

# **A**nexos

## Manual Práctico de Construcción LP

C. E. A.

Construcción Energitérmica Asísmica



anexos



## índice anexos

1. PRODUCTOS LP
2. PRESEC HORMIGONES Y ESTUCO
3. METALCON SISTEMA ESTRUCTURAL DE ACERO GALVANIZADO LIVIANO
4. SOUTHERN PINE - MADERA DE PINO AMARILLO
5. KNAUF SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN EN SECO
6. VEKA CHILE VENTANAS DE PVC
7. CERESITA PINTURAS
8. CAVE IMPERMEABILIZACIÓN DE PISOS
9. ENSAYOS ACÚSTICOS
10. ENSAYOS DE FUEGO
11. ESCANTILLONES
12. SISTEMAS SIP
13. DVP VINYL SIDING CRANE PLASTIC

**LP**

BUILDING PRODUCTS



PRODUCTOS AMIGABLES  
CON EL MEDIO-AMBIENTE

# INNOVACIÓN TECNOLOGÍA

DURABILIDAD ECONOMÍA DIVERSIDAD GARANTÍA



MATERIALES PARA CONSTRUIR MEJOR

[www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)

Productos LP

C.E.A.

Construcción Energérmica Asísmica



**1. LP OSB TABLEROS ESTRUCTURALES PARA LA VIVIENDA**

- 1.1. ¿Qué es el LP OSB?
- 1.2. El mejor tablero estructural para la vivienda es LP OSB
- 1.3. Productos
- 1.4. Generalidades
- 1.5. Propiedades
- 1.6. Instalación
- 1.7. LP OSB 2 características técnicas

**2. LP SMARTSIDE REVESTIMIENTOS EXTERIORES PARA LA VIVIENDA**

- 2.1. Panel H Características técnicas
- 2.2. LP HouseWrap características técnicas
- 2.3. Características
- 2.4. Otros tableros y revestimientos
- 2.5. Revestimiento sobre tableros LP OSB características técnicas

**3. LP MOLDAJES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 3.1. LP TopForm
- 3.2. EcoForm

**4. LP BUILDING PRODUCTS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 4.1. LP OSB
  - 4.2. LP SmartSide
  - 4.3. LP Moldajes
  - 4.4. LP Terminaciones
- 5. LP I- JOISTS VIGAS 2T**
- 5.1. Características técnicas

### 1. LP OSB TABLEROS ESTRUCTURALES PARA LA VIVIENDA

Los tableros LP OSB son tableros estructurales de madera fabricados en Chile por Louisiana Pacific (LP), líder mundial en OSB. Éstos son ampliamente utilizados en el mundo en techumbres, muros y pisos, tanto en construcciones habitacionales como comerciales de hasta 4 pisos. Las notables características de este material lo han hecho además el más escogido en ampliaciones y remodelaciones de viviendas.

También son usados en cierres perimetrales, instalaciones de faenas, partes y piezas de muebles, estanterías, pallets y embalajes en general.

#### 1.1. ¿Qué es el LP OSB?

Los tableros OSB (Oriented Strand Board) son tableros estructurales formados por hojuelas rectangulares de madera, dispuestas en capas entrelazadas perpendicularmente, unas con otras. Cabe destacar que si un tablero no posee laminación cruzada por diseño, éste presentará debilidades estructurales aleatorias imposibles de predecir, lo cual implica un alto riesgo para la constructora y el cliente final.

Las hojuelas son mezcladas con ceras y adhesivos para posteriormente ser sometidas a altas temperaturas y presiones, dando origen a los tableros LP OSB de 8 x 16 pies, que poseen las características de resistencia y rigidez que resultan de la laminación cruzada de las capas. Esta característica es fundamental para obtener la certificación como tablero estructural para viviendas por la entidad internacional APA (Engineered Wood Association, USA), que certifica más del 70% de los tableros estructurales para las viviendas en países desarrollados como EE.UU. y Canadá.

Los tableros son luego dimensionados, sellados en sus cantos, y embalados en pallets para su posterior despacho a los clientes.

■ LP OSB en 4 niveles ■



Como resultado se obtienen tableros libres de nudos y grietas, estables y uniformes, que son fáciles de cortar, clavar o atornillar, utilizando herramientas de uso común.

Además, se destaca que la superficie de una de las caras es rugosa, otorgando una característica antideslizante (techos) y/o mayor área específica de adherencia (muros y pisos).

La familia de tableros LP OSB estructurales para la vivienda cuenta con distintos tipos de productos, dependiendo del grado de protección que el usuario requiera contra termitas y hongos. Esta protección dependerá de la concentración de aditivos, como el Borato de Zinc (inofensivo para el ser humano), que posean los distintos tableros.

El uso de tableros estructurales para la vivienda **LP OSB** ha permitido implementar en Chile el sistema constructivo C.E.A. (Construcción Energérmica Asísmica), mediante el cual se construyen el 95% de las viviendas en países desarrollados.

El sistema consiste en entramados de vigas y pies derechos de madera o metal, estructurados con tableros LP OSB tanto en techumbres, muros y pisos, generando paneles que cuentan con un aislante adecuado, y son revestidos exterior e interiormente con la terminación escogida.

Este sistema tiene innumerables beneficios por sobre los métodos tradicionales de construcción:

- Mayor velocidad de construcción
- Menor costo en materiales y mano de obra
- Ahorro en mantención futura
- Ahorro de costos en calefacción
- Sobresalientes características asísmicas
- Mejor calidad de vida
- En resumen, mayor eficiencia, mejor calidad y menores costos para construir

■ LP OSB Bloque de Viviendas ■



## I. En Techumbres

La aplicación de tableros **LP OSB** en techumbres permite reducir considerablemente los tiempos de instalación de cubiertas, generando superficies uniformes y estables, capaces de recibir revestimientos como tejas asfálticas u otros.

LP ha desarrollado para la seguridad del trabajador, tableros con una cara rugosa que logran reducir las posibilidades de accidentes por deslizamiento en la instalación, siendo el único en el mercado que posee esta importante característica.

▪ LP OSB Techumbres ▪



▪ Frontón con LP OSB ▪



## II. En Muros

El uso de tableros **LP OSB** en estructuración de muros permite eliminar cadenetes y diagonales, generando importantes ahorros de hasta 50% en materiales y mano de obra.

Esta excelente posición de costos ha permitido ir reemplazando a los muros de hormigón y albañilería.

La cara rugosa da una adherencia ideal, para recibir diferentes tipos de revestimientos sean éstos cementicios, poliméricos, elastoméricos, enchapes de piedra y/o ladrillo, vinílicos, etc, que le otorgan la protección y belleza exterior requerida en las viviendas.

▪ LP OSB Muros exteriores ▪



### Notas:

---

---

---

---

## III. En Pisos

Al incorporar **LP OSB** Pisos en su obra obtenga mayor rapidez y economía que la tradicional solución de hormigón.

Los tableros para esta aplicación son calibrados, machihembrados y de cantos sellados, aptos para recibir lozetas de hormigón y cualquier tipo de pavimento recomendado para aplicación sobre pisos de madera, pudiendo ser flotantes o pegados, tales como: alfombras, vinílicos, entablados, etc.

## IV. Otros Usos

Dentro de las variadas aplicaciones que tiene el OSB destacan:

- Vigas doble T con alma de OSB
- Embalajes
- Bins
- Tote bins
- Pallets
- Partes y piezas de muebles
- Estanterías
- Cierres perimetrales
- Instalaciones de faenas, etc.

▪ LP OSB Vigas 2T ▪



## 1.2. El mejor tablero estructural para la vivienda es LP OSB

### I. Certificación APA

Único tablero estructural con garantía de cumplimiento de normas internacionales para aplicación en viviendas, APA es la entidad que certifica la mayor cantidad de tableros estructurales para viviendas en EE.UU. y Canadá (90%).

Esta certificación fundamentalmente es posible dadas las características de rigidez y resistencia que otorga la laminación cruzada de las fibras (hojuelas).

### II. Único tablero estructural del mercado con una cara rugosa

**Antideslizante:** Desarrollado especialmente para disminuir las caídas por deslizamiento en la instalación en techumbres.

**Superficie específica extendida:** Otorga una mejor adherencia al momento de aplicar una terminación en techumbres, muros y pisos.

**Fijación extrema de la hojuela:** Mayor adherencia de la terminación exterior por no existir soplado.

### III. Único tablero estructural del mercado con:

**Protección contra termitas:** Aditivo natural, Borato de Zinc inofensivo para el ser humano (LP OSB Plus y LP OSB Guard).

**Protección contra hongos:** Triple concentración de Borato de Zinc que impide la pudrición (LP OSB Guard).

**Retardador del fuego:** El Borato de Zinc actúa como retardador de Fuego (LP OSB Guard).

### IV. El color del canto pintado de los tableros estructurales LP es de alta visibilidad

**Mejor instalación:** Permite revisar fácilmente la horizontalidad (plomo) de los tableros unos con otros.

**Mayor seguridad:** Destaca las aristas del tablero previniendo accidentes en su manipulación en obra.

Madera proveniente de renovales de la IX y X Región manejados en forma sustentable, agregando valor al bosque chileno.

Por estas razones y muchas otras LP es lejos el líder mundial en tableros estructurales para la construcción de viviendas.

#### IMPORTANTE:

*Antes de utilizar los tableros LP OSB siempre se debe consultar el catálogo técnico previo a la manipulación e instalación de éstos. Cualquier duda que exista se debe comunicar con el departamento técnico al fono: 796 8700 o vía email a través de la página web en: contacto@lpchile.co.cl.*

*Los recubrimientos sobre OSB para techos, muros y pisos son múltiples y variados, por lo cual se debe consultar al fabricante para validar su factibilidad de aplicación sobre el OSB. Los productos LP cuentan con la garantía legal vigente.*

#### Notas:

---



---



---



---



---

## LP OSB Home

El tablero estructural para la vivienda más usado del mercado.

Canto color Naranja.

## LP OSB Home Plus

El único tablero estructural para la vivienda con protección contra termitas.

Canto color Naranja-Amarillo.

## LP OSB Home Guard

El único tablero estructural para la vivienda, con protección contra termitas, pudrición por hongos y retardador del fuego.

Canto color Naranja-Guinda.

## TABLEROS ESTRUCTURALES PARA LA VIVIENDA

### Cara rugosa

Para su seguridad LP ha diseñado una cara **antideslizante** minimizando el riesgo de caída por deslizamiento en instalaciones de techumbre, además esta rugosidad aumenta la superficie específica, lo que se traduce en una mejor adherencia al momento de aplicar una terminación en muros y pisos.

### Adhesivos de última generación

Resinas fenólicas en las caras y MDI en el centro le aseguran una alta adhesión interna de las hojuelas y una resistencia adecuada al exterior para permitir la construcción.

### Canto pintado

El color de alta visibilidad destaca las aristas del tablero, previniendo accidentes en su manipulación y permite revisar fácilmente la horizontalidad (plomo) de los tableros en su instalación, siendo además un sello que evita la intrusión de humedad por el canto.

### Certificación APA

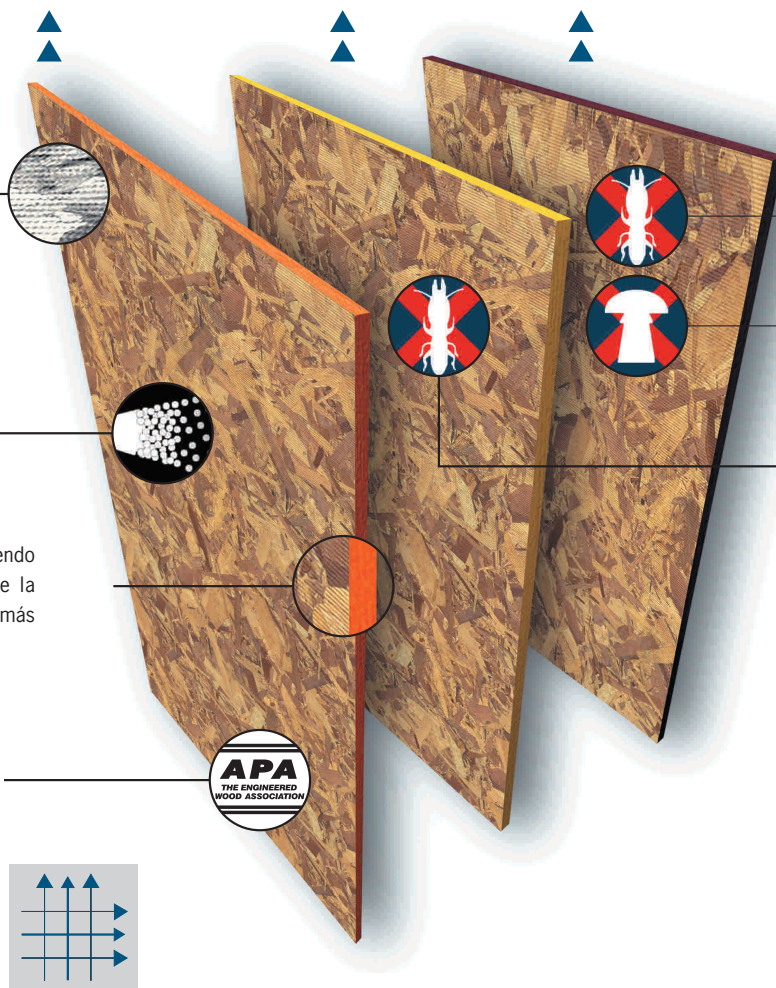
(The Engineered Wood Association) Entidad que certifica la mayor cantidad de tableros estructurales del mundo. Sello de calidad de cumplimiento de normas estructurales de EE.UU.

### Fibra (Hojuela) de Orientación Cruzada

**LP OSB Home**  
(Canto Naranja)

**LP OSB Home Plus**  
(Canto Naranja-Amarillo)

**LP OSB Home Guard**  
(Canto Naranja-Guinda)



### Protección contra termitas y pudrición por hongos

Triple concentración de cristales de Borato de Zinc, aditivo que es mortal para las termitas, impide la formación de hongos (pudrición) y actúa como retardador del fuego.

### Protección contra termitas

Aditivos naturales (Borato de Zinc), inofensivo para el ser humano, pero mortal para las termitas.

Formato Tipo:	1,22 x 2,44 m.
Formato Especial:	1,22 x 4,88 m.
Espesores:	9,5 mm.
	11,1 mm.
	15,1 mm.
	18,3 mm.
LP Pisos (Machihembrado)	15,1 mm.
	18,1 mm.
Tableros por Pallets:	84 Uni.
	72 Uni.
	53 Uni.
	45 Uni.
Peso por pieza:	20,4 kg.
	22,8 kg.
	30,5 kg.
	35,9 kg.



# LP OSB

## 1.3. Productos

Los siguientes tableros tienen un formato de 1,22 mts. X 2.44 mts.

### LP OSB Home

#### I. LP OSB Standard

Es el tablero estructural más económico del mercado. Canto sellado color Naranja.

### LP OSB Home Plus



#### II. LP OSB Plus

Único tablero estructural con protección contra termitas. Canto sellado color Naranja-Amarillo.

### LP OSB Home Guard



#### III. LP OSB Guard

Único tablero estructural con protección contra termitas y pudrición por hongos. Canto sellado color Naranja-Guinda.

### LP OSB Pisos

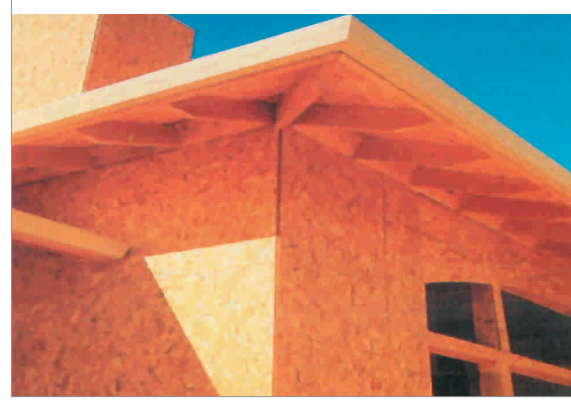


#### IV. LP OSB Pisos

Tablero Machihembrado, para estructuración de pisos. Canto sellado color Gris.

*El tablero LP OSB2, de 1,22 mts. X 4.88 mts., reduce la cantidad de uniones, lo que mejora el comportamiento estructural del conjunto, permite mayor rapidez y economía en mano de obra. Antes de instalar, debe verificar las condiciones de instalación, por la expansión lineal del tablero. Consultar Soporte Técnico.*

▪ Techo y muros en LP OSB ▪



## 1.4. Generalidades

### I. Grado de Exposición

Los tableros LP OSB NO están diseñados para ser utilizados en forma desprotegida.

Sin embargo, tiempos normales de exposición a las condiciones climáticas no dañan las características estructurales de los tableros.

### II. Almacenamiento y Traslado

Los tableros deben ser almacenados en áreas limpias y secas, separados del piso y si es posible bajo techo.

Si se almacena al aire libre, se recomienda cubrirlos con plásticos, cuidando de mantener los laterales separados de los costados de los paneles para permitir la circulación de aire.

Medidas adicionales de protección deben tomarse para períodos prolongados de exposición. Almacenar en una superficie nivelada y a lo menos con tres puntos de apoyo.

### III. Consideraciones previas a la instalación

Los tableros son diseñados principalmente para uso de estructuras habitacionales. Para otras aplicaciones, verificar condiciones especiales con el departamento Técnico de Louisiana Pacific Chile S.A.

*Recordamos que los tableros OSB se comportarán de igual forma que la madera. LP Chile recomienda tomar todas las precauciones relativas a productos de madera, con las siguientes consideraciones previas a su instalación.*

El cambio en el contenido de humedad, necesariamente, se traduce en una variación dimensional de los tableros, por lo tanto, es imperativo lograr que este efecto se produzca antes de instalar, el no hacerlo producirá deformaciones tanto en las estructuras como en los tableros.

Según NCh 1198 "La Madera y los elementos derivados de ella deben tener, en el momento de su utilización, un contenido de humedad igual al correspondiente a la humedad de equilibrio del lugar donde prestará servicio".

Entenderemos por estabilización al proceso mediante el cual igualaremos el contenido de humedad del tablero con el valor de humedad de equilibrio del lugar donde se utilizará.

Con el fin de efectuar una correcta estabilización debemos conocer la humedad de equilibrio del lugar de utilización, así como también, el contenido de humedad de los tableros que se utilizarán, se recomienda el uso de un higrómetro de superficie.

## ▪ Medición de Humedad OSB ▪



Una forma rápida y acertada de reconocer la humedad de equilibrio es medir el contenido de humedad en elementos de madera en las cercanías del lugar de utilización, con este antecedente, determinaremos si debemos humectar o secar el producto.

A continuación se señalan los métodos:

### IV. Humectación

Este procedimiento se recomienda cuando el contenido de humedad de los tableros está por debajo de la humedad de equilibrio del lugar de utilización y, por lo tanto, se debe incorporar humedad al tablero.

Mojar cada tablero (500 a 1.000 cc de agua) y dejar reposar en pallets por 2 días, luego comparar con la humedad de equilibrio del lugar de utilización con la ayuda de un higrómetro de superficie; de no ser suficiente, repetir el procedimiento.

### V. Secado

Este procedimiento se recomienda cuando el contenido de humedad de los tableros está por sobre la humedad de equilibrio del lugar de utilización y por lo tanto, se debe bajar la humedad al tablero.

Encastillar las planchas para permitir su ventilación individual y correspondiente pérdida de humedad (4 a 5 días).

Luego comparar con la humedad del lugar de utilización con la ayuda de un higrómetro de superficie; de no ser suficiente, repetir el procedimiento.

