

COMPENDIO TÉCNICO DE MATERIALES

registrocdt.cl

• MADERAS

Compendio técnico
Corporación de Desarrollo Tecnológico
Cámara Chilena de la Construcción
Enero 2011

Con el apoyo de:



INTRODUCCIÓN

www.registrocdt.cl

La Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) en su objetivo de apoyar el perfeccionamiento de los profesionales de la construcción con información técnica estandarizada y verificada, presenta al sector el “**Compendio Técnico de Maderas**”, una completa selección con los temas normativos relacionados y las características técnicas de los productos y servicios de las principales empresas de este segmento.

Esta iniciativa se complementa con nuestro Registro Técnico on-line (**www.registrocdt.cl**) en el cual es posible acceder de forma gratuita a una gran cantidad de información y material clave para la especificación y el conocimiento.

Lo invitamos a convertir este “Compendio Técnico” en una herramienta de consulta permanente para su labor profesional y esperamos replicar esta iniciativa con otros temas de interés a lo largo de todo el año 2011.

Proveedores Registrados

Este Compendio Técnico se realiza gracias a la participación de las siguientes empresas:

www.registrocdt.cl

■ ARAUCO



E-mail : nfo@arauco.cl
Web : www.arauco.cl
Teléfono : (56-2) 461 72 00

■ CMPC



E-mail : vargomedeo@maderas.cmpc.cl
Web : www.cmpcmaderas.com
Teléfono : (56-2) 441 20 00

■ COPREMA



E-mail : coprema@lamitec.cl
Web : www.coprema.cl
Teléfono : (56-2) 443 5700

■ CARVICHILE



E-mail : ventas@carvichile.com
Web : www.carvichile.cl
Teléfono : (56-2) 243 7469

■ LOUISIANA PACIFIC CHILE



E-mail : cvergara@lpchile.co.cl
Web : www.lpchile.cl
Teléfono : (56-2) 796 8700

■ MASISA



E-mail : info@masisa.cl
Web : www.masisa.cl
Teléfono : (56-2) 707 8800

■ MADERAS DEL PACIFICO



E-mail : ventas@maderasdelpacifico.cl
Web : www.maderasdelpacifico.cl
Teléfono : (56-2) 738 9283

■ PERI



E-mail : perich@peri.cl
Web : www.peri.cl
Teléfono : (56-2) 444 60 00

■ PRESERVA



E-mail : maderas@preserva.cl
Web : www.preserva.cl
Teléfono : (56-2) 234 12 88

Proveedores Registrados

Este Compendio Técnico se realiza gracias a la participación de las siguientes empresas:

■ RÍO ITATA



E-mail : industrias@rioitata.cl

Web : www.rioitata.cl

Teléfono : (56-2) 520 9200

■ TULSA



E-mail : info@tulsa.cl

Web : www.tulsa.cl

Teléfono : (56-2) 235 5365

1. REFERENCIA TÉCNICA PARA MADERAS

2. FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTOS

2.1 MADERAS IMPREGNADAS

[2.1.1 COPREMA - Madera Impregnada al Vacío con Sales de CCA](#)

[2.1.2 PRESERVA - Postes y Polines Impregnados con Sales de CCA](#)

2.2 MADERAS ELABORADAS

[2.2.1 ARAUCO - Madera Cepillada de Pino Radiata - MSD Cepillado](#)

[2.2.2 ARAUCO - Madera de Pino Radiata con Clasificación Estructural Mecánica - MSD Estructural](#)

[2.2.3 ARAUCO - Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata - HILAM Estándar](#)

[2.2.4 CMPC - Madera Elaborada - Madera Estructural](#)

[2.2.5 COPREMA - Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata](#)

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

[2.3.1 LOUISIANA PACIFIC CHILE S.A. - Revestimiento Exterior OSB Smartside](#)

[2.3.2 LOUISIANA PACIFIC CHILE S.A. - Tableros Estructurales OSB para la Vivienda](#)

