sobre la flecha y la indeformabilidad de la estructura es de fundamental importancia en las construcciones de madera.



Viguetas I de alma de OSB

Las vigas de alma contrachapada pueden tener perforaciones en su alma para permitir el paso de diversas instalaciones como eléctricas, sanitarias, aire acondicionado, etc. Estas perforaciones dependen de la altura de la viga, no debiendo en general exceder los 35mm. Estos orificios deben ser ubicados en la línea neutra o sea su parte central y tienen también un condicionamiento en su diámetro de acuerdo con la distancia del orificio al apoyo más cercano. Todas estas condiciones deben estudiarse cuidadosamente en los manuales y tablas suministrados por las empresas fabricantes. Nunca se debe perforar las alas de la viga y tampoco los sectores del alma adyacentes a las alas.

Como se puede apreciar en las fotos, se adaptan de excelente manera al uso de elementos metálicos para la realización de las uniones entre las distintas piezas, además del uso de clavos. El uso de colgadores metálicos permite la colocación de vigas en un mismo nivel, simplificando la estructura y disminuyendo la altura general de la construcción. También es posible usar todo tipo de conectores para unir con otras piezas, columnas o incluso elementos de otro material como ladrillo o concreto.

Se destaca que también es posible combinar con otras piezas de madera maciza o de madera contrachapada (*LVL – laminated veneer lumber*) también denominado madera microlaminada



Viguetas I de alma de OSB

con lo que se pueden lograr vigas macizas de variadas dimensiones y ser unidas a los pisos, techos y vigas de alma contrachapada.

Las joists de alma de **OSB** y la conformación de elementos de pisos y techos se adapta perfectamente al sistema constructivo plataforma, que es el más utilizado en la actualidad en la construcción en madera. Este consiste en ir levantando la construcción mediante las diversas plataformas desde la base o cimentación hasta los techos pasando por los diversos entrepisos. Con anterioridad, otros sistemas constructivos utilizaban maderas mas largas constru-

yendo la fachada en forma enteriza y luego colocando pisos o entrepisos.

Los entrepisos, pisos y techos realizados con estos productos permiten incluir en ellos todos los elementos higrotérmicos necesarios según tenga ubicación exterior o interior, barrera hidráulica, barrera antivapor y barreras térmicas. Las vigas permiten soportar el peso de estos elementos además de las placas de piso, y los eventuales pisos a colocar, cerámicas, maderas macizas, etc. También soportan los elementos de posibles cielorrasos a colgar por la parte inferior, particularmente placas de yeso, maderas machimbradas, etc.



Armado de estructura de viga I con alma de **OSB** para pisos

Revestimientos exteriores

Se ha extendido el uso de revestimientos exteriores, también denominados sidings, que no son los tradicionales de maderas machimbradas de distintos diseños. Algunos son de plástico, otros

de aluminio y algunos de fibrocemento. Se utilizan básicamente por una mejor resistencia a la humedad y la posibilidad de presentar un material sin defectos (nudos, etc.)





Revestimientos exteriores

También se utiliza el **OSB** en esta situación de revestimiento exterior. Estas placas se colocan en forma tinglada, previa colocación de una membrana asfáltica y tienen estampadas mediante alta presión el diseño de las vetas de la madera. Vienen presenta-

das con una pintura impermeable que unida a la resistencia a la humedad del **OSB** otorgan una gran durabilidad, manteniendo las condiciones de la pintura y los aspectos estéticos por prolongados períodos.



Siding con diseño estampado de madera

Resistencias

ACÚSTICA

Espesor del muro (mm)	Composición	
	sin lana mineral	con lana mineral
72	39 db	44 db
100	39 db	46 db
120	39 db	46 db

AL FUEGO

Composición	Tiempo	Espesores	
		Volcanita	OSB
Muro Interno	14 min.	N/A	15,5 mm
Muro Externo	45 min.	12,5 mm	11,5 mm
Muro Externo	1 hora	15,5 mm	11,5 mm
Piso	1 hora	15,5 mm	15,5 mm

*Todas las composiciones tenían en su interior aislante con el mineral

TÉRMICA

Espesor del panel (mm)	Resistencia m ² .°C/W
9,5	0,08
11	0,09
12	0,11
15	0,13
18	0,16
22	0,19
25	0,22

Fuente: SBA - Structural Board Association (Asociación de Paneles Estructurales)



- ENGRAMPADORAS
- CLAVADORAS
- ENSAMBLADORAS
- MAQUINAS ESCUADRADORAS
- SIERRAS INGLETADORAS
- PEGADORAS DE CANTO
- PANTOGRAFO PARA ALUMINIO
- ACCESORIOS PARA CUADROS
- EXHAUSTORES
- ADHESIVOS

fanatite
ADHESIVO DE POLIURETANO



Representante de las prestigiosas marcas:



la casa de la
ENGRAMPADORA

Wilson Ferreira Aldunate 1171
Tels.: 2900 8488 - 2902 4083
www.lacasadelaengrapadora.com.uy