Lo anterior se recomienda debido a la variedad de zonas climáticas de nuestro país, a modo ilustrativo se entrega la clasificación climático-habitacional de Chile de acuerdo a la Nch. 1079 y los datos experimentales obtenidos por la Universidad Católica de Chile.

Zona Climático Habitacional	Designación	Humedad de Equilibrio Promedio	
		Experimental	Teórico
Norte Litoral	NL	14%	16%
Norte Desértico	ND	7%	10%
Norte Valle Transversal	NVT	15%	13%
Centro Litoral	CL	15%	16%
Centro Valle Longitudinal	CVL	13%	14%
Sur Litoral	SL	18%	17%
Sur Valle Longitudinal	SVL	18%	16%
Sur Extremo	SE	18%	16%

## ¿Cuál es la importancia del sello APA en un tablero?

**APA**  
**THE ENGINEERED**  
**WOOD ASSOCIATION**

Los tableros que llevan impreso el sello APA están certificados por esta agencia de control externo en cuanto a sus propiedades físico-mecánicas, para ser utilizados en construcción de viviendas, de acuerdo a la profunda y exigente normativa de construcción de EE.UU. y Canadá.

El sello APA certifica que los productos cumplen con el estándar exigido y sólo aparecen en los productos fabricados por las plantas miembros de esta asociación y que cumplen con estos requisitos.

### Notas:

---



---



---



---



---

### ¿Cómo trabaja APA?

La APA trabaja desarrollando auditorías orientadas a inspecciones y ensayos de calidad de los Productos terminados y evaluación del sistema de Manejo del Control de Calidad, por lo que las plantas deben mantener un laboratorio con equipamientos calibrados y certificados, asegurando así el cumplimiento del producto con el estándar APA.

APA, a diferencia de otras certificaciones Nacionales y/o Internacionales, respalda la calidad estructural de cada tablero en la línea de producción, obligando al productor a mantener a lo largo del tiempo su calidad en todo el proceso productivo, ya que de fallar perderá el sello APA.

### ¿Cuáles son las ventajas al elegir LP OSB?

Se incorpora a la vivienda la experiencia mundial probada en millones de casas construidas con la más alta tecnología, valorizando así su patrimonio.

Viéndose favorecido en:

- La calidad de los productos LP está certificada por terceros
- El sello APA es reconocido en forma Nacional e Internacional
- Especificaciones de uso final, incorporadas en el Sello APA que llevan los tableros
- Estándares y modelos de construcción aprobados y reconocidos por agencias gubernamentales de Estados Unidos (códigos de construcción) y del mundo
- APA posee una completa serie de estudios de las diferentes aplicaciones y usos de los tableros en construcción de viviendas, soporte técnico actualizado, manuales y asistencia en el sitio Web de APA
- LP con 35 años como proveedor en la industria de la construcción, evita experimentar con la vivienda

### ¿Cuentan con pruebas o certificaciones locales?

Adicionalmente los tableros cuentan con certificación de los más prestigiosos laboratorios del país como lo son Instituto de investigación y ensayos de materiales de la Universidad de Chile (**IDIEM**), Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (**DICTUC**). Laboratorio de investigación de materiales de la Universidad de Santiago (**LIMUS**).

En ellos se han realizado ensayos de:

- Flexión
- Corte
- Compresión
- Impacto

Referidos a muros revestidos con LP OSB

- Ensayos de resistencia al fuego, se cuenta con certificados para:
  - Configuraciones F -15
  - Configuraciones F - 30
  - Configuraciones F - 60

Respecto de las propiedades fisico-mecánicas, adicional al muestreo y ensayos, diarios realizados a toda la producción, se han efectuado:

- Tracción paralela y perpendicular
- Compresión paralela y perpendicular
- Flexión estática paralela y perpendicular
- Cizalle o corte paralelo y perpendicular
- Extracción lateral del clavo paralela y perpendicular
- Extracción directa del clavo paralela y perpendicular
- Contenido de humedad
- Densidad

- Hinchamiento
- Expansión lineal paralela y perpendicular
- Durabilidad de la unión
- Unión interna

### ¿Son los tableros LP OSB resistentes al ataque de termitas?

La incorporación de boratos de zinc en el proceso de producción permite entregar al mercado el único tablero con protección contra termitas y pudrición por hongos.

Esto se ha probado en Hilo, Hawaii. En esta parte del mundo se encuentra uno de los medioambientes más agresivos que se pueda imaginar y que sólo un tablero como **LP OSB Guard** puede resistir.

#### Lugar de Prueba

Lugar	:	Hilo, Hawaii
Clima	:	Selva Tropical Húmeda
Precipitación	:	3.500 mm anuales
Humedad	:	Sobre 90%
Temperatura	:	Sobre 30° C

Por las condiciones de humedad y temperatura es un hábitat excelente para hongos y termitas subterráneas.

Se han sometido muestras de **LP OSB Guard** al ataque directo de la termita subterránea, cada muestra de LP OSB Guard, rodeada de probetas no tratadas, fue puesta sobre una colonia, hogar de millones de termitas.

Cuando se revisan las muestras tres años después, las probetas no tratadas estaban completamente destruidas, mientras que las de LP OSB Guard no mostraban daño estructural, esto es lo que se llama PROTECCIÓN PROBADA.

Adicionalmente, con el fin de corroborar localmente lo anterior, se llevó a cabo un ensayo de resistencia al ataque de termita subterránea (Isóptera rhinotermitidae).

### ¿Cómo identifico un tablero con sello APA?

En cada tablero LP OSB se encuentra estampado el sello de calidad APA, además de instrucciones de aplicación tales como:

- Especificaciones de uso
- Tipo de aplicación
- Espesor nominal
- Grado de exposición
- Espaciamiento max. recomendado
- Recomendación de dilatación
- Ubicación de fijación
- Orientación de instalación
- Estabilización
- Recomendación de ventilación en áticos
- Cara de utilización
- Teléfonos de contacto para mayor información

### Notas:

---



---



---



---



## 1.5. Propiedades

### I. Físico-Mecánicas y Tablas de Cálculo

Información referente a las propiedades físico-mecánicas y tablas de resistencia de los tableros LP OSB se encuentran disponibles en:

- **Engineered Wood Construction Guide**  
(Guía de Construcción en Madera Elaborada)  
[www.apawood.org/pdfs/managed/E30.pdf](http://www.apawood.org/pdfs/managed/E30.pdf)
- **Loads and Span Tables For APA**  
(Tablas de Cargas y Distanciamientos para APA)  
[www.apawood.org/pdfs/managed/Q225.pdf](http://www.apawood.org/pdfs/managed/Q225.pdf)
- **Panel Design Specification**  
(Especificaciones para el Diseño del Tablero)  
[www.apawood.org/pdfs/managed/D510.pdf](http://www.apawood.org/pdfs/managed/D510.pdf)

Graduación S/APA	Espesor mm	Separación de apoyos en mm	Máxima de Cubiertas	Tipo de Tableros
Rated Sheating 16/0	9,5	406	No aplicable	
Rated Sheating 24/16	11,1	610	406	LP OSB Estándar Plus; Guard
Rated Sheating 40/20	15,1	1016	508	
Pendiente	18,3	1016	508	

## 1.6. Instalación

### I. Elección y Posición de la Fijación

#### 1. Sobre Madera

Clavo estriado o helicoidal (Clavo tipo Pallet) de 2" para tableros de hasta 11.1 mm y de 2 1/2" para tableros de más 11.1 mm, se recomienda que el clavo a utilizar tenga tres a cuatro veces el espesor del tablero a fijar.

## 2. Sobre Metal

Tornillo madera-metal de 6 x 1 1/4" cabeza trompeta fosfatado o galvanizado.

## II. Disposición y Espaciamiento de las Fijaciones

### 1. Espaciamiento de Borde

Como mínimo dejar 10 mm. entre el borde del tablero y línea de fijación.

### 2. En el Perímetro de los Tableros

Cada 15 cm sobre los apoyos perimetrales como mínimo.

### 3. Al Interior de los Tableros

Cada 30 cm sobre los apoyos inferiores como mínimo.

### 4. Sellado de Cantos y Perforaciones

Los cortes y perforaciones realizados en los tableros deben ser sellados con una pintura tipo óleo común o un sellador de cantos para evitar la penetración de la humedad.

### 5. Dilatación entre Tableros

Se debe contemplar una dilatación mínima de 3 mm en todo el perímetro de la placa.

## III. Instalación en Techumbres

### 1. Ambientes Ventilados

Las estructuras de cubiertas deben contar con ventilación adecuada, para eliminar el exceso de humedad que se ubica en los áticos, el no contar con ella puede traducirse en ondulaciones tanto en tableros como en tejasas asfálticas.

Se recomienda ventilación cruzada entre aleros y cumbreras, a razón de 1m<sup>2</sup> efectivo cada 150m<sup>2</sup> de planta de techo o 1m<sup>2</sup> efectivo cada 300m<sup>2</sup> si se cuenta con barrera de vapor a nivel de cielo.

## 2. Lado Rugoso al Exterior

Los tableros tienen una cara lisa y una rugosa, para prevenir accidentes en techumbres, el lado antideslizante debe quedar al exterior.

## 3. Orientación Perpendicular a los Apoyos

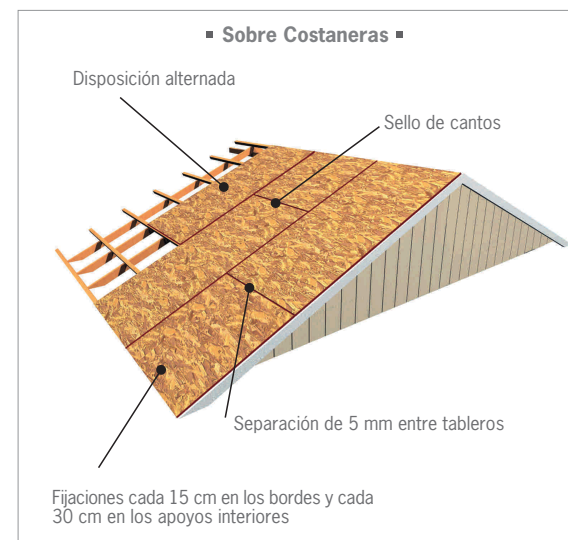
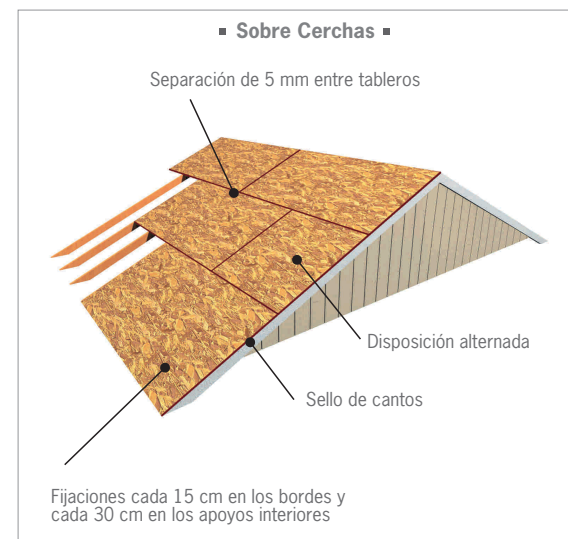
Los tableros LP OSB, dada su composición tricapa (de tres capas), presentan mayor resistencia longitudinal (en el sentido largo) que transversal (en el sentido corto).

Por lo tanto, la disposición correcta es perpendicular (formar un ángulo de 90°) a los apoyos.

**Nota:** Para la aplicación de tejas asfálticas, otorgue el tiempo necesario entre la instalación de placas LP OSB y las tejas, con el propósito de permitir la estabilización de los tableros para evitar ondulaciones futuras en la cubierta. Del mismo modo, en caso de haberse mojados los tableros producto de la lluvia, debe esperarse a que éstos se sequen antes de instalar la cubierta.

### Advertencia:

Las techumbres pueden resultar extremadamente resbalosas cuando están mojadas o tienen hielo. Por este motivo se recomienda que los instaladores usen zapatos de goma antideslizante y que la instalación de la plancha de LP OSB sea con su superficie rugosa hacia arriba.













El sistema de Construcción Energética Asísmica (C.E.A.) es un ejemplo, en sistemas constructivos de alta tecnología aplicados a viviendas, con estándares internacionales y millones de viviendas que lo demuestran en todo el mundo.

Se destaca la excelente calidad y durabilidad, asociadas a la economía de materiales y mano de obra, como también el ahorro energético a lo largo del tiempo, la amplitud de los espacios en  $m^2$  y  $m^3$ , la gran diversidad arquitectónica que los materiales y el sistema permiten y, por último, el excelente confort habitacional, que eleva la calidad de vida de sus habitantes.



## LP OSB 2

### 1.7. LP OSB 2 características técnicas

#### I. Tableros Estructurales para la vivienda

Este nuevo formato del tablero estructural LP OSB permite una mayor rapidez en la construcción de muros y una mayor economía en mano de obra. Además, reduce la cantidad de uniones entre tableros, lo que mejora el comportamiento estructural del conjunto.

Esto se suma a todos los beneficios ya conocidos de nuestros tableros estructurales, basados en la tecnología del OSB (tablero de hojuelas de madera orientadas en capas entrelazadas), lo que le otorga su calidad de tablero estructural.

LP promueve el sistema C.E.A. (Construcción Energitérmica Asísmica), con el cual se construye el 90% de las viviendas en países como Estados Unidos y Canadá.



**Fibra (hojuela) de orientación cruzada**  
El tablero estructural está diseñado con 3 capas de hojuelas de madera orientadas en forma perpendicular.



**Cara rugosa**  
Cara antideslizante, minimiza el riesgo de caídas y ofrece mejor adherencia en la aplicación de revestimientos.



**Adhesivos de última generación**  
Resinas fenólicas y MDI aseguran un excelente comportamiento estructural, para la construcción de viviendas.



**Canto pintado**  
Se evita la intrusión de humedad por el canto y se destacan las aristas, previniendo accidentes.

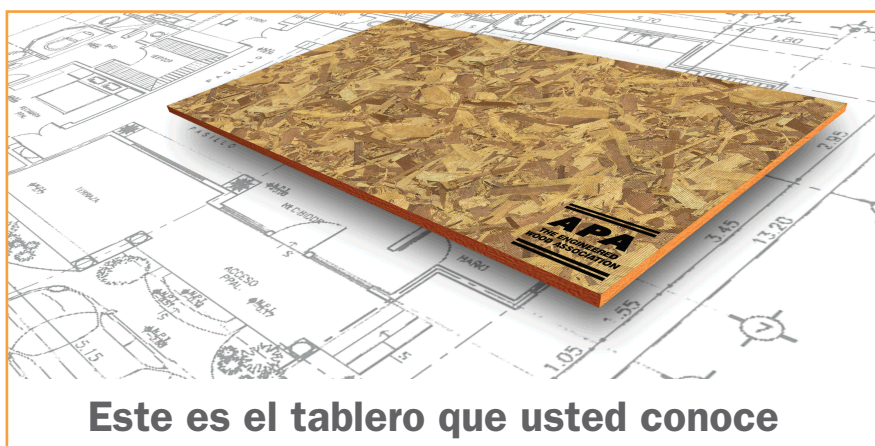


**Certificación APA**  
Sello de calidad de cumplimiento de normas estructurales de EE.UU. para la construcción de viviendas.

#### Importante:

Antes de instalar el tablero LP OSB2, verificar condiciones especiales por expansión lineal.

Contactar Soporte Técnico al 796.8700 ó al e-mail [contacto@LpChile.co.cl](mailto:contacto@LpChile.co.cl)



Este es el tablero que usted conoce



Ahora el doble de largo  
1.22 x 4.88

[www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)

## 2. LP SMARTSIDE REVESTIMIENTOS EXTERIORES PARA LA VIVIENDA

Louisiana Pacific es una corporación americana, líder mundial en la fabricación de tableros estructurales OSB y productos especialmente diseñados para introducir tecnología, eficiencia y calidad en la construcción de viviendas.

Dentro de estos productos se destaca la familia de revestimientos exteriores **LP SmartSide**, fabricados en Chile, con la más alta ingeniería que combina el desempeño de las maderas con nuevos adhesivos, aditivos de última generación y recubrimientos con una lámina especial (film), que dan una hermosa apariencia, durabilidad y resistencia al medio ambiente sobresalientes.

### SmartSide tecnología

Basado en la tecnología del OSB y utilizando adhesivos (MDI) que son extrarresistentes al exterior, junto con aditivos (Boratos de Zinc) que actúan como tratamiento para evitar la proliferación de hongos, el ataque de termitas y retarda el fuego. Se genera un sustrato recubierto por una cara con un film, que da la resistencia contra los agentes climáticos y que otorga una textura de Cedro que puede ser fácilmente pintada.

Los revestimientos exteriores **LP SmartSide** son un aporte al sistema constructivo **C.E.A.** (Construcción energitèrmica asísmica), con el que se construyen el 90% de las viviendas en países desarrollados como Estados Unidos y Canadá.

El sistema **C.E.A.** consiste en entramados de vigas y pies derechos de madera o metal, estructurados con tableros LP OSB, tanto en techumbres como muros o pisos. El tablero LP SmartSide Panel Siding se usa en muros, ya que es tablero estructural y revestimiento

exterior a la vez. También es aplicable en otras superficies expuestas a la intemperie, tales como frontones y bajo aleros.

▪ Casa Protegida con LP SmartSide ▪



Este sistema constructivo tiene innumerables beneficios sobre los métodos tradicionales:

- Mayor velocidad de construcción.
- Menor costo en materiales y mano de obra.
- Ahorro en mantención futura.
- Ahorro de costos en calefacción.
- Sobresalientes características asísmicas.
- Mejor calidad de vida.

En resumen, mayor eficiencia, mejor calidad y menores costos para construir.

## LP Smart Panel

El único tablero que reviste y estructura la vivienda

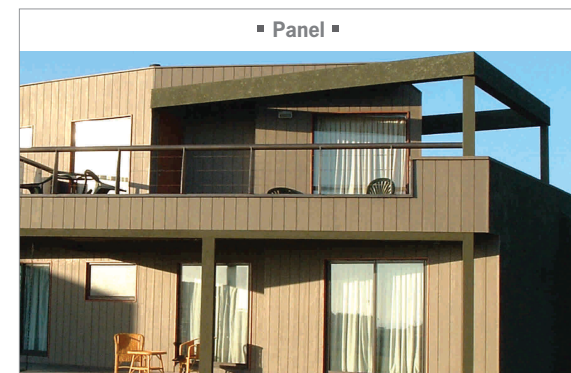
Los tableros **LP SmartSide Panel** otorgan la máxima eficiencia en costo y tiempo de construcción, esto debido a su característica única de unir las funciones de estructuración y revestimiento exterior en un solo producto.

Esto significa poder simplificar la estructura, eliminando cadenas y diagonales e instalar el tablero directamente a los pies derechos en forma vertical cuya solución de encuentros esta resuelto simulando un acanalado más.

Esta característica hace posible que hoy **LP SmartSide Panel Siding** sea el único tablero que permite la industrialización de casas y paneles aportando todos los beneficios de costo y tiempo que ello significa para la construcción de casas.

Ello junto con la excelente apariencia que se logra al ser pintado ha hecho que **LP SmartSide Panel Siding** sea el tablero y revestimiento exterior más utilizado en viviendas.