[2.3.3 ARAUCO - Tablero Contrachapado de Pino Radiata para Moldaje - Terciado Moldaje](#)

[2.3.4 ARAUCO - Tablero Contrachapado Estructural de Pino Radiata - Terciado Estructural](#)

[2.3.5 MASISA - Masisa Enchapada](#)

[2.3.6 MASISA - Melamina Postformada](#)

[2.3.7 MASISA - Tableros Aglomerados](#)

[2.3.8 MASISA - Tableros de Fibras de Densidad Media MDF](#)

[2.3.9 PERI - Tablero Contrachapado para moldajes](#)

[2.3.10 RIO ITATA - Tablero Aglomerado de Industrias](#)

[2.3.11 TULSA - Tablero Contrachapado de Pino Radiata para Moldaje - Pine Moldaje](#)

[2.3.12 TULSA - Tablero Contrachapado Estructural de Pino Radiata - Pine Estructural](#)

[2.3.13 TULSA - Tulsa Standard Film Y Premium Film](#)

[2.3.14 CARVICHILE - Revestimiento y Chapas de Madera](#)

2.4 PISOS DE MADERA Y DERIVADOS

[2.4.1 CARVICHILE - Pisos de Madera](#)

2.5 PUERTAS

[2.5.1 MADERAS DEL PACIFICO - Puertas Enchapadas](#)

3. ARTICULOS DESTACADOS

[3.1 ARTICULO CENTRAL: Packing Greenwich - Naturaleza en Madera](#)

[3.1 DOCUMENTOS DESCARGABLES](#)

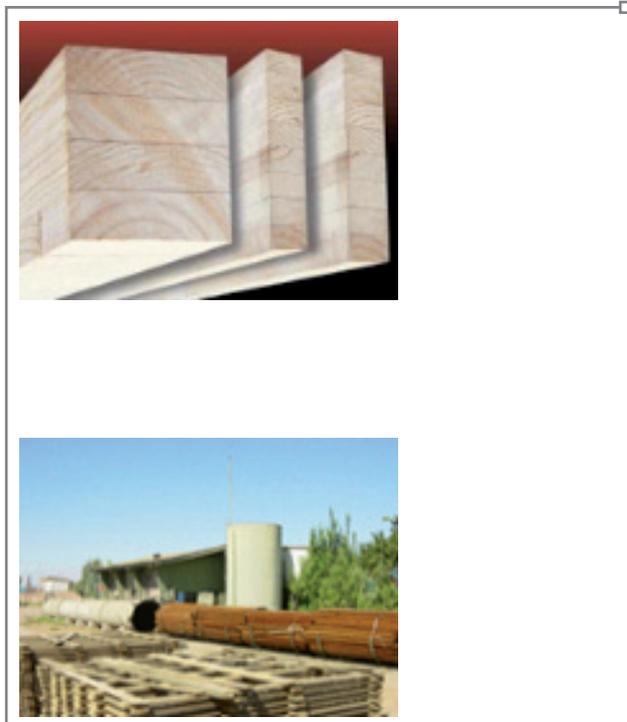
4. LINKS DE INTERÉS

01 Descripción

RegistroCDT pone a disposición del sector construcción, las Fichas de Referencias Técnica de materiales de Construcción. Una Ficha de Referencia Técnica contiene la información de requisitos que un material o producto debe cumplir.

RegistroCDT en base a esta estructura ha clasificado los requisitos en Obligatorios, Normados y Relevantes.

- **Requisitos Obligatorios:** Aquellos exigidos al material o producto y que se encuentran expresados en Reglamentos Técnicos, ordenanzas, decretos u otras resoluciones emitidas por las autoridades competentes, siendo de carácter obligatorio en el país.
- **Requisitos Normados:** Aquellos nombrados expresamente en una norma nacional (NCh) relacionados al material o producto, y que no están contenidos como requisito obligatorio.
- **Requisitos Relevantes:** Aquellos contenidos en una norma internacional reconocida por el mercado y utilizada en el país, además de otros documentos normativos como documentos de idoneidad técnica, especificaciones generales o recomendados emitidos por organismos reconocidos en el sector construcción.