▪ Panel ▪



## LP Smart Lap

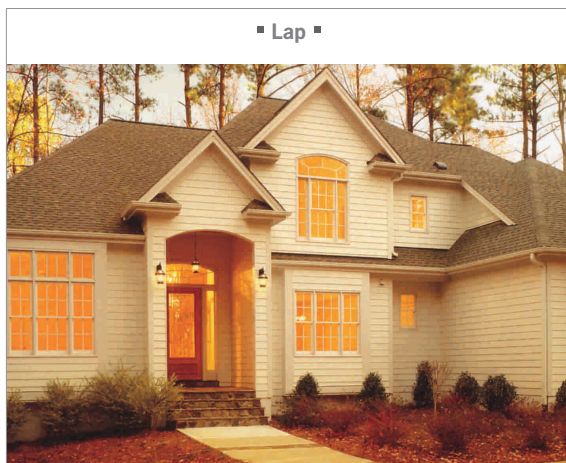
El único tinglado de alta belleza y extrema durabilidad.

LP SmartSide Lap es el único tinglado horizontal del mercado que logra unir los atributos de belleza y alta durabilidad.

Su largo de 4,87 m. y sus distintos anchos permiten disminuir el número de encuentros y minimizar las pérdidas en obra.

Se pueden obtener muros revestidos con LP SmartSide Lap con una hermosa apariencia y excelentes características de resistencia a la intemperie y al impacto.

En cuanto a la obra, cuenta con el beneficio de ser liviano, no se quiebra, se trabaja con herramientas normales, es fácil y rápido de pintar, otorgando a las viviendas toda la calidez y belleza de la madera.

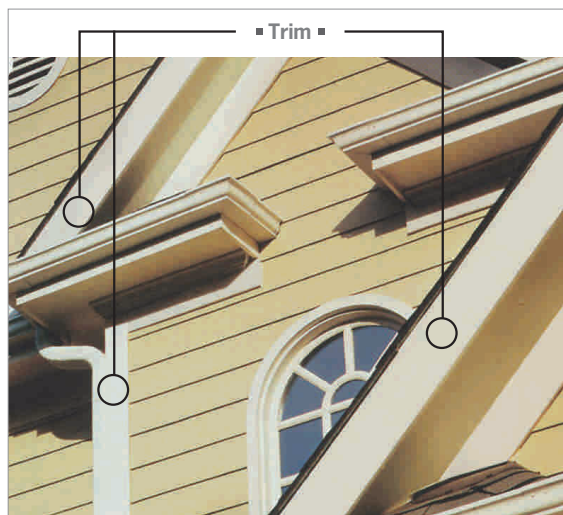


## LP Smart Trim

Listones para tapacanes y terminaciones de alta belleza, resistencia y baja mantención.

Los listones LP SmartSide Trim son la solución ideal para terminaciones de esquinas, bordes de puertas y ventanas; y lo que es más importante, un excelente comportamiento en el uso de tapacanes.

Su característica de estar libre de nudos, ser estables y uniformes, contar con un largo de 4,87 m. y ser fáciles y rápidos de pintar, han solucionado el problema de postventa que generaban las soluciones de madera tradicional, ya que están especialmente diseñados para soportar las inclemencias climáticas y proteger a la vivienda.



### El mejor revestimiento exterior es de Louisiana Pacific

La familia LP SmartSide está compuesta por tableros, tinglados y listones para uso exterior que aportan rapidez de instalación, reducción de costos, flexibilidad, durabilidad y atractiva apariencia para su uso en construcciones habitacionales y comerciales.

Las principales características de esta familia son:

- Materiales especialmente diseñados para revestimiento exterior.
- Máxima protección contra termitas, hongos y retarda el fuego. Hermosa textura con veta de Cedro.
- Fácil de instalar y no requiere herramientas especiales.
- Fácil de pintar (utilizar sólo esmalte al agua).
- Film especial y adhesivos MDI que da la resistencia contra los agentes climáticos.
- Variedad de formatos.
- Cantos sellados en fábrica.
- Más livianos y resistentes a los impactos.

#### Notas:

---



---



---



---



---



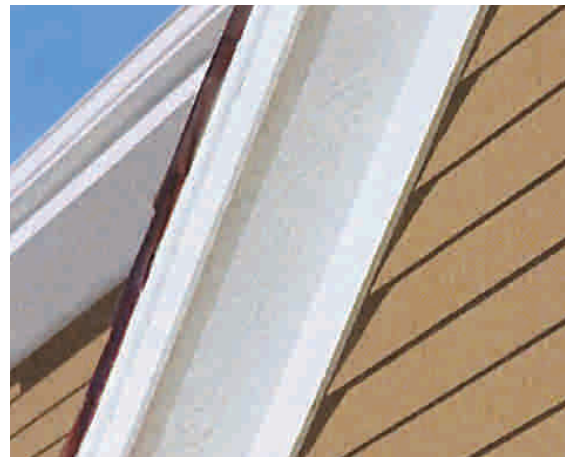
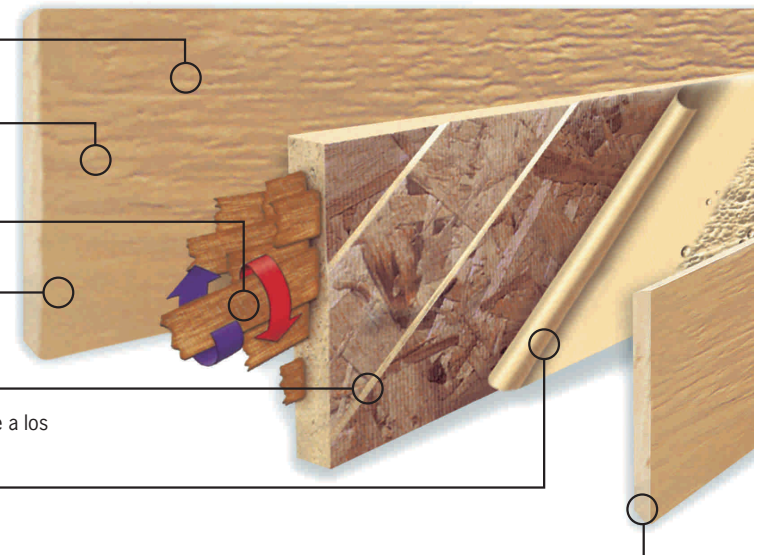
---



---

## ANATOMÍA DEL REVESTIMIENTO LP SMARTSIDE

- Hermosa textura con veta de Cedro
- Fácil y económico de pintar (utiliza sólo esmalte al agua)
- Las hojuelas han sido tratadas con Boratos de Zinc, lo que permite máxima protección contra termitas y pudrición por hongos
- Fácil de instalar y no requiere de herramientas especiales
- Cada hojuela está impregnada con adhesivos de última generación (MDI), especiales, que aumentan la resistencia a los impactos
- Film saturado en resinas fenólicas resistentes a los rayos UV, impermeable y flexible, altamente resistente a los agentes climáticos
- Cantos sellados de fábrica, que mejora la resistencia a la intemperie

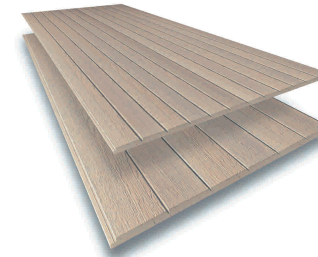


## LP SmartSide

**“Resistiendo con belleza los embates de la naturaleza”**

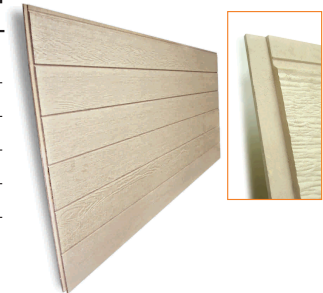
### Panel

Largo:	2,44 m.
Ancho:	1,22 m.
Espesor:	9,5 mm. 11,1 mm.
Ranurados:	4" 8"
Peso por pieza:	20,0 kg. 22,5 kg.



### Panel H

Peso por pieza:	20,0 kg.
Largo:	2,44 m.
Ancho:	1,22 m.
Espesor:	11,1 mm.
Ranurados:	8"
Peso por pieza:	22,5 kg.



Largo:	4,87 m.
Ancho:	149 mm. 200 mm. 302 mm.
Espesor:	9,5 mm.
Peso por pieza:	3,92 kg. 5,26 kg. 7,94 kg.



### Lap

### Trim

Largo:	4,87 m.
Ancho:	89 mm. 140 mm. 184 mm.
Espesor:	17,5 mm.
Peso por pieza:	5,16 kg. 8,11 kg. 10,69 kg.



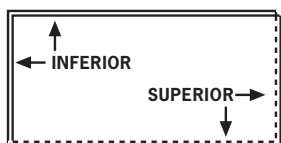
## LP SmartSide | Panel H

ESTRUCTURA Y REVISTE DE UNA VEZ

### 2.1. Panel H Características técnicas

**NUEVO**  
Revestimiento Estructural para la Vivienda

Los tableros LP SmartSide, en su versión Panel H, tienen un ranurado de orientación horizontal y un innovador sistema de traslapeo bidireccional en su perímetro.



El sistema de tinglado permite un calce perfecto entre paneles.

#### I. Características



- Hermosa textura con veta de cedro
- Protección total ante los agentes climáticos



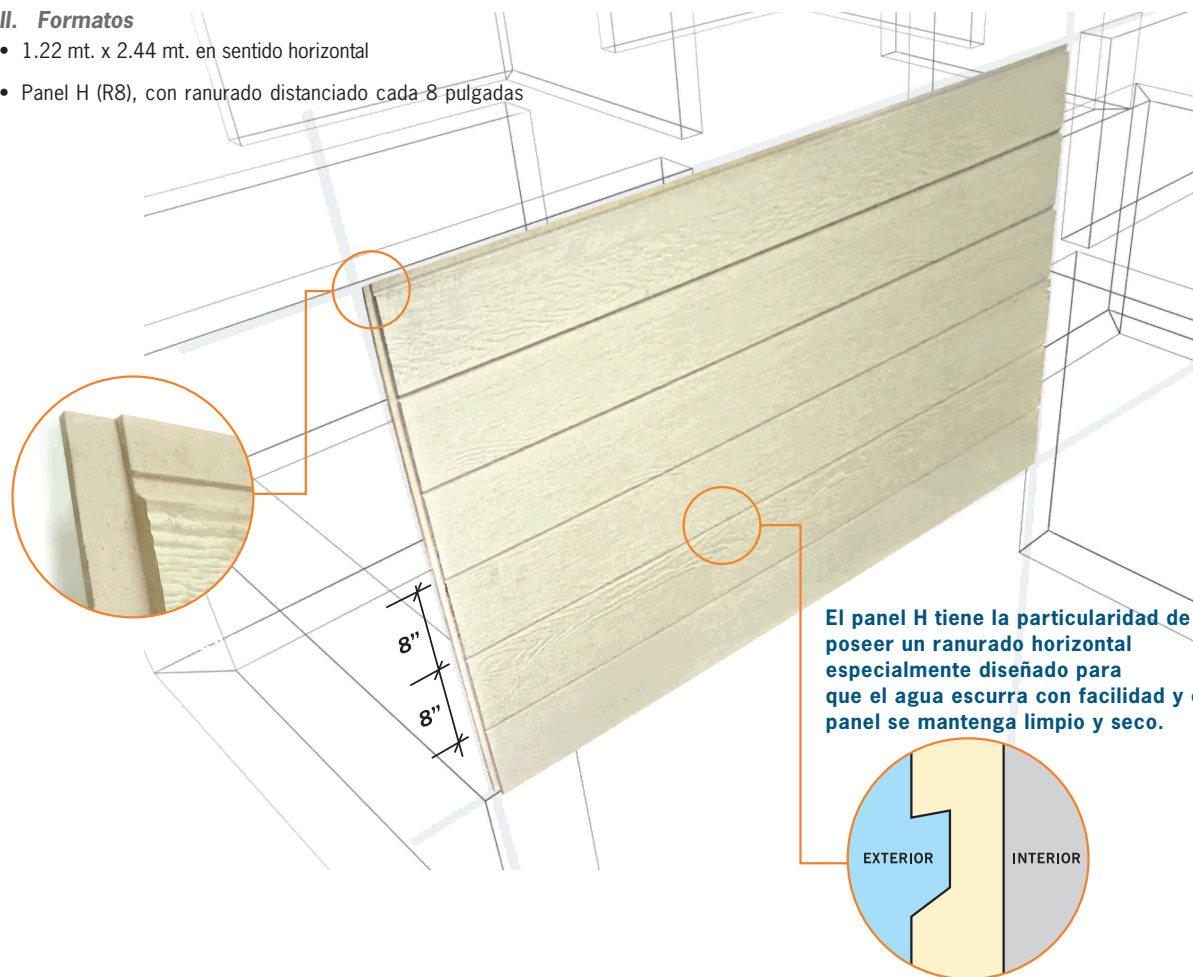
- Alta resistencia al impacto



- Tecnología OSB, estable y libre de nudos
- Protección contra termitas y pudrición por hongos
- Fácil y económico de pintar e instalar

#### II. Formatos

- 1.22 mt. x 2.44 mt. en sentido horizontal
- Panel H (R8), con ranurado distanciado cada 8 pulgadas



El panel H tiene la particularidad de poseer un ranurado horizontal especialmente diseñado para que el agua escurra con facilidad y el panel se mantenga limpio y seco.

**LP SmartSide**

“Resistiendo con belleza  
los embates de la naturaleza”

Para usos y aplicaciones, solicite información técnica a nuestro Call Center o a través de la opción “Contáctenos” de nuestro sitio web.

**796 8700** [www.LPChile.cl](http://www.LPChile.cl)





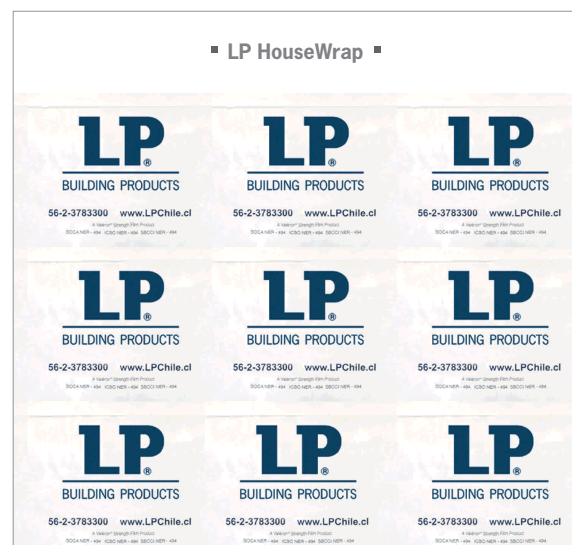
### VIII. Preparación del Muro

Es fundamental que la superficie a recubrir este aplomada y alineada, ya que el revestimiento copiará las imperfecciones de ésta.

**No instalar recubrimientos exteriores sobre estructuras encorvadas o verdes, tampoco sobre estructuras disparejas.**

### IX. Barreras Climáticas

Al instalar recubrimientos exteriores LP SmartSide necesitará barreras de polvo y viento o LP HouseWrap.



En el caso que el revestimiento se instale directamente sobre los pies derechos, será obligatorio el uso de estas membranas, de modo de asegurar la hermeticidad de la vivienda.

### X. Instalación de Accesorios

Antes de instalar el revestimiento es necesario instalar diversos accesorios de la línea Trim, entre ellos:

Pieza de inicio, esquineros, perfilera de puertas, ventanas y perfiles de término.

El nivel más bajo del revestimiento debe estar como mínimo a 15 cm. por sobre el nivel del terreno.

La forma de fijación es cada 30 cm. a lo largo de cada tira de LP Smart Side Trim.

Si se necesita más de un tramo de esquinero, dejar una dilatación de 6 mm. y rellene con sello.

### XI. Instalación del Revestimiento

Los tableros LP Smart Side Panel H deben ser instalados en sentido horizontal (en los 2.44 mt.)

Su innovador diseño de ranurados horizontales y traslapos mixtos en ambos sentidos asegura una fácil y rápida instalación.

Respetar el tope de alineación al momento de instalar, ya que éste será de gran ayuda para mantener el paralelismo de los ranurados.

La unión vertical entre tableros deben siempre estar sobre un pie derecho o solera.

El espesor de los tableros a instalar está dado por el tipo de carga y la separación de los apoyos.

Clavar o atornillar los tableros en los apoyos perimetrales cada 15 cm. con una distancia de 1 cm. mínima del borde y cada 30 cm. en los apoyos interiores.

### XII. Terminación

Los revestimientos exteriores LP SmartSide deben ser pintados.

### XIII Preparación

Cualquier área de recubrimiento PBO dañada durante la instalación, por pequeña que sea, o cualquier corte que se haya realizado, deberá llevar una mano de imprimante de buena calidad (Látex 100% acrílico).

### XIV. Tipo de Pintura

Sólo usar pintura látex para exterior 100% acrílica o Esmalte al agua para todos los productos LP SmartSide. Esta pintura debe ser lavable y de buena calidad.

Aplicar sobre el recubrimiento exterior, dentro de un lapso de 60 días, una vez instalado.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LP HouseWrap

### 2.2. LP HouseWrap características técnicas

La membrana protectora LP HouseWrap es un complemento del sistema constructivo C.E.A.

**Construcción**  
**Energética**  
**Asísmica**

Protegiendo la construcción y mejorando las condiciones ambientales al interior de la vivienda.

Evita el ingreso de agua desde el exterior y permite evacuar la humedad atrapada al interior de la vivienda.

Su alto grado de protección contra las filtraciones de aire ayuda a mantener una temperatura agradable.

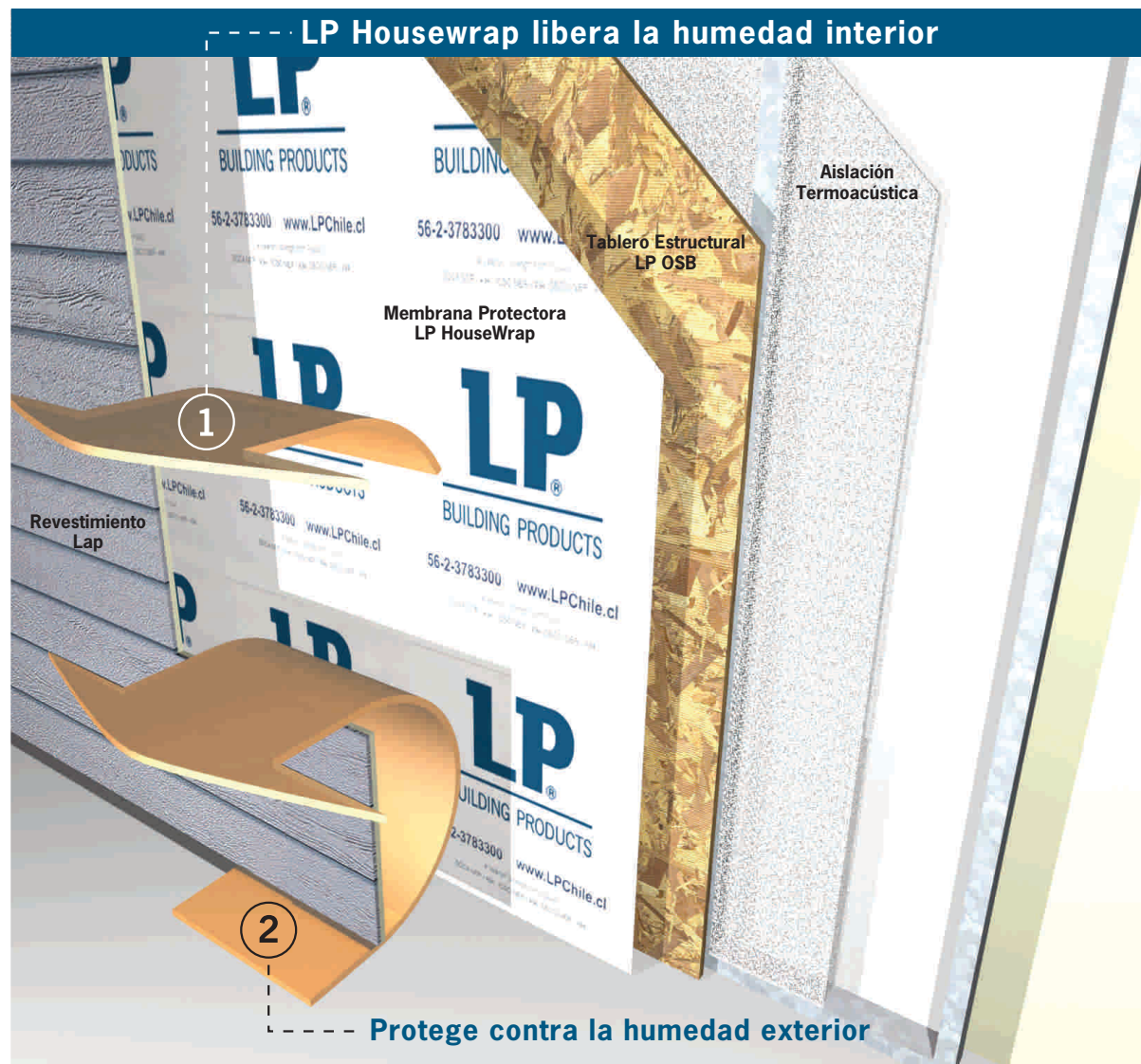
### 2.3. Características

- Reduce la humedad al interior de los muros
- Mejora la condición de servicio de la estructura, al evacuar la humedad eficientemente
- Es liviano, fácil de manipular, transportar y aumenta el rendimiento en la instalación
- Su transparencia hace más fácil su instalación

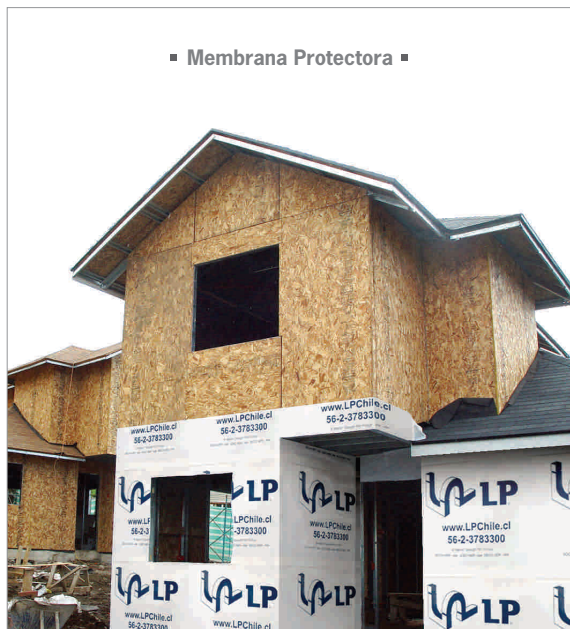
#### I. Formato

##### 1. Dimensiones del rollo

2.74 m x 60.96 m (167.03 m<sup>2</sup>) peso por rollo 12 kg.



▪ **Membrana Protectora** ▪



LP, líder mundial en la fabricación de tableros estructurales LP OSB y productos para la construcción, especialmente diseñados para introducir tecnología, eficiencia y calidad a las viviendas, incorpora al mercado su nueva barrera de viento y polvo.

LP HouseWrap es una membrana extrarresistente que actúa como escudo protector contra el viento, calor y vapor de agua, protegiendo las construcciones habitacionales y comerciales.

LP HouseWrap ha sido diseñado especialmente para ser utilizado en muros exteriores, directamente sobre los pies derechos, sobre tableros de LP OSB, sobre recubrimientos de espuma aislante u otros materiales, siendo además compatible con los revestimientos exteriores LP SmartSide y LP Vinyl Siding, entre otros.

**¿Cómo se protege la vivienda?**

Al interior de una casa se genera y existe una gran cantidad de vapor de agua, que necesariamente saldrá por muros, cielos o pisos.

Si se permite que la humedad ingrese al interior de los muros, en los meses fríos se producirá una condensación (Agua), lo que obviamente a lo largo del tiempo dañará la estructura y los revestimientos.

Existen dos mecanismos por los cuales el vapor de agua ingresa a la envolvente.

**1. Diferencia de presiones**

Como en general existe mayor cantidad de vapor de agua al interior de la vivienda que al exterior, y la tendencia es que las presiones se igualen, se produce la migración del vapor a la envolvente.

Si aplicamos una barrera de vapor (film de polietileno 0,15 mils), eliminaremos en gran medida esta migración al interior de la envolvente, la que debe ser colocada por la cara de mayor temperatura, por tanto la característica más importante de la barrera de vapor será la continuidad.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Movimiento del aire**

La acción de ventiladores, tiraje de chimeneas, estufas, artefactos eléctricos y otros elementos provocarán corrientes de aire que se infiltrarán en la envolvente, llevando consigo el indeseado vapor de agua, por todos aquellos resquicios en que no se instaló la barrera de vapor.

Ahora que se sabe la importancia de controlar el paso del vapor de agua al interior de la envolvente, se podrá entender de mejor manera lo importante de las características de LP HouseWrap.

**¿Por qué usar HouseWrap o Barrera de viento y polvo?**

La membrana LP HouseWrap ayuda a reducir el nivel de vapor interior en los muros, causado por la migración natural de la humedad contenida en el aire además de:

- Reducir las gradientes de temperatura
- Reduce los daños por exudaciones ó filtraciones.
- Protege la aislación al interior de la estructura.

**II. Características de LP HouseWrap**

1. LP HouseWrap está conformado por tres capas cruzadas de Valeron Strength Film, lo que se traduce en una excelente resistencia a la tracción o rotura.
2. Las láminas entrecruzadas de Valeron Strength Film son una excelente barrera de viento y polvo que protege la casa desde el exterior.
3. Mejora las condiciones de confort al reducir las filtraciones de calor en invierno, permitiendo que la aislación al interior del muro mejore su condición de servicio.
4. Su transparencia permite ver las marcas en pies derecho y tableros.

5. Permite la salida de los vapores de agua del interior del panel, evitando la proliferación de moho.
6. Protección a largo plazo, soportando cambios de temperatura entre 50°C y 100°C.
7. Puede permanecer expuesto a Radiación UV hasta un año.

### III. Beneficios de la aplicación de LP HouseWrap

1. LP HouseWrap permite que los muros respiren, reduciendo el nivel de humedad en su interior.
2. Permite que la humedad atrapada salga al exterior, mejorando la condición de servicio de la estructura.
3. Con su permeabilidad de 6,5 perms. LP HouseWrap frena y retarda el ingreso de humedad producto de exudaciones en los revestimientos.
4. Su menor peso lo hace un producto más manejable y transportable, aumentando el rendimiento en la instalación.

### IV. Aplicaciones

LP HouseWrap es para uso Habitacional y Comercial.

LP HouseWrap puede aplicarse con o sin sustrato de OSB.

### V. Es compatible con el uso de:

- LP Smart Side Panel
- LP Smart Side Lap
- Siding de PVC
- Estucos
- Enchapes de Ladrillos

## Especificaciones Técnicas

Dimensiones del rollo	2.74 m x 60.96 m (167.03 m <sup>2</sup> )
Peso (ASTM)	56 g/m <sup>2</sup>
Espesor (ASTM - D 1593)	3 mills
Velocidad de Transmisión de Vapor (ASTM E - 96 A)	50 g 6,5 perms
Filtración de Aire (ASTM E - 283)	0.017 ft. 3/min
Prueba con lluvia y viento (ASTM 1677 - Tipo 1)	Aprobada
Inicio de llama (ASTM E84 - 91 A)	5
Emisión de Humo por Fuego (ASTM E84 - 91)	15

### VI. Fijaciones y Accesorios

Para la fijación de las membranas se pueden utilizar:

- Corchetes de 25 mm. instalados en cuadrícula de 40 cm.
- Clavo con golilla plástica de 1".
- Directo sobre Estructura Metálica tornillo con golilla o cabeza ancha.

Para Sellado Utilizar:

- Cinta tipo embalaje de buena calidad en rollos de 50 mm de ancho.

#### Importante

Antes de instalar LP HouseWrap se deben verificar las instrucciones de manipulación e instalación.

Si tiene alguna duda, contáctese con Soporte Técnico al 378 3300 o al e-mail [contacto@LPChile.co.cl](mailto:contacto@LPChile.co.cl)

Orrego Luco Norte 161.  
Providencia. Santiago.  
Tel. (56-2) 796 8700.  
Fax (56-2) 650 8700.

[www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)

## 2.4 OTROS TABLEROS Y REVESTIMIENTOS

# LP TechShield®

### Barrera Radiante

## TABLERO ESTRUCTURAL CON BARRERA RADIANTE

### PRODUCTO

Los tableros LP TechShield son de uso habitacional, para muros y techos, formando parte importante del sistema C.E.A. (Construcción Energética Asísmica).

Se comportan igual que un tablero LP OSB estructural y además reflejan el 97% de la radiación infraroja, reduciendo la temperatura al interior de la vivienda.

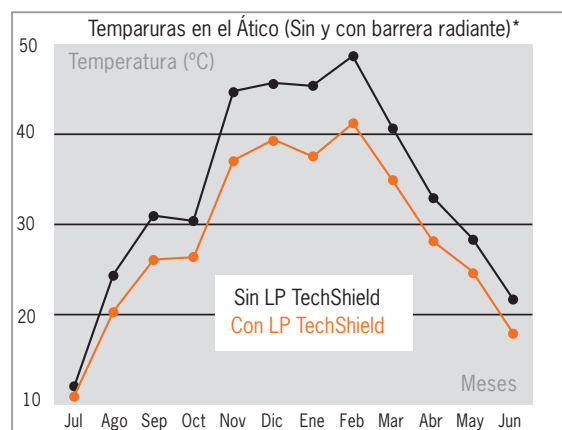
Con LP TechShield, disminuye la ganancia de calor en muros y techos. Las mansardas serán más frescas, mejorando la calidad de vida.

### BENEFICIOS

Se incorpora a las viviendas la experiencia mundial probada de LP a nivel mundial, que transfiere la más alta tecnología a su hogar, su inversión actual y futura.

- Reduce en 17% la temperatura del ático.
- Reduce hasta 9% la temperatura del cielo.
- Sus incisiones patentadas permiten la evacuación del vapor de agua.
- Se instalan con la misma rapidez y facilidad que un tablero estructural LP OSB.
- No requiere de herramientas ni productos especiales.

- La inclusión de la barrera en el tablero permite optimizar la mano de obra.
- Elimina pérdida de materiales.
- Mayor velocidad de instalación que ambos productos por separado.
- Calidad del tablero LP OSB esta certificada por APA, reconocido a nivel Nacional e Internacional.
- Más de 35 años de experiencia en Estados Unidos, Canadá, Chile y en todo el Mundo.



### TECNOLOGÍA

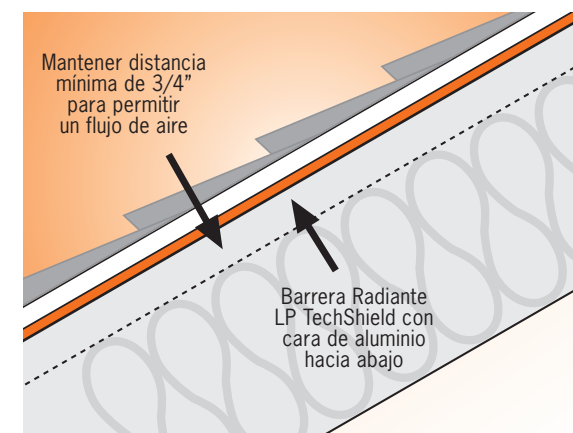
El Tablero estructural LP TechShield es fabricado mediante un proceso de incisiones patentado que genera perforaciones que permiten el flujo de humedad de un lado al otro de este, liberando la humedad casi tan rápido como lo hace un tablero de LP OSB tradicional. (ver diagrama comparativo de la acción de secado).

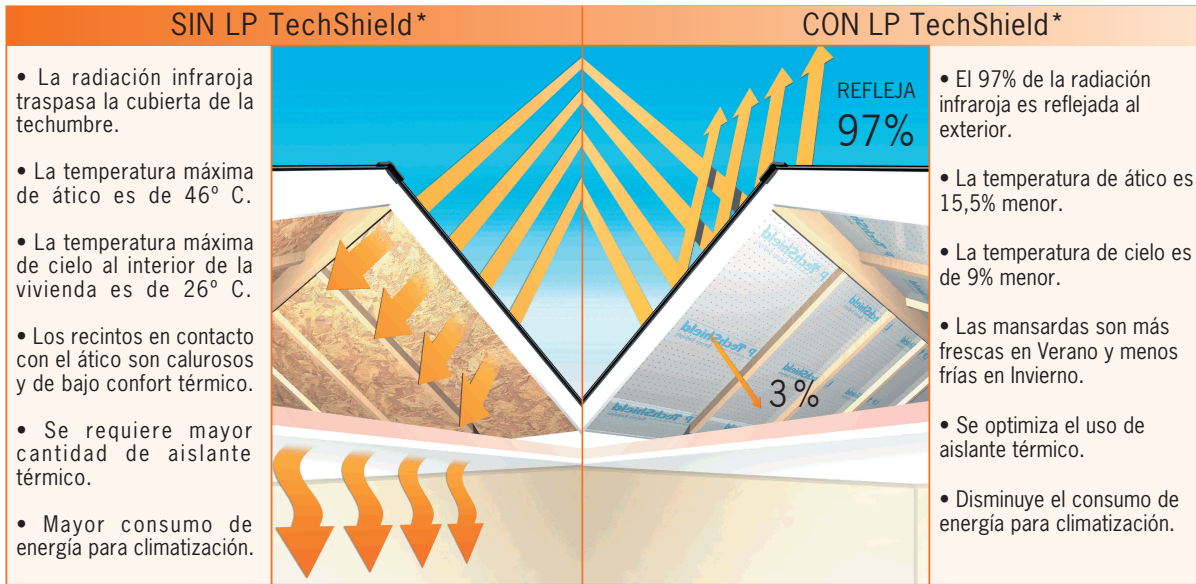
El uso de barreras de radiación continuas pueden atrapar la humedad de los áticos y evitar su liberación.

### ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Guarde los tableros de revestimiento de barrera radiante LP TechShield en un área limpia y seca. No los almacene en contacto directo con el suelo.

Proteja el revestimiento de barrera radiante LP TechShield de la humedad antes y durante la instalación. Si los tableros son almacenados al exterior, estos deberán ser cubiertos con plástico o lonas enceradas, permitiendo ventilación por los lados.





- Si se anticipan demoras en la construcción, proteja adecuadamente la cubierta.
6. Permita que el revestimiento se ajuste a las condiciones atmosféricas antes de la instalación de la teja asfáltica.
  7. Instale todos los tableros con las marcas de revestimiento APA, LP y TechShield hacia abajo.

El revestimiento LP TechShield puede ser usado como una barrera radiante y también puede ser usado en muros para reducir la ganancia solar en estas áreas. Esto es particularmente cierto para superficies exteriores de la casa con exposición al norte que pueden absorber el calor durante una exposición prolongada al sol.

### Instalación en Muros

En aplicación de muro, la cara con la superficie metálica debe estar hacia el exterior de la casa. El tablero TechShield no reemplaza la barrera de vapor.

### NOTA

Recomendamos seguir las instrucciones de instalación del Catálogo Técnico para los tableros LP OSB, ó llame a nuestro equipo de servicio al cliente al 796.8700.

Manipule los tableros de revestimiento de barrera radiante LP TechShield similar a como lo haría con otros productos de revestimiento LP. No dejar caer sobre las esquinas o quebrar los bordes de los tableros. Manejar la superficie de la hoja metálica de barrera radiante con cuidado, para no dañarla.

Las barreras radiantes pueden interferir con la recepción de antenas instaladas en el ático.

## INSTALACIÓN

Para obtener los mejores resultados en la instalación, siga cuidadosamente las instrucciones. Los tableros de revestimiento de barrera radiante LP TechShield son un producto de madera procesada, sujetos a las características propias de la madera de expansión y contracción natural como

resultado de los cambios en el contenido de humedad y temperatura.

### Instalación en Cubiertas

Los siguientes nueve pasos son necesarios:

1. Siempre verifique que la alineación de las vigas o costaneras sea uniforme.
2. Proporcione ventilación adecuada al techo de acuerdo al código de construcción en su área.
3. Coloque los tableros de revestimiento de barrera radiante LP TechShield con la cara de la hoja metálica hacia abajo sobre el techo.
4. Proteja los tableros LP TechShield de la humedad antes y durante la instalación.
5. Use una capa de fieltro asfáltico #15 para cubrir el techo tan pronto sea posible con el fin de proteger los tableros de la exposición a condiciones adversas del clima.



Calidad internacional en tableros contrachapados.

Forrester es un terciado estructural obtenido íntegramente de bosques renovables, lo que asegura un suministro confiable y ambientalmente sustentable.

Compuesto de chapas de madera dispuestas perpendicularmente unas con otras, unidas con adhesivos fenólicos, otorgando el aporte estructural.

**PRODUCTOS**

Terciado Estructural Calidad BC, con chapas exteriores de pino o eucaliptus.

Terciado Estructural Calidad CC, con chapas exteriores de pino o eucaliptus.

Terciado Estructural Calidad CD, con chapas exteriores de pino o eucaliptus.

**FORMATO**

A x L (mt)	Espesor	Peso unit.	Tab./pallet
1.22x2.44	15 mm	23 Kg	62
1.22x2.44	18 mm	28 Kg	51



**APLICACIONES**

Estructuración de muros, pisos y techos, moldajes de muros y pisos con terminación rugosa, mueblería, pisos y tarimas, embalajes, repisas y cierros.

**CARACTERÍSTICAS**

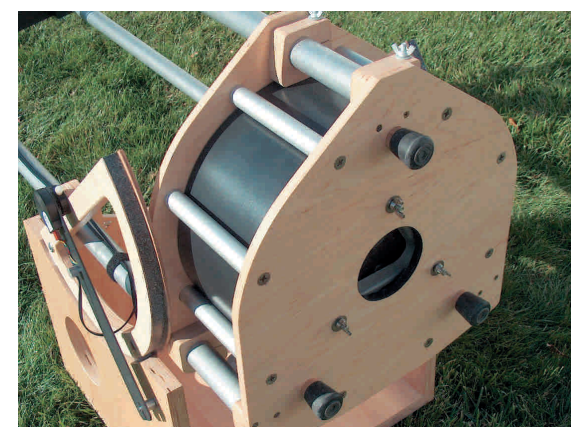
- Tableros de terciado estructural
- Estables y uniformes
- Adhesivos fenólicos
- Laminación cruzada

**GRADO DE EXPOSICIÓN**

Los tableros Forrester están diseñados para ser utilizados al exterior, según su grado de exposición. (Exterior y Exposure 1, de acuerdo a la norma APA, PS1- 07)

**CERTIFICACIÓN**

La entidad certificadora de las propiedades físico mecánicas de nuestro terciado Forrester es la agencia de control europea BM TRADA, certificando que todos los tableros cumplen con el estándar exigido.



Los tableros llevan impreso el número de certificado CE 1224-CPD-0122, que indica que los tableros pueden ser utilizados en construcción de viviendas, de acuerdo a la normativa de construcción europea.

**ALMACENAMIENTO Y TRASLADO**

Los tableros deben ser almacenados en áreas limpias y secas, separados del piso y si es posible bajo techo.

Si se almacena al aire libre se recomienda cubrirlos con plásticos, cuidando de mantener los laterales separados de los costados de los paneles para permitir la circulación de aire.