02 Requisitos Técnicos

Requisitos Obligatorios

ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

- Título 1: Disposiciones generales, Capítulo 2 De las Responsabilidades., Artículo 1.2.6
- Título 2: De la planificación, Capítulo 1 De la planificación urbana y sus instrumentos, Artículo 2.1.19
- Título 4: De la arquitectura, Capítulo 3 De las condiciones de seguridad contra incendio Artículo 4.3.15
- Título 5: De la construcción, Capítulo 2 De los permisos de edificación y sus tramites , Artículo 5.1.27
El Revisor de Proyecto de Cálculo Estructural revisará el proyecto de acuerdo con las normas técnicas que se indican a continuación y verificará su cumplimiento en lo que le sea aplicable:
NCh 1198 Madera - Construcciones en madera – Cálculo.
NCh 1198 Madera - Construcciones en madera – Cálculo.
NCh 1990 Madera – Tensiones admisibles para madera estructural.
NCh 2151 Madera laminada encolada estructural – Vocabulario.
NCh 2165 Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de pino radiata.

- Título 5: De la construcción, Capítulo 3 Clasificación de las construcciones, Artículo 5.3.1

Para los efectos de esta Ordenanza, conforme a los materiales predominantes a emplear y al tipo de estructura, en los edificios se distinguirán las siguientes clases de construcción:

Clase C: Construcciones con muros soportantes de albañilería de ladrillo confinado entre pilares y cadenas de hormigón armado. Entrepisos de losas de hormigón armado o entramados de madera.

Clase D: Construcciones con muros soportantes de albañilería de bloques o de piedra, confinados entre pilares y cadenas de hormigón armado. Entrepisos de losas de hormigón armado o entramados de madera.

Clase E: Construcciones con estructura soportante de madera. Paneles de madera, de fibrocemento, de yesocartón o similares, incluídas las tabiquerías de adobe. Entrepisos de madera.

Clase F: Construcciones de adobe, tierra cemento u otros materiales livianos aglomerados con cemento. Entrepisos de madera.

Clase G: Construcciones prefabricadas con estructura metálica. Paneles de madera, prefabricados de hormigón, yeso cartón o similares.

Clase H: Construcciones prefabricadas de madera. Paneles de madera, yesocartón, fibrocemento o similares.

- Título 5: De la construcción, Capítulo 3 Clasificación de las construcciones, Artículo 5.3.2

Las clases de construcción señaladas en el artículo anterior, salvo que el proyecto de estructuras señale otra cosa, tendrán las siguientes restricciones:

Las construcciones con estructura soportante de madera y las prefabricadas de madera a que se refieren las clases E y H, deberán cumplir con las disposiciones del artículo 5.6.8. de esta Ordenanza. Igualmente las piezas o elementos de madera, ya sea estructural o de terminación, sometidos o no a cálculo estructural que contengan las demás clases de construcción, deberán cumplir con las disposiciones de los artículos 5.6.6. y 5.6.8. de esta Ordenanza.

En todos los casos que en una misma construcción se empleen dos o más clases, deberán adoptarse los resguardos necesarios en las uniones de materiales, considerando su diferente comportamiento tanto en los sismos como en los cambios de temperatura.

- Título 5: De la construcción, Capítulo 6 Condiciones mínimas de elementos de construcción no sometidos a cálculo de estabilidad, Artículo 5.6.6

Los entramados de madera deberán ejecutarse con piezas aceptadas según agrupamiento y clasificación que estén contempladas en las normas NCh 1989, NCh 1970/1, NCh 1970/2 y NCh 1207.

Se recomienda, en general, apoyar las viguetas sobre la cadena que, para tal objeto, debe sobresalir del paramento del muro del piso superior, o bien apoyarlas sobre una solera adosada a la cadena.

Se permite, también, apoyar el envigado sobre la cadena, al interior del muro, y construir posteriormente la albañilería del piso superior, siempre que los extremos de las viguetas se forren con cartón o fieltro embreado. En este caso, la reducción de la sección horizontal de la albañilería no podrá exceder de 1/6 y el relleno entre viguetas deberá hacerse de hormigón. Cualquiera que sea la disposición del apoyo de los entramados de madera de los muros y su ubicación con respecto a la altura del edificio, se cuidará que la estructura no esté expuesta a la influencia de la humedad, o que carezca de una aireación suficiente.

- Título 5: De la construcción, Capítulo 6 Condiciones mínimas de elementos de construcción no sometidos a cálculo de estabilidad, Artículo 5.6.7

Las edificaciones con estructura de madera que no se sometan a cálculo estructural, podrán tener hasta dos pisos, incluida la cubierta o mansarda, si la hubiere, y con una altura máxima de 7 m.

- Título 5: De la construcción, Capítulo 6 Condiciones mínimas de elementos de construcción no sometidos a cálculo de estabilidad, Artículo 5.6.8

- Título 5: De la construcción, Capítulo 6 Condiciones mínimas de elementos de construcción no sometidos a cálculo de estabilidad, Artículo 5.6.13

- Título 5: De la construcción, Capítulo 7 Fundaciones, Artículo 5.7.1

- Título 5: De la construcción, Capítulo 7 Fundaciones, Artículo 5.7.21

En caso de emplearse pilotes de madera, ésta deberá ser de clase y calidad aceptada por las Normas Oficiales. En tal caso, los pilotes deberán quedar permanentemente bajo agua.

- Título 6: Reglamento especial para viviendas económicas, Capítulo 3 De la ejecución de obras de urbanización, Artículo 6.3.1

En calles interiores del grupo habitacional proyectado, se podrán usar postes de madera de 8m como mínimo. También podrán usarse postes de madera en las calles de acceso.

Requisitos Normados

A continuación se presentan las normas chilenas que tienen relación con Madera, si usted desea conocer el alcance de cada una de ellas puede hacer click sobre el nombre y se desplegará una breve descripción.

- [NCh355: Ventanas de madera](#)
- [NCh356: Parquet](#)
- [NCh992: Madera - Defectos a considerar en la clasificación, terminología y métodos de medición](#)
- [NCh993: Madera - Procedimiento y criterios de evaluación para clasificación](#)
- [NCh177: Madera - Planchas de fibra de madera - Especificaciones](#)
- [NCh793: Madera - Planchas y tableros lignocelulósicos - Determinación de la absorción de agua y del hinchamiento después de la inmersión en agua](#)
- [NCh794: Madera - Planchas y tableros lignocelulósicos - Determinación de la resistencia a la flexión](#)
- [NCh760: Madera - Tableros de partículas - Especificaciones](#)
- [NCh173: Madera - Terminología general](#)
- [NCh762: Planchas y tableros a base de madera - Determinación del contenido de humedad](#)
- [NCh1222: Trozas - Clasificación - Terminología y métodos de medición de los defectos](#)
- [NCh178: Madera aserrada de pino insigne - Clasificación por aspecto](#)
- [NCh795: Tableros de partículas - Determinación de la tracción perpendicular al plano](#)
- [NCh724: Paneles a base de madera - Tableros - Vocabulario](#)
- [NCh761: Paneles a base de madera - Tableros - Determinación de las dimensiones y de la forma](#)
- [NCh775: Paneles a base de madera - Tableros - Extracción de muestras y probetas y determinación de las dimensiones de las probetas](#)
- [NCh792: Paneles a base de madera - Tableros - Determinación de la densidad](#)
- [NCh176/1: Madera - Parte 1: Determinación de humedad](#)
- [NCh176/2: Madera - Parte 2: Determinación de la densidad](#)
- [NCh176/3: Madera - Parte 3: Determinación de la contracción radial y tangencial](#)
- [NCh968: Madera - Selección, obtención y acondicionamiento de muestras y probetas para la determinación de propiedades físicas y mecánicas](#)
- [NCh969: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Condiciones generales para los ensayos](#)
- [NCh973: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de compresión paralela](#)