Medidas adicionales de protección deben tomarse para períodos prolongados de exposición. Almacenar en una superficie nivelada y a lo menos con tres puntos de apoyo.

**CONSIDERACIONES PREVIAS**

El cambio en el contenido de humedad necesariamente se traduce en una variación dimensional de los tableros, por tanto es imperativo lograr que este efecto se produzca antes de instalar. El no hacerlo producirá deformaciones tanto en las estructuras como en los tableros.

PROPIEDADES FISICO-MECÁNICAS	PEPEP	EPEPE	EEEEE	PEEEP
Espesor (mm)	18	18	18	18
Densidad (Kg./m3)	516	511	516	528
MOE Paralelo (N/mm2)	6026	7780,2	7734,1	7381,2
MOE Perpendicular (N/mm2)	2696	2003	2683,1	2712,8
MOR Paralelo (Mpa)	47,5	58,45	54,71	52,73
MOR Perpendicular (Mpa)	30,25	22,22	31,57	30,28

P=Pino / E= Eucalipto

Nota:

Los datos de MOE y MOR fueron obtenidos de ensayos realizados en LATU. Estas configuraciones llevan sello CE 2+ en 18mm

Según NCh 1198 "La Madera y los elementos derivados de ella deben tener, en el momento de su utilización, un contenido de humedad igual al correspondiente a la humedad de equilibrio del lugar donde prestará servicio".

Sellado de Cantos y Perforaciones: Los cortes y perforaciones realizados en los tableros deben ser sellados con una pintura tipo óleo común o barniz para evitar la penetración de la humedad.

### Para el uso como Tablero Estructural

Clavar o atornillar los tableros en los apoyos perimetrales cada 15cm, a 1cm del borde y cada 30cm en los apoyos interiores. Es fundamental que la superficie a recubrir este aplomada y alineada, ya que el revestimiento copiará las imperfecciones de esta.

Fijaciones:

Madera - Clavo helicoidal 2 1/2" o tornillo CRS madera-metal de 6 x 1 1/4".

Metal - Tornillo CRS punta fina o punta broca de 6 x 1/4"

### Para el uso como Tablero de Moldaje

Se recomienda el sellado de cantos y uso de desmoldante, el cual,

ayuda a aumentar la durabilidad y a facilitar el desencofrado respectivamente. Aplique una capa abundante del desmoldante (producto removedor) al tablero en el primer uso y dejar impregnar durante 24hrs. Esto prolongará la vida útil del tablero.

El numero de usos tiene directa relación con el trato o manejo durante el descimbre y posterior mantentención después de cada uso.

Para el desencofrado de los tableros Forrester, es aconsejable usar cuñas de madera, golpeándolas suave y gradualmente siempre que sea necesario.

Para el uso como Revestimiento

Estos tableros pueden ser usados al interior y exterior de la vivienda, usando pinturas tipo óleos, esmaltes o barnices.

### Notas:

---



---

### CALIDAD DE CHAPAS EXTERIORES

Grados de Chapas con Rangos Superior e Inferior Admisibles.



Recomendamos seguir todas las instrucciones del Catálogo Técnico, ó llame a nuestro equipo de soporte técnico al (02)796.8700



# LP Pack-Plac

## Embalajes

LP, líder mundial en la fabricación de tableros estructurales OSB y productos para la construcción, ha creado un tablero para diversas aplicaciones de embalajes.

Especialmente diseñado con maderas duras y potentes adhesivos, el tablero Pack-Plac de LP entrega una excelente resistencia físico-mecánica para embalar, transportar y proteger cualquier producto de exportación, tales como frutas, vinos, productos del mar, entre muchos otros.

Cumple con los requerimientos fitosanitarios NIMF 15 para la exportación, ya que los tableros están fabricados a altas temperaturas, lo que permite un libre tránsito en el mundo.

### PALLETS



Perfecto para transportar cargas tanto en la industria del retail, fabricas, centros de distribución y bodegas, así como en el almacenamiento y transporte de productos de exportación. Son prácticos de almacenar, durables, de rápida y económica refacción, reciclaje y reutilización.



### BINS



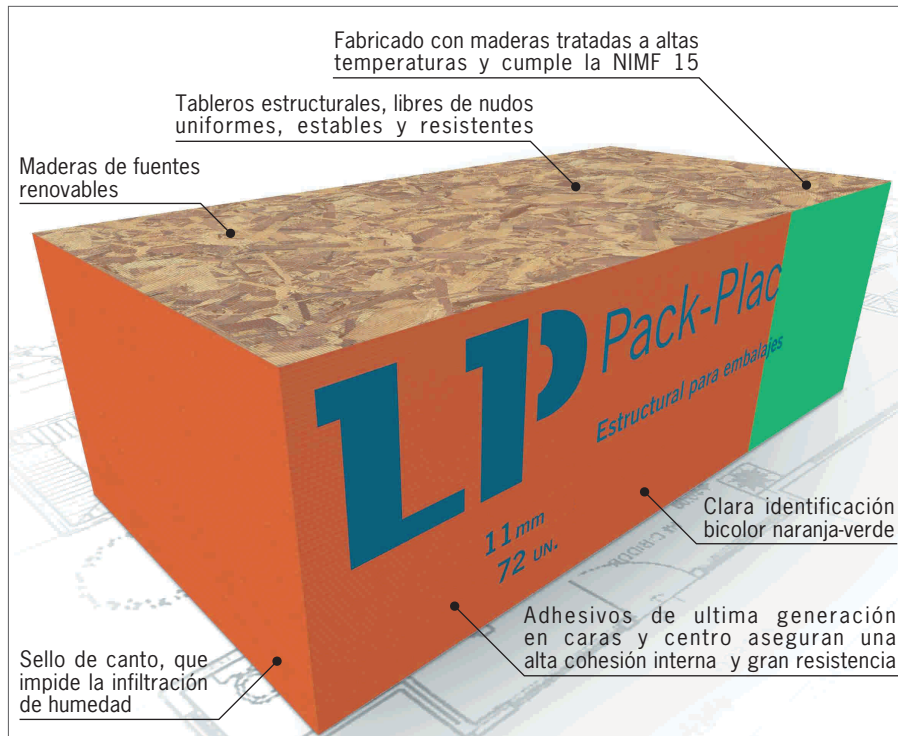
En el rubro del Agro, los Bins facilitan las faenas de recolección, clasificación, almacenamiento y embalaje, para el transporte y packaging.

Nota - Este producto está disponible en formato 1,22 x 2,44 mt. y en varios espesores: (9-11-15-18)mm y es trabajable con herramientas comunes, para la fabricación de embalajes de madera.

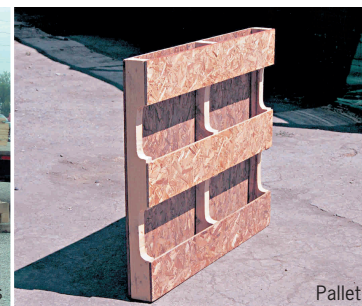
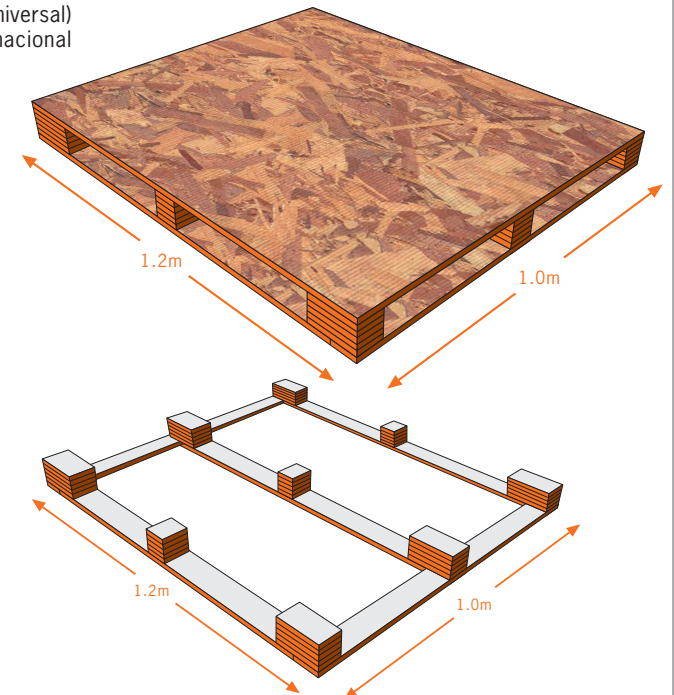
#### IMPORTANTE:

Antes de utilizar los productos LP Pack-Plac siempre se debe consultar el catálogo técnico previo a la manipulación e instalación de estos. Cualquier duda que exista usted debe comunicarse con nuestro equipo de soporte técnico al fono: (562) 796.8700 o vía email a la casilla: [contacto@lpchile.co.cl](mailto:contacto@lpchile.co.cl) ó a través de nuestra página web: [www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)

## Embalajes de OSB para exportar en primera clase.



PALLET (Tipo Tarima o Universal)  
Formato Standard Internacional  
1.2 m x 1.0m  
de acceso por 4 lados



- ✓ Un transporte confiable y durable a bajo costo.
- ✓ Hecho con madera de renovales, tratadas y libres de certificación fitosanitaria - NIMF 15.
- ✓ Fabricado con un contenido de humedad inferior al 10%.
- ✓ Cara rugosa anti-deslizante.
- ✓ Certificado y reconocido a nivel mundial.



# LP Lumber

## Madera Estructural para la Vivienda

### Producto

LP Lumber es “Southern Yellow Pine”, especie nativa del sur de Estados Unidos que tiene un excelente comportamiento estructural.

LP Lumber es la especie preferida por Ingenieros calculistas y diseñadores debido a sus altas prestaciones de resistencia y densidad, también por su facilidad de tratamiento.

Un volumen creciente de LP Lumber se utiliza en edificios industriales y comerciales, en aplicaciones estructurales y decorativas como acabados y terrazas.

### Aplicaciones

Pie derecho, solera, vigas de piso, viga a la vista, cielos falsos y terminaciones de pisos.

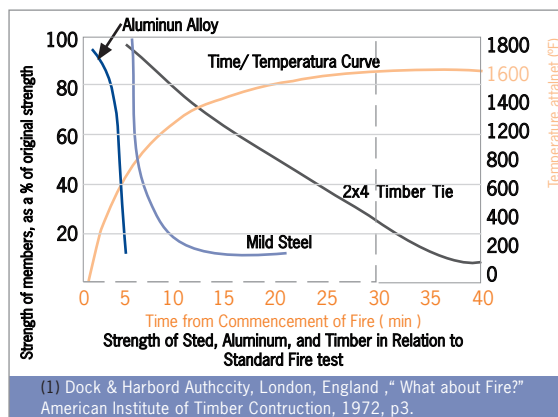
### Beneficios

- **Resistencia**  
Es 50% más resistente que la madera de pino radiata.  
- Esta madera es de fibra extra larga, que sumado a sus 20 años de madurez, le otorgan una calidad estructural de excelente categoría.
- **Eficiencia**  
Formatos más eficientes: el largo de 2,44 mt de LP Lumber permite reducir pérdida hasta un 25% en muros.

- **Estabilidad**  
Seca al horno al 19%, lo que incrementa la propagación de resina, garantizando una menor variación dimensional y gran resistencia, minimizando problemas de instalación y postventa al evitar torceduras, combas y alveos.
- **Seguridad**  
De corte widea y canto redondeado, facilita su manejo en obra y disminuye la propagación del fuego.
- **Control**  
Las maderas están graduadas y certificadas visualmente por el Southern Pine Inspection Bureau (SPIB)

### El secado en cámara proporciona estabilidad dimensional

La mayor parte de la producción de Southern Yellow Pine se seca en cámara hasta un contenido máximo de humedad del 19%. El secado en cámara además de mejorar la estabilidad dimensional, la resistencia y su aspecto, también minimiza la contracción del producto elaborado y puesto en obra.



También es un procedimiento aceptado para la esterilización de la madera contra transferencias no deseadas de microorganismos.

### Grado estructural

El grado estructural #2 o mejor, esta certificada por SPIB, entidad externa que regula la calidad estructural del 70% de las maderas en los Estados Unidos y es el más usado en ese país.

LP Lumber es apta para la mayoría de aplicaciones de construcción con unos valores de cálculo moderadamente altos. Permite nudos bien espaciados de cualquier naturaleza.



### Capacidad de agarre de clavos

La capacidad del Southern Yellow Pine para agarrar clavos y otras fijaciones se encuentra entre las más elevadas de las coníferas. El secado, bien en cámara o natural, aumenta notablemente la capacidad de agarre.

## La verdadera madera para construir viviendas

- Certificada en Estados Unidos para construir viviendas.
- 50% más resistente que el pino radiata en la misma escuadría. (ref: SPIB)
- Reduce la aceleración y propagación del fuego. (canto botado)



www.LpChile.cl

TABLA DE DISEÑO PARA VIGAS DE PISO			
- Cargas de diseños 146 y 195 Kg/m2 de carga viva + 48 Kg/m2 de carga muerta; criterio e formación 1 / 360(1)			
CLASE	SYP SPIB # 2; KD 19; HT		
Cargas vivas en KG /M2	146	195	
Tamaño y Espaciamiento (centímetros)	Luz máxima en metros		
<b>2x4</b>	30	3,6	3,3
	41	3,3	3,0
	61	2,8	2,6
<b>2x8</b>	30	4,7	4,3
	41	4,3	3,9
	61	3,8	3,4

TABLA DE DISEÑO PARA VIGAS DE CUBIERTA			
Con cielo de yeso cartón			
- Cargas de diseño 49 Kg/m2 de carga viva + 24,5 Kg/m2 de carga muerta; criterio de deformación 1 / 240 (1)			
- Carga de diseño 98 Kg/m2 de carga viva + 48 Kg-m2 de carga muerta; criterio de deformación 1 - 240 (1)			
CLASE	SYP SPIB # 2 ; KD 19 ; HT		
Cargas vivas en Kg/ M2	49	98	
Tamaño y Espaciamiento (centímetros)	Luz Máxima en metros		
<b>2x4</b>	30	3,8	3,0
	41	3,4	2,7
	61	3,0	2,3
<b>2x6</b>	30	5,9	4,7
	41	5,4	4,1
	61	4,7	3,4
<b>2x8</b>	30	7,8	6,1
	41	7,1	5,3
	61	6,1	4,3

TABLAS DE DISEÑO PARA VIGAS DE CUBIERTA				
Con cielo de yeso- cartón y carga de nieve				
- Cargas de diseños 98;146;195 Kg/m2 de carga viva + 73 Kg/m2 de carga muerta; criterio de deformación 1 / 240 (1)				
CLASE	SYP SPIB # 2; KD 19 ; HT			
Cargas vivas en KG/M2	98	146	195	
Tamaño y Espaciamiento (centímetros)	Luz máxima en metros			
<b>2x6</b>	30	4,7	4,1	5,0
	41	4,1	3,6	3,3
	61	3,3	2,9	2,6
<b>2x8</b>	30	6,1	5,4	4,9
	41	5,3	4,6	6,2
	61	4,3	3,8	3,4

TABLA DE DISEÑO PARA VIGAS DE CUBIERTA						
Con o sin terminación en cielo; cargas de construcción						
- Cargas de diseño 98 Kg/m2 de carga muerta; criterio de deformación 1/ 240 or 1/180(1)						
- Factor de duración de carga = 1,25 para cargas de construcción 2						
CLASE	SYP SPIB # 2; KD 19 ; HT					
Cargas vivas en KG/M2	49		98			
Tamaño y Espaciamiento (centímetro)	Luz máxima en metros					
<b>2x4</b>	30	3,0	3,3			
	41	2,7	3,0			
	61	2,4	2,6			
<b>2x6</b>	30	4,7	5,2			
	41	4,3	4,6			
	61	3,7	3,7			
<b>2x8</b>	30	6,2	6,8			
	41	5,6	5,9			
	61	4,8	4,8			

Clase	SYP SPIB # 2; KD 19; HT			Pino Insigne D Don		
Densidad promedio	609 Kg/m3			450 KG/m3		
Escuadrías	2"x4"	2"x6"	2"x8"	2"x4"	2"x6"	2"x8"
Solicitud	(38x89)	(38x 140)	(38x184)	(41x90)	(41x138)	(41x185)
Ft	140	115	110	53	9	46
Ftp	Kg/cm <sup>2</sup>	58	51	46	41	38
Fcp		116	112	109		
MOE		112.500	112.500	112.500	73.929	82.270
				87.900		

Ft: Tensión Admisible de flexión Fcp: Tensión Admisible de compresión paralela a la fibra.  
Ftp: Tensión Admisible de tracción paralela a la fibra MOE: Módulo de elasticidad.

Recomendamos seguir todas las instrucciones del catálogo Técnico, ó llame a nuestro equipo de servicio al cliente al 796 8700.

**Notas:**

---



---



---



---



---



# NOVABRIK

## REVESTIMIENTO SIN MORTERO

**Novabrik** es un revestimiento de hormigón, de rápida instalación, que no necesita mortero de pega.

Puede ser fácilmente instalado en variados tipos de estructuras, dando una terminación sólida, elegante y con múltiples posibilidades de diseño.

Este revestimiento posee un sistema de circulación de aire, que en conjunto con la preparación de la superficie, crea una ventilación natural, un objeto clave en el desarrollo de la envoltura de una pared, permitiendo a ésta disipar y eliminar la humedad que pudiera afectarla. Cada pieza va traslapada, esto produce una doble capa lo que evita la penetración de lluvia dentro del muro.

**Novabrik** al no ir pegado con mortero se comporta cada pieza en forma independiente, se adapta a los movimientos, lo que le permite

### Notas:

---



---



---



---



---



---



---

La unión del tablero LP OSB y el revestimiento sin mortero Novabrik de GRAU nos presenta un sistema constructivo que aporta una nueva alternativa de diseño para la vivienda.



Los tableros estructurales LP OSB están diseñados con hojuelas de orientación cruzada en 3 capas, lo que permite construir muros estructurales y ser una base dura y resistente sobre la cual aplicar revestimientos.

#### CARACTERÍSTICAS del tablero LP OSB

- FIBRA (HOJUELA) DE ORIENTACIÓN CRUZADA
- HOMOGÉNEO Y ESTABLE, LIBRE DE NUDOS
- ADHESIVOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN
- CERTIFICACIÓN APA
- CANTO PINTADO
- CARA RUGOSA

#### CARACTERÍSTICAS de Novabrik de Grau

- VELOCIDAD DE APLICACIÓN
- TERMINACIÓN SÓLIDA
- MANTIENEN AISLADO EL MURO
- HERMOSA Y VARIADA TERMINACIÓN



**Prefabricados Grau S.A.**  
Avda. Eyzaguirre 1801  
San Bernardo  
Santiago  
Fono: 600 372 7272  
Ventas@grau.cl  
www.grau.cl

## NOVABRIK

REVESTIMIENTO SIN MORTERO




se ve bien  
y funciona aun mejor

Novabrik es un revestimiento no estructural de hormigón macizo.

# Productos LP

establecerse en forma paralela a la estructura, limitando así la acción y reacción de movimientos sísmicos. Esta misma propiedad le permite al revestimiento adaptarse a los ciclos de hielo y deshielo, los cuales resultan en una de las primeras causas de fallas sobre el mortero de pega.

**Novabrik** se utiliza tanto para las construcciones nuevas y/o remodelaciones, en hogares, edificios comerciales, departamentos, oficinas, tiendas, supermercados, restaurantes, iglesias, etc.