- [NCh974: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de compresión perpendicular a las fibras](#)
- [NCh975: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de tracción perpendicular a las fibras](#)
- [NCh976: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de cizalle paralelo a las fibras](#)
- [NCh977: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de clavaje](#)
- [NCh978: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de dureza](#)
- [NCh979: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de extracción de clavo](#)
- [NCh986: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de tenacidad](#)
- [NCh987: Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de flexión estática](#)
- [NCh1990: Madera - Tensiones admisibles para madera estructural](#)
- [NCh1969: Madera - Especies latifoliadas y alerce - Clasificación visual por despiece o aprovechamiento](#)
- [NCh723: Hojas de puertas lisas de madera - Métodos de ensayos generales](#)
- [NCh354: Hojas de puertas lisas de madera - Requisitos generales](#)
- [NCh789/1: Maderas - Parte 1: Clasificación de maderas comerciales por su durabilidad natural](#)
- [NCh1970/1: Maderas - Parte 1: Especies latifoliadas - Clasificación visual para uso estructural - Especificaciones de los grados de calidad](#)
- [NCh1970/2: Maderas - Parte 2: Especies coníferas - Clasificación visual para uso estructural - Especificaciones de los grados de calidad](#)
- [NCh1989: Maderas - Agrupamiento de especies madereras según su resistencia - Procedimiento](#)
- [NCh2149: Madera - Madera aserrada - Determinación del módulo de elasticidad en flexión - Método de ensayo no destructivo](#)
- [NCh2151: Madera laminada encolada estructural - Vocabulario](#)
- [NCh1207: Pino radiata - Clasificación visual para uso estructural - Especificaciones de los grados de calidad](#)
- [NCh2150: Madera laminada encolada - Clasificación mecánica y visual de madera aserrada de pino radiata](#)
- [NCh2100: Maderas - Perfiles - Dimensiones nominales y tolerancias](#)
- [NCh631: Madera preservada - Extracción de muestras](#)
- [NCh786: Madera - Preservación - Clasificación de los preservantes](#)
- [NCh790: Madera - Preservación - Composición y requisitos de los preservantes para madera](#)
- [NCh1439: Madera - Preservación - Preservantes hidrosolubles - Análisis químico clásico](#)
- [NCh755: Madera - Preservación - Medición de la penetración de preservantes en la madera](#)
- [NCh819: Madera preservada - Pino radiata - Clasificación y requisitos](#)
- [NCh2284: Maderas - Preservantes - Métodos de muestreo](#)
- [NCh174: Maderas - Unidades empleadas, dimensiones nominales, tolerancias y especificaciones](#)
- [NCh1438: Madera preservada - Preparación de la muestra, por incineración húmeda, para análisis químico](#)
- [NCh630: Madera - Preservación - Terminología](#)
- [NCh2059: Madera - Tableros de fibra de densidad media y tableros de partículas - Determinación del contenido de formaldehído - Método de extracción denominado del perforador](#)
- [NCh999: Andamios de madera de doble pie derecho - Requisitos](#)

Requisitos Relevantes

A continuación se presentan normas extranjeras y documentos técnicos relacionados a Maderas.

PUBLICACIONES Y MANUALES

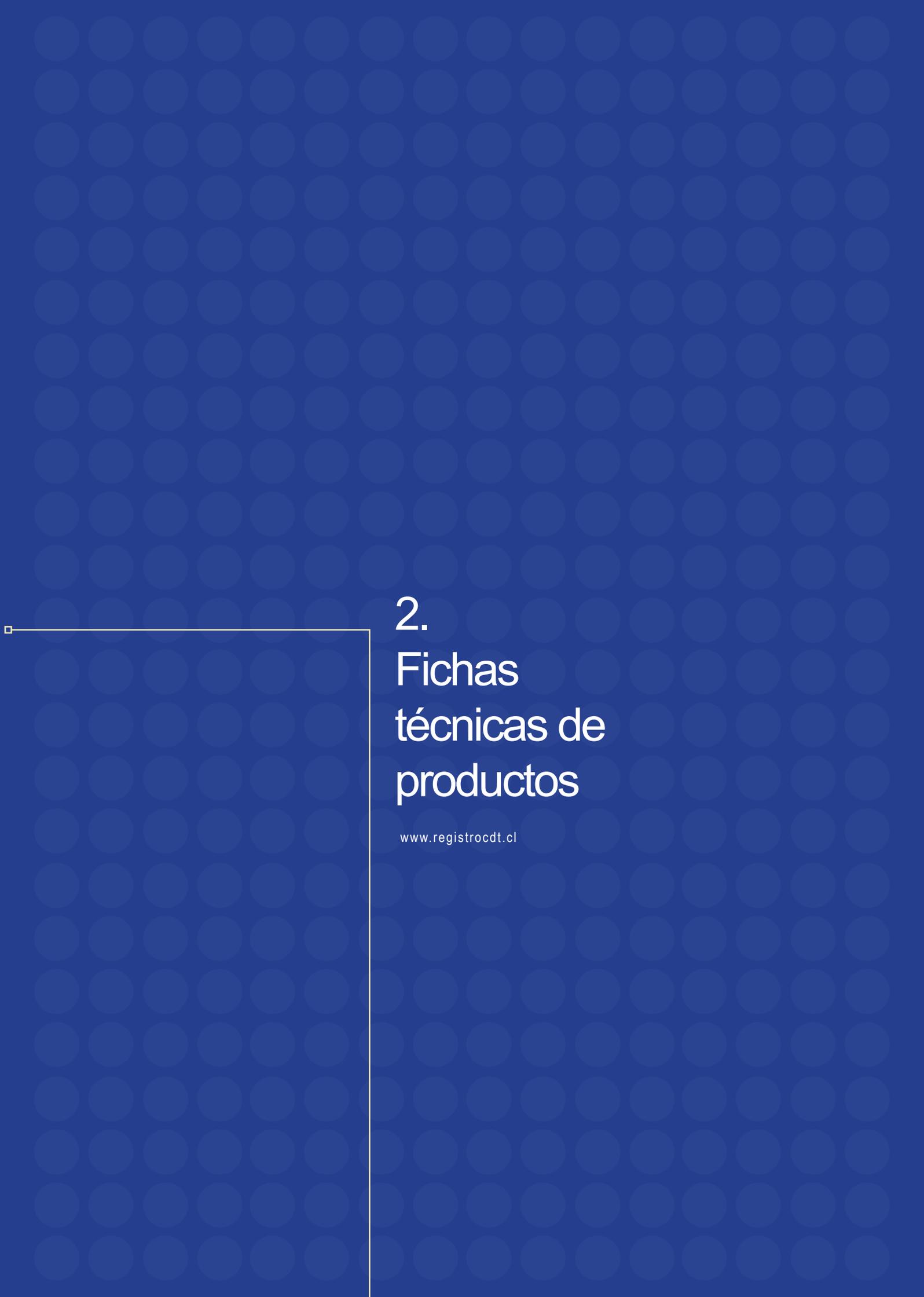
Publicaciones CORMA

NORMATIVAS EXTRAJERAS DE MADERAS

Normativa de UNE (Unificación de Normativas Españolas)

- UNE-EN ISO 8970:2010, Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera. (ISO 8970:2010)
- UNE-EN 12490:2010, Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Determinación de la penetración y la retención de creosota en la madera tratada.
- UNE-EN 1014-4:2010, Protectores de la madera. Creosota y madera creosotada. Métodos de muestreo y análisis. Parte 4: Determinación del contenido de fenoles extractables en agua en la creosota.
- UNE-EN 14081-2:2010, Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular clasificada por su resistencia. Parte 2: Clasificación mecánica. Requisitos complementarios para el ensayo inicial de tipo.
- UNE-CEN/TS 14464:2010 EX, Madera aserrada. Método de medición del cementado.
- UNE-EN 1014-1:2010, Protectores de la madera. Creosota y madera creosotada. Métodos de muestreo y análisis. Parte 1: Procedimiento de muestreo de la creosota.
- UNE-EN 1014-2:2010, Protectores de la madera. Creosota y madera creosotada. Métodos de muestreo y análisis. Parte 2: Procedimiento para obtener una muestra de creosota en madera creosotada para su análisis posterior.