Dimensiones  
20 cm x 10 cm visible  
x 6.5 cm de ancho

**Nova brik**  
REVESTIMIENTO SIN MORTERO

## Notas:

---



---



---



---



---



---



---



## Colores disponibles



Arena



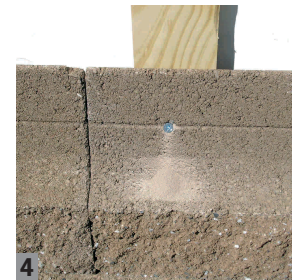
Gris



Negro



Rojo



- 1** Preparación de la superficie:  
Instalar listones de 1" x 3" a 40 ó 60 cm de separación.
- 2** Colocación del perfil de inicio.
- 3** Instalación Novabrik.
- 4** Fijación de la cuarta fila.
- 5** Esquina.
- 6** Instalación completa.



# Estuco OSB

## 2.5. Revestimiento sobre tableros LP OSB características técnicas

Alternativa  
**Estuco OSB**  
**Presec R65**

La unión del tablero LP OSB y Presec R65 Estuco OSB nos presenta un novedoso sistema constructivo que revoluciona el rubro de la construcción en nuestro país.

- Fibra (hojuela) de orientación cruzada
- Homogéneo y estable, libre de nudos
- Adhesivos de última generación
- Certificación APA
- Canto pintado

### I. Características del Estuco OSB

- Velocidad de aplicación
- Terminación sólida
- Áridos seleccionados
- Aditivos de última generación







### 5. *Instalación de la Malla Desplegada*

Comenzar por la parte superior del muro, fijando el borde de la malla con los corchetes.

Anclar manteniendo la malla tensa en cada separador.

Los cortes en la malla vanos de puertas, ventanas y otros se deben realizar cuando la malla se encuentre tensa y fijada a la superficie.

Los vértices de puertas, ventanas o cualquier otro ángulo recto deben reforzar utilizando trozos de la misma malla.

Los traslapes de la malla, tanto vertical como horizontal, deben ser de a lo menos 10 cm.

En cualquier esquina de la vivienda, la malla debe pasar por el vértice desde un lado al otro a lo menos en 30 cm.

### 6. *Preparación de la Mezcla*

El procedimiento de mezclado es el siguiente:

En un recipiente limpio y estanco se debe verter el agua según lo indicado en el saco.

Agregar el material seco lentamente y revolviendo para evitar que se formen grumos.

El amasado debe ser por 5 minutos o hasta alcanzar la homogeneización del material.

El mortero Presec R65 Estuco OSB viene listo para su uso y sólo se debe agregar agua. En ningún caso se le deben agregar aditivos o adiciones.

### 7. *Aplicación del Estuco OSB*

La aplicación es en forma de talochado, aplicando la presión necesaria para asegurar que la mezcla penetre y cubra totalmente la malla de acero galvanizado. Se recomienda la aplicación de abajo hacia arriba sobre la superficie.

La aplicación debe realizarse en dos capas. La primera cubre completamente la malla, luego aplicar la segunda capa para lograr el espesor final de hasta 10 mm y hacer el acabado con un platacho o la llana.

### 8. *Protección y Cuidado del Estuco OSB*

Se debe curar por lo menos 7 días. El curado se puede realizar por riego directo, tomando la precaución que en las primeras horas debe ser en forma de llovizna.

En los encuentros del mortero con cualquier elemento de la estructura, partes del muro u otro material, como por ejemplo ventanas, puertas, aleros, pisos, uniones o insertos, es necesario asegurar el correcto sellado y mantención de dicho sello. Se recomienda el uso de sellos en base a poliuretano.

### 9. *Otras Recomendaciones*

- Se recomienda que la instalación de esta solución constructiva sea realizada con instaladores y/o empresas certificadas.
- Para edificaciones de más de 5 mts de altura se debe verificar condiciones especiales con el Dpto. Soporte Técnico de Presec.
- Preferentemente los muros deben estar protegidos por aleros.
- Se deben dejar tapas de registro debidamente selladas en la cara interior del muro perimetral estucado.
- Se recomienda la aplicación de una pintura o revestimiento elastomérico para dar la terminación final de la superficie.

## Importante

- *Esta solución constructiva con tableros LP OSB y Presec R65 Estuco OSB está recomendada entre la I y VIII Región del país. Para aplicaciones en zonas lluviosas se debe verificar condiciones especiales con el Dpto. Soporte Técnico LP Chile y/o Presec.*
- *La fisuración en mezclas cementicias es una condición normal. Ésta se produce como consecuencia del secado y cambios térmicos. Tiene restringida su capacidad de movimiento por condiciones internas del material o elementos adyacentes al elemento que se fisura.*
- *Para cualquier duda o consulta respecto del uso y aplicación del Estuco OSB, comuníquese con el departamento técnico de Presec.*

**Si tiene alguna duda, contáctese con Soporte Técnico al 796 8700 o al e-mail: [contacto@lpchile.co.cl](mailto:contacto@lpchile.co.cl)**

**Orrego Luco Norte 161.  
Providencia / Santiago.  
Tel. (56-2) 796 8700.  
Fax (56-2) 650 8700.**

**[www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)**

## 3. LP MOLDAJES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

# LP Moldajes

La familia de tableros para moldajes de Louisiana Pacific está compuesta por dos productos que son, cada uno en su tipo, la mejor alternativa en costo para las soluciones de moldaje. Estos productos son:

## LP Moldajes | Top Form

### 3.1. LP TopForm

Los tableros TopForm son tableros OSB con una cara con papel saturado en resina fenólica (CFO), especialmente diseñados para ser usados como moldajes para concreto, dando una terminación semifina al hormigón a precios que sólo la tecnología del OSB puede lograr.

Las virutas son especialmente diseñadas para esta aplicación, siendo mezcladas con ceras y adhesivos MDI con extrarresistencia a la humedad.

#### Datos Técnicos:

Formato	: 1,22 x 2,44 m
Espesor	: 18 mm
Peso	: 36,1 Kg/uni
Pallets	: 45 unidades
Cantos	: Sellados de fábrica color gris
Superficie	: 1 cara CFO 261 grs/m <sup>2</sup>
Usos	: 8 a 15 usos
Cara de uso	: Cara lisa
Terminación	: Fina

## LP Moldajes | Eco Form

### 3.2. EcoForm

Los tableros EcoForm son tableros OSB estructurales para moldaje, que cuentan con sus caras selladas con resinas fenólicas para brindar mayor resistencia a la lechada de hormigón. Su grado de utilización es de 1 a 3 usos, otorgando una terminación rugosa, cuya calidad se va degradando a medida que se reutiliza.

Sus aplicaciones son principalmente en sobrecimientos, fondos de viga, huinchas de reapuntamiento y losas que recibirán posteriores enlucidos de yeso o cielos.

#### Datos Técnicos:

Formato	: 1,22 x 2,44 m
Espesores	: 15,9 y 18,3 mm
Peso	: 30,1 y 36,1 Kg/uni
Pallets	: 50 y 44 unidades
Cantos	: Sellados de fábrica color negro
Superficie	: Ambas caras resinadas con 160 grs/m <sup>2</sup>
Cara de uso	: Cara lisa
Usos	: 1 a 3 usos
Terminación	: Rústico para aplicaciones no vistas

#### I. Transporte y Almacenamiento

Tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el tablero se astille, melle o sufra deterioros en los cantos durante su transporte. Evitar dejar caer o tirar los tableros.

Para transportarlos, se aconseja apilarlos con cuidado; **horizontalmente cara con cara**. Los Tableros de moldaje se deben limpiar y se pueden **apilar** todos juntos o en pequeños grupos, **manteniendo juntas sus caras principales**.

Una vez apilados los tableros TopForm y EcoForm deben protegerse del sol y de la lluvia, manteniendo una adecuada ventilación para evitar la concentración de calor. En una superficie lisa y apoyados sobre a lo menos tres puntos.

#### II. Sellado de cantos y aplicación de desmoldante

El sellado de cantos y uso de desmoldante químicamente reactivos ayudan a aumentar la durabilidad y a facilitar el desencofrado respectivamente. Los tableros Topform y Ecoform sólo necesitarán una capa delgada del producto removedor después de cada uso.

Aplicar una capa abundante del desmoldante (producto removedor) al tablero TopForm y Ecoform unos días antes de utilizarlo (48 hrs. mínimo) y luego retirar el exceso, dejando sólo una capa delgada del producto, esto prolongará la vida útil del tablero, potenciará las propiedades de remoción y disminuirá la formación de manchas. Con un agente removedor "químicamente reactivo", aplicado antes del primer vaciado, alargará la vida del tablero.

*El número de usos está en directa relación con el trato o manejo durante el descimbre y posterior mantención después de cada uso.*

*El aceite diésel y el de motor degrada severamente la superficie de los recubrimientos de densidad media (CFO), por lo tanto, no se deben usar como productos removedores en los tableros TopForm.*

Por otro lado, al elegir un determinado producto desmoldante se debe considerar la interacción de los residuos del producto con el producto de terminación del hormigón. Por ejemplo: se debieran evitar productos removedores que contengan cera o silicona, si se aplicará finalmente una capa de pintura al hormigón.

### III. Desmoldaje de Piezas

Para el desencofrado de los tableros Topform y Ecoform no es recomendable utilizar palancas o barras metálicas ya que dañarían tanto la superficie como el canto del tablero. En lugar de eso, es aconsejable usar cuñas de madera, golpeándolas suave y gradualmente siempre que sea necesario.

### IV. Aplicación de producto removedor y de limpieza

Inmediatamente después de retirar los tableros TopForm y Ecoform deben ser revisados para determinar el desgaste. Luego se procederá a la limpieza, reparación, imprimación de manchas, aplicación de barnices y, finalmente, se les aplicará un suave tratamiento con un producto removedor de hormigón antes de reutilizarlos en otra faena.

Para la limpieza usar cuñas de madera dura o cepillos de fibra dura (los cepillos metálicos podrían dañar la superficie de los tableros). Por lo general, gran parte del concreto seco se puede retirar golpeando suavemente con un martillo la parte posterior del tablero.

Al reutilizar los tableros TopForm y Ecoform se deben retirar los clavos y rellenar los orificios con masilla poliéster o cualquier otro producto pertinente.

### V. Diseño del Molde

(Válido para TopForm)

En esta sección se muestra e indica cómo utilizar las tablas para calcular el tamaño y la separación adecuada de las vigas, pie derecho y largueros. Revisar el apéndice si requiere de información técnica adicional para calcular el diseño de los moldajes considerando especificaciones de carga y/o criterios de deflexión no contenidos en las siguientes tablas.

Los tableros TopForm se fabrican en espesores de 15 mm, 18 mm y 19,1 mm.

#### 1. Presiones del hormigón

La capacidad máxima de carga del marco determinará la separación y el tamaño del mismo. El primer paso para diseñar

el molde, por lo tanto, será calcular la presión máxima del hormigón. Ésta dependerá de factores como: la velocidad del fluido; la temperatura, la densidad y el asentamiento del hormigón; la clase de cemento; el método de vibración y la altura del molde.

#### 2. Presiones para moldes de muro y columnas

La tabla 1 indica la presión lateral ejercida por el hormigón fresco, el cual se considera para calcular los marcos de los moldes de muros y de columnas. Los valores de estas presiones corresponden a los estándares recomendados por American Concrete Institute ACI. Para los moldajes que recibirán vibración exterior o para los que se les bombeará el hormigón, se deberán considerar presiones adicionales según lo estipulado por la industria del hormigón.

Los procedimientos para diseñar un moldaje de hormigón se rigen en la que se incluyen la gran cantidad de variables presentes en los diseños modernos de hormigón. Dentro de estas variables se encuentran el uso de distintos tipos de cemento, de mezclas, la variedad de asentamientos, los sistemas de fluido de hormigón, etc.



Existe una relación directa entre la densidad y la presión del hormigón. Las distintas presiones que se muestran en la tabla 1 toman como referencia una densidad general de  $2400 \text{ kg/m}^3$ , ya que corresponden al promedio usual de fluido del hormigón. En caso de que la densidad varíe, ésta se calculará proporcionalmente.

#### 3. Cargas para moldes de losa

Los moldes de las losas deben soportar el peso de los trabajadores y el equipo (carga útil) además del peso del hormigón fresco (peso muerto). El peso normal del hormigón ( $2400 \text{ kg/m}^3$ ) ejercerá una carga de  $120 \text{ kg/m}^2$  por cada 50 mm del grosor de la losa.

La tabla 2 indica las cargas mínimas correspondientes a una instalación de hormigón promedio, ya sea con remolques mecánicos o a motor. Estas cifras incluyen hormigón, carros y trabajadores.

#### 4. Presiones recomendadas para tableros TopForm

Las tablas 3 y 4 indican la presión máxima recomendada para tableros **TopForm**. Estas presiones se calcularon según las limitaciones de deflexión de  $1/360$  o  $1/270$  del vano, o de la resistencia al esfuerzo constante o de la resistencia a la flexión (se aplicó la medida más conservadora, es decir, la más baja).

Referirse a la columna no sombreada de las tablas para calcular los moldes de hormigón estructural cuando es importante la apariencia semifinal.

En algunas oportunidades especiales se podrá utilizar dos capas de moldes **TopForm**. Las presiones recomendadas en las tablas 3 y 4 son acumulables para más de una capa.

Las tablas 3 y 4 fueron calculadas considerando que los tableros **TopForm** actúan como una palanca oscilante continua entre las vigas y los pie derechos, por otro lado, no se consideró ningún sistema de fijación en los cantos de los tableros sin soporte.

Sin embargo, al aplicar una mezcla de alta viscosidad o una carga constante, los cantos del tablero pueden sufrir mayor deflexión que el centro del mismo, por lo tanto, sobrepasarían los niveles de deflexión calculados.

Por esta razón, y para minimizar la deflexión diferencial entre los tableros adyacentes, algunos ingenieros calculistas recomiendan poner fijaciones en forma específica en los cantos sin soportes, particularmente cuando el eje del tablero principal está paralelo a los soportes.

## VI. Ejemplo de cálculo

### 1. Cálculo de Moldajes para Hormigón

Paso 1 - Selección de tableros TopForm para moldajes de muro  
Si se desea vaciar hormigón vibrado internamente en moldes de muro en un promedio de 1 mts. por hora y con una temperatura de 22°C.

¿Cuál es la distancia máxima entre soportes que se debiera considerar? Tomando en cuenta que se usan tableros **TopForm** de 19,1 mm para hormigón estructural para un muro de 2,74 mt. de altura, donde se usará cemento clase I de 2.400 kg/m<sup>3</sup> de peso aproximado, sin puzolana o mezclas, con un asentamiento de 10 cm y se aplicará una vibración interna realizada hasta 1,2 m de profundidad.

### 2. Calcule la Presión Máxima del Hormigón

En la tabla 1 se encuentra la presión máxima ejercida por el hormigón sobre el moldaje, para una velocidad de llenado de 1 m por hora a una temperatura de 22° C equivalente a una presión de 2.637 kg/m<sup>2</sup>, ahora bien si se compara con el criterio de presión máxima  $2.400h$  ( $2.400 \text{ kg/m}^3 \times 2,74 \text{ m} = 6.576 \text{ kg/m}^2$ ), siendo "h" la altura de caída del hormigón, se tendrá 2.637 kg/m<sup>2</sup> vs. 6.576 kg/m<sup>2</sup> y se procederá a seleccionar siempre el menor valor de presión.

### 3. Elija la tabla para las presiones recomendadas

Considere que el tablero **TopForm** se pondrá con el eje principal atravesando los soportes; en conclusión, se debe elegir la tabla 3.

### 4. Determinar la luz máxima entre soportes

Revisar la columna de los tableros **TopForm** de 19,1 mm. Poner atención donde dice 3.198 kg/m<sup>2</sup> para soportes ubicados a 30 cm desde el centro. En conclusión, en este caso, los 30 cm corresponden a la luz máxima recomendada entre soportes.

Paso 2 - Selección de Vigas, Pie Derechos y Largueros

El peso soportado por las vigas de la losa y por los pie derecho y largueros del muro son proporcionales tanto a sus separaciones, como también a la presión máxima del hormigón.

En la tabla 5 y 6 se encuentra información para calcular los marcos de madera que soportan directamente los tableros **TopForm**.

Fijarse que las tablas muestran cifras para dos instancias: distancia para piezas con 2 o 3 soportes (1 o 2 vanos) y piezas con 4 o más soportes (3 o más vanos). Algunos sistemas de moldaje usan marcos dobles.

Aunque las tablas 5 y 6 son para piezas únicas, estas tablas se pueden adaptar para realizar los cálculos con varias piezas a la vez. El ejemplo en el párrafo siguiendo la tabla 5 y 6 muestra cómo dimensionar estos factores.

Paso 3 - Selección del marco para los moldajes de muro

Calcule los pie derecho de madera y los largueros dobles para el tablero **TopForm** seleccionado en el paso 1. Considerar que la presión máxima del hormigón es de 2.637 kg/m<sup>2</sup>.

### 5. Cálculo de los Pie Derechos

Tomar en cuenta que el tablero **TopForm** debe llevar un soporte a los 30 cm. desde del centro; es decir, un vano entre pie



derecho cada 30 cm desde el centro. La carga ejercida en cada pie derecho equivale a la presión del hormigón multiplicada por los metros correspondientes al vano dejado entre pie derecho en metros.\*

$$2.637 \text{ kg/m}^2 \times (0,3) \text{ m} = 791 \text{ Kg /m}^*$$

\*□ Este método sirve para casi todos los sistemas de marco y asume que la presión máxima del hormigón es constante en todo el molde; no obstante, la distribución real es más bien "trapezoidal" o "triangular". Los métodos para calcular estas formas de distribución de cargas se pueden encontrar en el "Estudio de Hormigón" del Instituto Americano de Hormigón.

En el caso hipotético, que se desee usar pies derechos de 2x6 de pino austral o pino oregón N°2 sobre 3 soportes (2 vanos), descubriremos que en la tabla 5 se recomienda una separación de 130 cm para 595 kg/m, y una separación de 104 cm para 893 kg/m. Por lo tanto, para una carga de 798 kg/m calcular que el valor deberá estar entre estos dos resultados.

$$= [(791-595)/(893-595)] \times (1,3 - 1,04)$$

$$= 17,7 \text{ cm}$$

para 798 kg / m , separación de  
= 130 cm - 17,7 cm = 112,3 cm

Los largueros de 2x6 “deberán estar a una distancia de 112,3 cm” desde el centro.

Asumir que la carga sería soportada por largueros dobles de 2x6” con una separación máxima de 112 cm al eje.

### 6. Cálculo de los Largueros Dobles

La carga soportada por los largueros dobles equivale a la presión máxima del hormigón multiplicada por el espacio entre largueros medido en metros lineales, es decir:

$$2.637 \text{ kg/m}^2 \times (1,123) \text{ m} = 2.961 \text{ kg/m}$$

Puesto que cada larguero es doble, cada uno de ellos en forma individual soporta 1.480 kg. por pie (2.961/2=1.480).

En el caso de que los largueros de 2x6 pasen sobre 4 o más soportes y, tomando en cuenta que, según lo indicado en la tabla 5, para 1.488 kg/m corresponde un vano de 89 cm, y para 1190 kg/m uno de 97 cm,\*\* se concluye que se pueden intercalar largueros de 2x6 cada 89 cm para soportar 1488 kg/m. Por lo tanto, amarrar los largueros de 2x6 cada 89 cm. desde el centro con cadenas. (El larguero debe ir a 25 cm desde el extremo inferior del molde.)

\*\* Las tablas 5 y 6 se usan en caso de cargas uniformes; sin embargo, los largueros reciben de hecho cargas puntuales provenientes de los pie derechos. Este método de aproximar la cantidad de largueros es apropiado cuando existen tres o más pie derechos entre las cadenas.

Será necesario un análisis de carga puntual si sólo existe uno o dos pie derechos entre las cadenas.

Carga en las cadenas: la carga de cada cadena equivale a la carga de los largueros dobles multiplicada por espacio entre cadena calculado en pies, es decir:

$$= 2961 \text{ kg/m} \times 0,89 \text{ m}$$

$$= 2634 \text{ kg}$$

Si la carga permitida de la cadena es menor que 2634 kg, disminuir el espacio de la cadena según corresponda. Por ejemplo, una cadena con una carga permitida de 2268 kg se debieran intercalar a una distancia no mayor de:

$$= (2268/2961)$$

$$= 0,76 \text{ mt}$$

TABLA 1	Presiones del hormigón para moldes de muro y columna				
	Velocidad de fluido (cm/hora)	Presiones del hormigón vibrado (Kg/m <sup>2</sup> ) (a) (b)			
		10° (c)		22° (c)	
	Columnas	Muros	Columnas	Muros	
30	1611	1611	1367	1367	
61	2490	2490	2002	2002	
91	3369	3369	2637	2637	
122	4248	4248	3222	3222	
152	5127	5127	3857	3857	
183	6005	6005	4492	4492	
213	6884	6884	5127	5127	
244	7763	7177	5761	5322	
274	8642	7421	6396	5517	
305	9521	7714	7031	5712	

(a) Presión máxima sin exceder 2400 h, donde “h” corresponde a la altura  
(b) Basado en hormigón con densidad de 2400 kg/mt<sup>3</sup> y 10 cm de altura  
(c) Información adicional de presiones del molde de hormigón

TABLA 2	Cálculo de cargas para moldes de losas	
	Grosor de la losa (cm)	Carga de diseño (kg/m <sup>2</sup> )
		Remolques mecánicos (a)
10	488	610 <sup>(c)</sup>
13	552	674
15	610	732
18	674	796
20	732	854
23	796	918
25	854	976

(a) Incluye 244 kg/m<sup>2</sup> de carga para trabajadores, equipo, impacto, etc.  
(b) Incluye 366 kg/m<sup>2</sup> de carga para trabajadores, equipo, impacto, etc.  
(c) Mínima carga de diseño sin considerar el peso del hormigón





Carga uniforme equivalente (Kg/m)	Alerce, Pino Oregón N°2, Pino Austral N°2							
	Sobre 2 o 3 soportes a la vez (1 o 2 vanos) Tamaño Nominal							
	2x4	2x6	2x8	2x10	2x12	4x4	4x6	4x8
298	231	124	183	282	328	173	257	259
595	163	89	130	201	231	135	198	312
893	135	71	104	163	188	109	160	213
1190	114	64	91	142	163	97	140	183
1488	104	56	81	127	147	86	124	165
1786	94	51	74	114	135	79	114	150
2083	86	48	69	107	124	71	104	140
2381	81	43	64	99	117	69	99	130
2678	76	41	61	94	109	64	94	122
2976	74	41	58	89	104	61	89	117
3274	69	38	56	86	99	58	84	112
3571	66	36	53	81	94	56	81	107
3869	64	36	51	70	91	53	76	102
4166	61	33	48	76	86	51	74	99
4464	58	33	48	74	84	48	71	94
4762	58	30	46	71	81	48	69	91
5059	56	30	43	69	79	46	69	89
5357	53	30	43	66	76	46	66	86
5654	53	28	41	64	76	43	64	84
5952	51	28	41	64	99	43	64	81
6696	48	25	38	58	69	41	58	76
7440	46	25	36	56	66	38	56	74
Carga uniforme equivalente (Kg/m)	Sobre 4 o más soportes a la vez (3 o más vanos) Tamaño Nominal							
	2x4	2x6	2x8	2x10	2x12	4x4	4x6	4x8
298	135	198	249	305	353	206	300	366
595	97	140	178	216	249	145	213	28
893	79	114	145	175	203	119	173	229
1190	69	99	124	152	178	104	150	0
1488	61	89	112	137	157	91	135	0
1786	56	81	102	124	145	84	122	163
2083	51	74	94	114	135	79	114	150
2381	48	69	89	107	124	74	107	140
2678	46	66	84	102	117	69	102	132
2976	43	64	79	97	112	66	94	124
3274	41	58	76	91	107	61	91	119
3571	38	56	71	89	102	58	86	114
3869	38	56	69	84	99	56	84	109
4166	36	53	66	81	94	56	81	107
4464	36	51	64	79	91	53	79	102
4762	33	48	64	76	89	51	76	99
5059	33	48	61	74	86	51	74	97
5357	33	46	58	71	84	48	71	94
5654	30	46	58	71	81	48	69	91
5952	30	43	56	69	79	46	69	89
6696	28	41	53	64	74	43	64	84
7440	28	41	51	61	71	41	61	79

Carga uniforme equivalente (Kg/m)	Hemi-Fir N°2							
	Sobre 2 o 3 soportes a la vez (1 o 2 vanos) Tamaño Nominal							
	2x4	2x6	2x8	2x10	2x12	4x4	4x6	4x8
298	122	180	229	279	323	163	244	297
595	86	127	160	196	229	130	193	251
893	71	104	132	160	185	109	157	208
1190	61	89	114	140	163	94	137	180
1488	56	81	102	124	145	84	122	163
1786	51	74	94	114	132	76	112	147
2083	46	69	86	104	122	71	104	137
2381	43c	64	81	99	114	66	97	127
2678	41	61	76	94	107	64	91	122
2976	38	56	71	89	102	58	86	114
3274	38	53	69	84	97	56	84	109
3571	36	51	66	81	94	53	79	104
3869	33	51	64	76	89	53	76	102
4166	33	48	61	74	86	51	74	97
4464	30	46	58	71	84	48	71	94
4762	30	46	56	69	81	46	69	91
5059	30	43	56	69	79	46	66	89
5357	28	43	53	66	76	43	64	86
5654	28	41	53	64	74	43	64	84
5952	28	41	51	61	71	43	61	81
6696	25	38	48	58	69	41	58	76
7440	25	36	46	56	64	38	56	74
Carga uniforme equivalente (Kg/m)	Sobre 4 o más soportes a la vez (3 o más vanos) Tamaño Nominal							
	2x4	2x6	2x8	2x10	2x12	4x4	4x6	4x8
298	132	196	246	300	348	198	284	348
595	94	137	175	213	246	142	211	277
893	76	112	142	173	201	117	170	226
1190	66	97	122	150	175	102	147	196
1488	58	86	109	135	155	91	132	175
1786	53	79	102	122	142	84	122	160
2083	51	74	94	114	132	76	112	147
2381	46	69	86	107	124	71	104	137
2678	43	66	81	99	117	69	99	130
2976	43	61	79	94	109	64	94	124
3274	41	58	74	91	104	61	89	11
3571	38	56	71	86	102	58	86	112
3869	38	53	69	84	97	56	81	107
4166	36	51	66	81	94	53	79	102
4464	36	51	64	79	89	53	76	99
4762	33	48	61	76	86	51	74	97
5059	33	48	58	74	84	48	71	91
5357	30	46	58	71	81	48	71	89
5654	30	46	56	69	79	46	69	89
5952	30	43	56	66	79	46	66	86
6696	28	41	51	64	74	43	64	81
7440	25	38	48	61	69	41	58	79

## LP Moldajes TopForm

Tablero para moldajes de hormigón con alta reutilización, terminación semifina y bajo costo

**Formato :**  
1,22 x 2,44 m

**Espesor:**  
15 mm  
18 mm  
19,1 mm

**Tableros por pallet:**  
53 unidades  
45 unidades  
42 unidades

**Peso por tableros:**  
30,1 kg  
36,1 kg  
38,4 kg

**Densidad de recubrimiento:**  
261 gr/m<sup>2</sup>

**Utilización:**  
Por la cara lisa

**Canto color:**  
Blanco

**Desmoldante solo:**  
Químicamente reactivo

**Número de usos:**  
8 a 15 usos

**Terminación:**  
Fina



## LP Moldajes EcoForm

El tablero de moldajes más económico del mercado

**Formato :**  
1,22 x 2,44 m

**Espesor:**  
15,9 mm  
18,3 mm

**Tableros por pallet:**  
50 unidades  
44 unidades

**Peso por tableros:**  
30,1 kg  
36,1 kg

**Densidad de recubrimiento:**  
160 gr/m<sup>2</sup>

**Utilización:**  
Por la cara lisa

**Canto color:**  
Negro

**Desmoldante solo:**  
Químicamente reactivo

**Número de usos:**  
1 a 3 usos

**Terminación:**  
Rústica

**Importante:** Consultas a Soporte Técnico LP al 796.8700 ó a través de nuestro sitio web [www.LpChile.co.cl](http://www.LpChile.co.cl)





**4. LP BUILDING PRODUCTS  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**



**4.1. LP OSB**

Tableros Estructurales para la vivienda  
Standard  
Plus  
Guard

**4.2. LP SmartSide**

Revestimientos Exteriores para la vivienda  
Panel  
Panel H  
Lap  
Trim

**4.3. LP Moldajes**

TopForm  
EcoForm

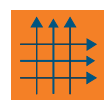
**4.4. LP Terminaciones**

LP Vinyl Siding - LP HouseWrap  
LP Decowall - LP Decorfloor  
LP WeatherBest - LP Teja Asfáltica

*materiales para construir mejor*



**I. Tableros estructurales para la vivienda**



Fibra de madera orientada dispuesta en capas entrelazadas

**Aplicaciones**

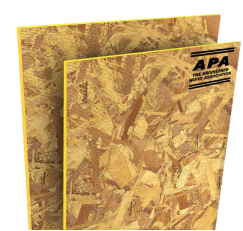
Pisos Muros Techos



El tablero estructural más usado del mercado.



El único tablero estructural con protección contra termitas.



El único tablero estructural con protección contra termitas y pudrición por hongos.



**NOTA:** Los tableros LP OSB son un elemento estructural, que debe ser recubierto con el revestimiento exterior deseado.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Productos LP

## II. Revestimientos exteriores para la vivienda

### LP SmartSide



#### Panel

El único tablero que reviste y estructura la vivienda a la vez.



#### Lap

Tinglados de extrema durabilidad para una construcción fácil, atractiva y económica.



#### Trim

Listones para tapacanes y terminaciones de alta belleza, resistencia y baja mantención.



## III. Tableros para moldajes

### LP Moldajes



#### TopForm

Tablero para moldajes de hormigón de alta reutilización, terminación fina y bajo costo.



#### EcoForm

Tablero para moldajes de hormigón más económico del mercado.

### LP Teja Asfáltica

Tejas para cubiertas de alto rendimiento y alta durabilidad.

### LP HouseWrap

Membrana que libera la humedad interior y actúa como barrera de viento, polvo y humedad exterior.



## IV. LP Terminaciones

### LP DecorFloor



Piso laminado de alto tránsito, para usos comercial y residencial.



### LP Weather Best

Ideal para usos exteriores, en terrazas, muelles, barandas, etc.





Corporación mundial con más de 30 años dedicada al desarrollo de productos y soluciones de alta tecnología para la industria de la construcción.

**Nuestra misión es lograr que usted construya mejor.**  
LP es una corporación mundial con más de 30 años dedicada al desarrollo de productos y soluciones de alta tecnología para la industria de la construcción.

LP promueve el sistema constructivo C.E.A. (Construcción Energitérmica Asísmica), mediante el cual se construye el 90% de las viviendas en países desarrollados, como Estados Unidos y Canadá.

El sistema consiste en un entramado de vigas y pies derechos de madera o metal, estructurados con tableros LP OSB tanto en techumbres, muros y pisos. Estos paneles cuentan con una aislación adecuada, y son revestidos exterior e interiormente con la terminación escogida.



**La vida es buena...**  
**Construir su casa con materiales LP es un agrado**

“Imagínesse una casa con espacios más amplios, una temperatura interior más estable, más agradable de vivir, ahorrando en la construcción y mantención futura, es decir, una mejor calidad de vida”

## 5. LP I- JOISTS VIGAS 2T

# LP I-Joists

## Vigas 2T

Las vigas LP I-Joists 2T son un complemento del sistema constructivo C.E.A.

**Construcción  
Energitérmica  
Asísmica**

Posibilitando espacios más libres, ya que las vigas 2T son más largas y salvan mayores luces que las vigas de madera sólidas y de acero.

Son fáciles de manipular y trabajar, por la alta tecnología aplicada en su diseño, de gran estabilidad, rapidez de instalación, versatilidad de uso y economía.

Son sólidas, resistentes y más consistentes en su rendimiento que las vigas sólidas de madera.

### 5.1. Características técnicas

- Reduce la cantidad de apoyos, aumentando los espacios libres
- Agiliza los tiempos de instalación, reduciendo costos en mano de obra
- Es liviano, fácil de manipular, transportar y trabajar

Permite la canalización de las instalaciones, ya que admiten perforaciones.

#### I. Formatos

##### 1. Dimensiones de las vigas

0.24 m x 11.90 m

0.30 m x 11.85 m

##### 2. Peso por viga

40.31 Kg (0.24 m)

47.12 Kg (0.30 m)

Millones de casas  
construidas con  
tecnología OSB



ESTRUCTURA TECHUMBRES

LP promueve el  
sistema C.E.A.  
(Construcción  
Energitérmica  
Asísmica), con el  
cual se construye  
el 90% de las  
viviendas en  
Estados Unidos  
y Canadá

### ESTRUCTURA PISOS



▪ Vigas 2 T ▪

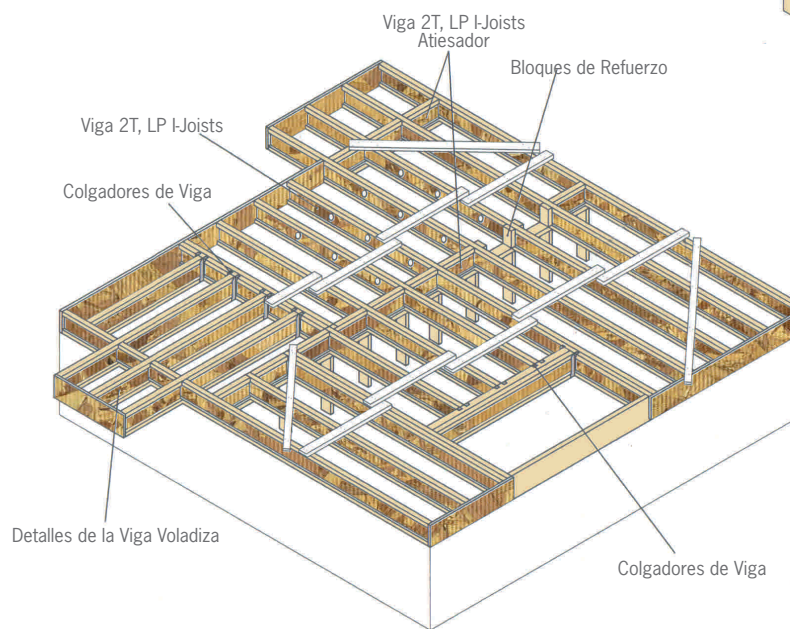
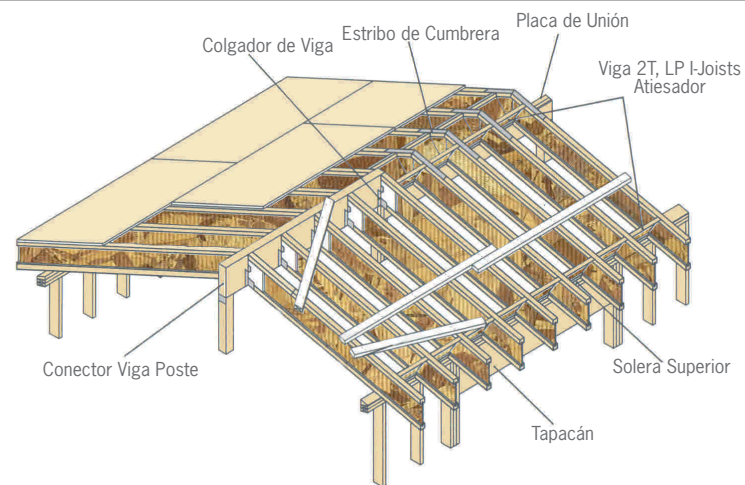


Como resultado de la constante investigación y desarrollo de nuestra corporación, LP presenta la familia de vigas estructurales **I-Joists 2T**, que es un complemento clave dentro del sistema de Construcción Energitérmica Asísmica (C.E.A.) en la construcción de viviendas en altura.

Las Vigas **2T LP I-Joists** están especialmente pensadas para la construcción de plataformas estructurales de pisos y para soportar techumbres.

Las vigas **LP I-Joist** han sido diseñadas para mantenerse erguidas y libres de nudos, son capaces de entregar una resistencia uniforme y constante.

▪ Detalle de Techo ▪



▪ Detalle de Piso ▪

En esencia, se ha separado la madera de los árboles y con un sofisticado proceso productivo y de diseño las hemos vuelto a unir, mejorando consistentemente sus propiedades físico-mecánicas.

Las vigas 2T permanecen libres de corvaduras, combas y torceduras, mejorando notoriamente la calidad y solidez de los sustratos de pisos y cielos.

## II. Diseñadas para resistir

Las LP I-Joists están fabricadas con almas de LP OSB (Tecnología de los tableros estructurales LP OSB o membranas estructurales) combinado con maderas graduadas mecánicamente y unidas por finger joint, para ser utilizadas como alas superior e inferior de nuestra serie LPI-20W.

Cada viga está testeada mecánicamente, de manera de asegurar su resistencia y calidad.

Las vigas 2T permiten la inclusión de ductos y drenajes sin la necesidad de elementos de estructuración adicionales.

La gran capacidad de carga de las vigas 2T nos permite cubrir mayores luces y con menor cantidad de elementos que otros productos en el mercado.

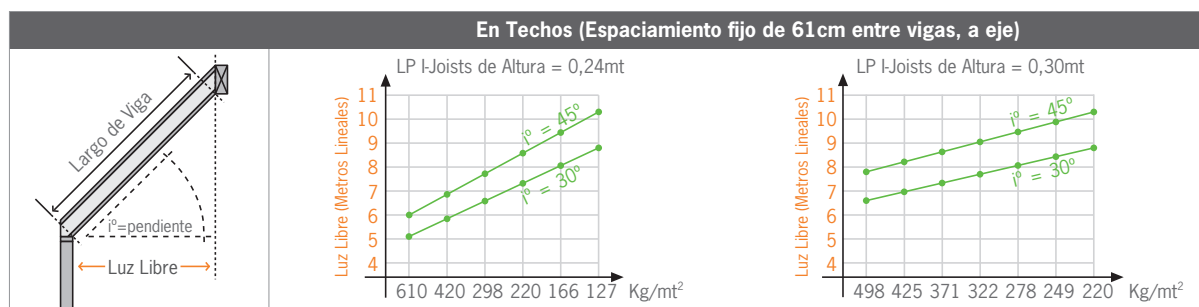
### IMPORTANTE:

Antes de instalar las Vigas 2T LP I-Joists se deben verificar las instrucciones de manipulación e instalación.

Si tiene alguna duda, contáctese con Soporte Técnico al 796 8700 o al e-mail [contacto@lpchile.co.cl](mailto:contacto@lpchile.co.cl)

## ■ Tablas de Cargas para luces libres (distanciamientos recomendados) ■

En Pisos (195 Kg/m <sup>2</sup> de carga viva, 48 Kg/m <sup>2</sup> carga muerta)									
VIGA 2T Serie LPI 20W		Criterio de deformación L/480*				Criterio de deformación L/360*			
Altura (cm)	Ancho (cm)	Separación entre vigas (en cm.)				Separación entre vigas (en cm.)			
		30,5	40,6	48,8	61,0	30,5	40,6	48,8	61,0
		Luz Libre (máxima en cm.)				Luz Libre (máxima en cm.)			
24,1	6,3	526	480	457	429	584	533	503	450
30,1	6,3	627	572	546	511	693	632	577	450



### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# LP, materiales para construir mejor.

*Estamos creciendo*



“Productos de alta tecnología y calidad mundial en América del Sur para ud.”

**LP OSB**

El tablero estructural OSB más usado en Chile y el mundo.

**LP TechShield**

Tablero estructural OSB con barrera radiante de aluminio, que refleja el 97% del calor.

**LP Decowall**

Revestimiento estructural para decoración interior.

**LP Moldajes**

El moldaje más económico del mercado, de terminación fina y bajo costo de reposición.

**LP Lumber**

La madera estructural más resistente y económica del mercado, certificada en USA.

**LP OSB Pisos**

Tablero estructural OSB machihembrado y calibrado, para estructuración de pisos.

**LP Multi-Plac**

Tablero OSB Multi-Usado para construcciones temporales, cercos, instalaciones de faena.

**LP Pack-Plac**

Tableros estructurales de OSB diseñados para embalajes, tote-bins, pallets.

**Panel**

El único tablero que reviste y estructura la vivienda a la vez, antitermitas y antihongos.

**Lap**

Tinglados de alta durabilidad para una construcción fácil, atractiva y económica.

**LP I-Joists**

Vigas rígidas y resistentes, más livianas, fuertes y fáciles de instalar.

**LP Rim Board**

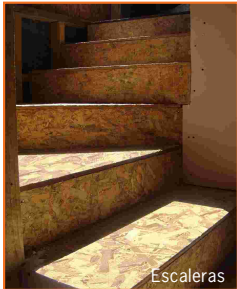
Robusta pieza de OSB, que complementa las Vigas 2T.

**LP Teja Asfáltica**

Tejas impermeables, de alto rendimiento y durabilidad, en varios diseños.



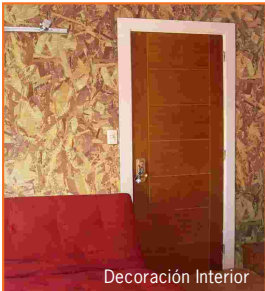
## LP Indu-Plac Industrial



Escaleras



Mobiliario



Decoración Interior



Carrozados

- ✓ Tableros estructurales de uso industrial de bajo costo.
- ✓ Gran durabilidad y diversidad en usos decorativos interiores.
- ✓ Fácil de cortar, taladrar, cepillar o lijar. Se puede pegar con cualquier adhesivo para maderas.
- ✓ El más delgado y resistente al mejor precio en Chile y la mayor disponibilidad de espesores del mercado.

El mejor OSB estructural de uso industrial.



Repisas de Almacenamiento

[www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)





# LP Indu-Plac

## Industrial

LP, líder mundial en la fabricación de tableros estructurales OSB y productos para la construcción, ha creado un producto especial para aplicaciones industriales y decorativas, de uso interior y dentro de un ámbito no habitacional. (por lo que prescinden de la estampa APA)

LP Indu-Plac es un producto versátil y robusto, tiene la mayor diversidad de espesores que existe dentro de la familia de los OSB y permite amplios usos, tales como: repisas en galpones y almacenes, revestimiento de racks y gondolas industriales, refuerzo y protección de contenedores o carrozados para vehículos de transportes, partes, piezas y estructuras de muebles, para uso como elemento de composición en muebles de diseño, tabiques interiores con o sin textura expuesta y más...

**Economía y Calidad** - Los tableros LP Indu-Plac cuentan con la misma tecnología del conocido LP OSB de categoría estructural, para aplicaciones que requieren una resistencia estructural moderada y por tanto, son mas económicos que los tableros de tipo OSB habitualmente usados en la construcción de viviendas.

**Industrialización** - Estos tableros se ajustan a todos los requerimientos de productores industriales que tienen la necesidad de fabricar partes y piezas de sillones, sillas, escritorios, cajones, camas, partes traseras de camiones, baúles, entre otros.

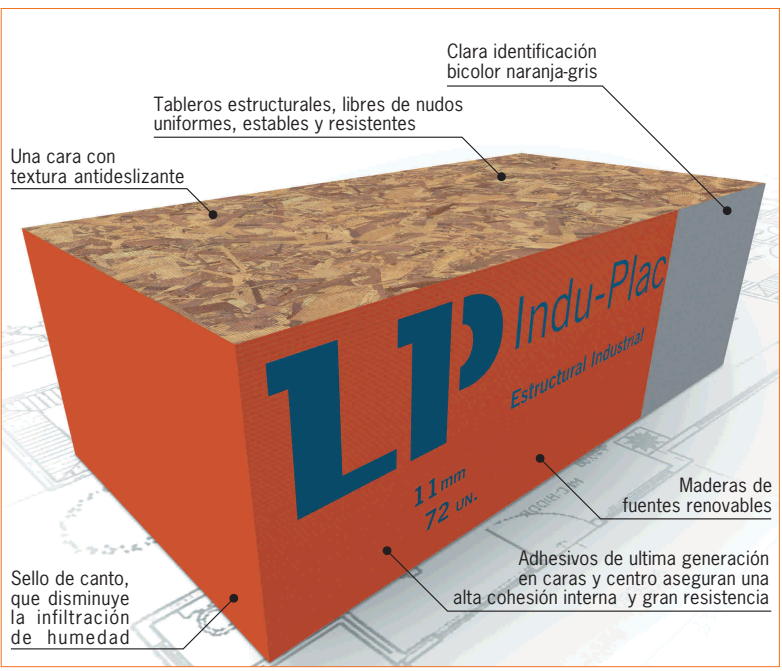
**Decoración** - Su conocida textura también ha interesado a Arquitectos, Diseñadores y Productores que aprovechan su textura homogénea de madera para complementar con otros materiales el diseño de espacios interiores, además de su estabilidad dimensional y resistencia físico-mecánicas en el diseño de stands e instalaciones provisoria.

Se reconocen porque traen el canto pintado naranja/gris, poseen una cara rugosa y otra lisa.

Los tableros son de 1,22 m x 2,44 m y tienen los siguientes espesores disponibles: 6/7/8/9/10/11/12/14/15/18/20mm, sujetos a stock y volúmenes mínimos de compra.

LP Indu-Plac, al igual que otros productos fabricados por LP, no son tóxicos, de fácil manipulación, de rápida y económica refacción, reciclables y reutilizables.

**IMPORTANTE:**  
Antes de usar los productos LP Indu-Plac, se debe siempre consultar el catálogo técnico previo a la manipulación e instalación de estos. Cualquier duda que exista usted debe comunicarse con nuestro equipo de soporte técnico al fono: (562) 796.8700 o vía email a la casilla: contacto@lpchile.co.cl ó a través de nuestra pagina web: www.LpChile.cl



Para mayor información, consulte con Soporte Técnico de LP y revise la vigencia de la información.



## LP Decowall

Revestimiento decorativo interior



- ✓ Estructura y reviste con una terminación de madera natural.
- ✓ Rápido y fácil de instalar.
- ✓ Resistente y económico.

Ideal para revestimiento decorativo y estructural.





# LP Decowall

## REVESTIMIENTO DECORATIVO INTERIOR



Los tableros LP Decowall, son producidos en Chile con la más alta tecnología por Louisiana Pacific, líder mundial en la fabricación de tableros estructurales del tipo OSB.

LP ha creado un producto estructural y decorativo para ser utilizado al interior de su vivienda, como revestimiento de muros y cielos.

Decowall es un producto conformado por una base de OSB, que incorpora una lamina de madera sobre una de sus caras y que luego es ranurada, obteniendo un tablero decorativo y estructural.

### Usos

- Revestimiento interior de muros y en divisiones interiores o tabiques.
- Revestimiento en cajas de escaleras.
- Revestimiento interior de cielos falsos. (no usar en estructura de techumbre)

### Beneficios y Ventajas

- Estructural decorativo.
- Resistente y económico.
- Se puede teñir, barnizar o lacar.
- Rápido de instalar.
- Fácil de trabajar.
- Mayor velocidad de construcción.
- Permite eliminar diagonales y cadenetas.
- Mejora la aislación térmica.
- No requiere herramientas especiales.
- Permite industrialización de la vivienda.
- Los productos LP no producen Silicosis al trabajar o exponerse a ellos, ya que no contienen Sílice.

LP, productos amigables con el medio-ambiente.



### Adhesivos

La base de OSB esta conformada con fenol formaldehído y MDI en su centro. El enchape es adherido con Urea formaldehído.

### Almacenamiento y Traslado

Los tableros deben ser almacenados en áreas limpias y secas, separados del piso y bajo techo. En una superficie lisa, y a lo menos con 3 ejes de apoyo.

### Consideraciones previas a la instalación

El cambio en el contenido de humedad necesariamente se traduce en una variación dimensional de los tableros, por tanto es imperativo lograr que este efecto se produzca antes de instalar. El no hacerlo producirá deformaciones tanto en las estructuras como los tableros.

Según NCh 1198 "La Madera y los elementos derivados de ella deben tener, en el momento de su utilización, un contenido de humedad igual al correspondiente a la humedad de equilibrio del lugar donde prestará servicio".

### Estabilización

Entenderemos por estabilización, al proceso mediante el cual igualaremos el contenido de humedad del tablero con el valor de humedad de equilibrio de la madera, en el lugar donde se utilizará el revestimiento.

Se recomienda humectar los tableros por las trascaras (lado del OSB), teniendo cuidado con la superficie que posee la chapa de madera.

### Instalación

Los tableros LP Decowall pueden ser instalados directamente sobre la estructura, ya sea de madera o metal, con la lamina de terminación a la vista, por el interior de la vivienda.

La capacidad estructural del LP Decowall permite prescindir de diagonales y cadenetas para una separación máxima de 40 cm. entre pies derechos.

Respete el tope de alineación al momento de instalar, este le será de gran ayuda para mantener el paralelismo de los ranurados.

Clavar o atornillar los tableros en los apoyos perimetrales cada 15cm, a 1cm del borde y cada 30cm en los apoyos interiores.

Es fundamental que la superficie a recubrir este aplomada y alineada, ya que el revestimiento copiará las imperfecciones de esta.

### Fijaciones

Sobre madera:

Clavo estriado o helicoidal (Clavo tipo Pallet) de 2" para tableros hasta 11,1 mm.

Se recomienda que el clavo a utilizar tenga tres a cuatro veces el espesor del tablero a fijar.

Sobre metal:

Tornillo madera-metal de 6 x 1 1/4" cabeza trompeta fosfatado o galvanizado.



Para aplicaciones exclusivamente decorativas, usar puntas de 1" o 1.1/2".

### Sellado de Cantos y Perforaciones

Los cortes y perforaciones realizadas en los tableros deben ser sellados con una pintura tipo óleo común o barniz para evitar la penetración de la humedad.

### Terminación

Los tableros LP Decowall, permiten ser pintados barnizados o lacados, al igual que cualquier madera.

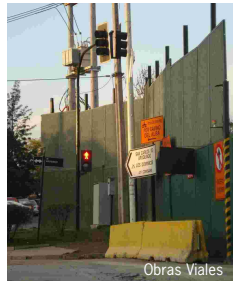
### Formato

- 1,22 x 2,44mt
- Espesor 11,1mm

Nota - LP Decowall NO ES un revestimiento para uso exterior de muros o aleros.

Recomendamos seguir todas las instrucciones del Catálogo Técnico, ó llame a nuestro equipo de servicio al cliente al (56-2)796.8700

## LP Multi-Plac



- ✓ Tablero OSB mas económico del mercado.
- ✓ Desarrollado especialmente para aplicaciones de breve duración.
- ✓ Estable y sin nudos, ideal para cierros perimetrales y diversos usos temporales.
- ✓ Es el más usado por constructoras en todo Chile.

### El mejor tablero para usos temporales.





# LP Multi-Plac

LP, líder mundial en la fabricación de tableros estructurales OSB y productos para la construcción, ha desarrollado varios productos diseñados para necesidades específicas, asociando la aplicación y usos particulares con el precio adecuado para cada uno de estas.

En este contexto LP creó un tablero OSB para uso temporal no habitacional llamado LP Multi-Plac, para satisfacer la necesidad de uso de un tablero económico de múltiples aplicaciones que requieren una baja exigencia estructural y que aprovechan su rigidez, uniformidad y modulación por sobre otras soluciones temporales, de gran versatilidad y una mejor respuesta en obra.

Es un producto pensado específicamente para solucionar problemas constructivos temporales.

Los tableros LP Multi-Plac son utilizados generalmente en cierros perimetrales e instalaciones de faena, que dada la rapidez de su implementación, entrega mayor orden y seguridad a la obra.

Son reutilizables y no dañan el medio ambiente, no son tóxicos, de fácil manipulación, no requieren elementos especiales y pueden ser pintados, cortados y clavados.

En el mercado es posible encontrarlos en el formato de 1,22 m x 2,44 m, en espesores de 9 mm y 11 mm y son fáciles de reconocer, ya que son los únicos que no tienen los cantos pintados.

Aunque no son de uso habitacional, se pueden usar para armar, reparar, proteger o revestir, sea esta una solución temporal o de emergencia.

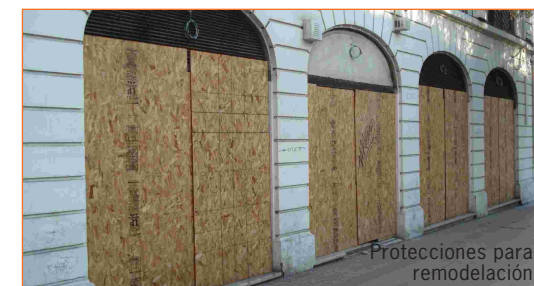
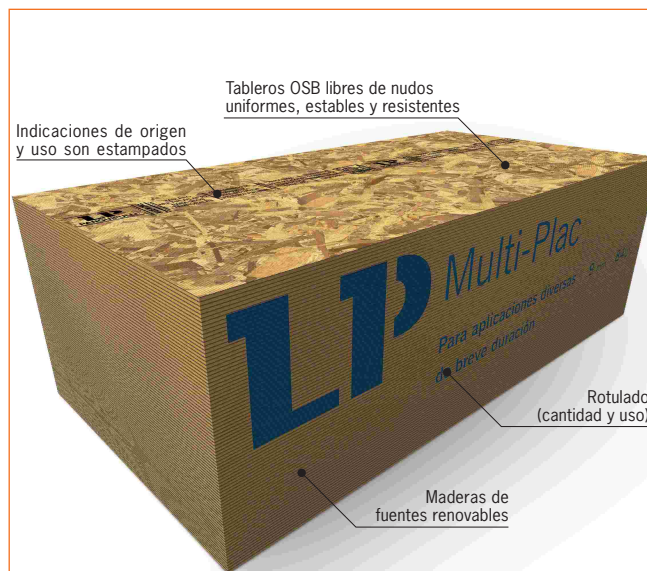
La versatilidad de estos tableros permite múltiples usos, lo que es una gran ventaja frente a otros productos que no se adecuan a las necesidades de sus clientes.

Más que un tablero, una solución económica y rápida para todo tipo de usos no definitivos.

**IMPORTANTE:**

Antes de utilizar el producto LP Multi-Plac, se debe siempre consultar el catálogo técnico previo a la manipulación e instalación de estos. Cualquier duda que exista usted debe comunicarse con nuestro equipo de soporte técnico al fono: (562) 796.8700 o vía email a la casilla: contacto@lpchile.co.cl ó a través de nuestra página web: [www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)

## LP, productos amigables con el medio-ambiente.



**Recuerde:**

- 1- En construcciones provisionarias, el espesor mínimo del tablero dependerá del espaciamiento entre los apoyos.
- 2- Para un óptimo desempeño y duración del producto, evite la sobre-exposición al agua.
- 3- Siempre instale los tableros con una separación mínima de 3mm en todo el perímetro, para absorber las dilataciones y contracciones lineales propias de la madera.
- 4- Este producto es sólo de uso temporal y en ningún caso constituye una solución permanente. En tableros OSB para la construcción de viviendas, consulte en: [www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)

## Economía - Durabilidad - Diversidad



Materiales de nivel mundial para construir viviendas y una mejor calidad de vida



LP, el mayor proveedor de OSB del mundo promueve el sistema C.E.A. (Construcción Energérmica Asísmica), con el cual se construye el 90% de las viviendas en Estados Unidos y Canadá.

Esta secuencia constructiva corresponde a una casa 240 mt<sup>2</sup>, realizada 100% con el sistema C.E.A.



[www.LpChile.cl](http://www.LpChile.cl)

## Productos con tecnología, para usuarios exigentes.

<p><b>1 LP OSB Plus</b></p> <p>Tablero estructural con protección contra termitas.</p>	<p><b>1 LP OSB Guard</b></p> <p>Tablero estructural con protección contra termitas y pudrición por hongos.</p>	<p><b>1 LP OSB Standard</b></p> <p>Tablero estructural más usado en el mercado, con certificación internacional APA.</p>	<p><b>LP Pack-Plac</b></p> <p>Tableros estructurales de OSB diseñados para embalajes, tote-bins, pallets.</p>
<p><b>LP Indu-Plac Industrial</b></p> <p>Tableros estructurales de OSB para usos industriales, repisas, racks, carpintería.</p>	<p><b>1 LP OSB RF</b></p> <p>Tablero estructural OSB de terminación interior pintable con resistencia al fuego.</p>	<p><b>2 LP TechShield</b></p> <p>Tablero estructural OSB con barrera radiante de aluminio, que refleja el 97% del calor.</p>	<p><b>3 LP OSB Pisos</b></p> <p>Tablero estructural OSB machihembrado y calibrado, para estructuración de pisos.</p>
<p><b>4 LP Moldajes TopForm</b></p> <p>El moldaje más económico del mercado, de terminación fina y bajo costo de reposición.</p>	<p><b>LP Multi-Plac</b></p> <p>Tablero OSB Multi-Usos para construcciones temporales, cercos, instalaciones de faena...</p>	<p><b>5 LP Smart Panel</b></p> <p>El único tablero que reviste y estructura la vivienda a la vez, antitermitas y antihongos.</p>	<p><b>6 LP Smart Lap</b></p> <p>Tinglados de alta durabilidad para una construcción fácil, atractiva y económica.</p>
<p><b>7 LP Smart Trim</b></p> <p>Listones para tapacanes y terminaciones de alta belleza, resistencia y baja mantención.</p>	<p><b>8 LP Lumber</b></p> <p>La madera estructural más resistente y económica del mercado, certificada en USA.</p>	<p><b>9 LP F-Joists Vigas 2T</b></p> <p>Vigas rígidas y resistentes, más livianas, fuertes y fáciles de instalar.</p>	<p><b>10 LP Decowall</b></p> <p>Revestimiento estructural para decoración interior.</p>
<p><b>11 LP Teja Asfáltica</b></p> <p>Tejas impermeables, de alto rendimiento y durabilidad, en varios diseños.</p>	<p><b>12 LP Weather Best</b></p> <p>Ideal para usos exteriores, en terrazas, muelles, piscinas, spas, etc.</p>	<p><b>13 LP HouseWrap</b></p> <p>Membrana que libera la humedad interior y actúa como barrera de viento, polvo y humedad exterior.</p>	<p><b>14 LP NextStone</b></p> <p>Paneles de revestimiento tipo piedra, autoextinguibles, resistentes y de fácil instalación.</p>

Corporación mundial, cien por ciento (100%) dedicada por más de 30 años, al desarrollo de productos y soluciones de alta tecnología para la industria de la construcción. Somos el mayor productor de materiales con tecnología OSB, para la construcción de viviendas en Chile y el mundo.