- UNE-EN 1014-3:2010, Protectores de la madera. Creosota y madera creosotada. Métodos de muestreo y análisis. Parte 3: Determinación del contenido en benzo(a)pireno en la creosota.
- UNE-EN 12871:2010, Tableros derivados de la madera. Especificaciones y requisitos de los tableros estructurales para utilización en forjados, muros y cubiertas.
- UNE-EN 12105:1999, Revestimientos de suelo resilientes. Determinación del contenido de agua del aglomerado de corcho.
- UNE-EN 12104:2000, Revestimientos de suelo resilientes. Losetas de corcho aglomerado. Especificación.
- UNE-EN 12103:1999, Revestimientos de suelos resilientes. Capas base de aglomerado de corcho. Especificaciones
- UNE-EN 12455:2000, Revestimientos resilientes de suelos. Especificaciones para las capas base de compuesto de corcho.
- UNE-CEN/TS 13307-2:2010 EX, Perfiles simples y perfiles semiacabados de madera para utilización no estructural. Parte 2: Control de producción.
- UNE-EN 1912:2005+A4:2010, Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.
- UNE-EN 14250:2010, Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo.
- UNE-EN 384:2010, Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE-EN 13183-2:2002, Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- UNE-EN 13183-3:2006, Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 3: Estimación por el método capacitivo.
- UNE-CEN/TS 12169:2009 EX, Criterios para la evaluación de la conformidad de un lote de madera aserrada.
- UNE-EN 1611-1:2000, Madera aserrada. Clasificación por el aspecto de la madera de coníferas. Parte 1: Piceas, abetos, pinos y abeto de Douglas y alerce europeos.
- UNE-EN 14298:2006, Madera aserrada. Estimación de la calidad del secado.
- UNE-CEN/TS 15679:2009 EX, Madera modificada térmicamente. Definiciones y características.
- UNE-EN 14761:2006+A1:2008, Suelos de madera. Parquet de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parquet.
- UNE-EN 14762:2007, Suelos de madera. Procedimientos de muestreo para la evaluación de la conformidad.
- UNE-CEN/TS 15676:2008, Suelos de madera. Resistencia al deslizamiento. Ensayo del péndulo.
- UNE-EN 1995-2:2010, Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 2: Puentes
- UNE-EN 1315:2010, Clasificación dimensional de la madera en rollo.
- UNE-EN 14080:2006 ERRATUM:2010, Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Requisitos.
- UNE-EN 15644:2010, Escaleras prefabricadas de madera maciza de concepción tradicional. Especificaciones y requisitos.
- UNE-EN 338:2010, Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE 56810:2010, Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.
- UNE-EN 975-1:2010, Madera aserrada de frondosas. Clasificación por aspecto. Parte 1: Haya y roble.
- UNE-EN 15737:2010, Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Fuerza de torsión y resistencia al atornillado.
- UNE-EN 13525:2005+A2:2010, Maquinaria agrícola y forestal. Picadoras de madera. Seguridad.
- UNE-EN 315:2001, Tablero contrachapado. Tolerancias dimensionales.
- UNE-EN 1072:1996, Tableros contrachapados. Descripción de las propiedades de flexión del tablero contrachapado de uso estructural.
- UNE-EN 1128:1996, Tableros de partículas aglomerados con cemento. Determinación de la resistencia al choque por cuerpo duro.
- UNE-EN 309:2006, Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- UNE-EN 14545:2009, Estructuras de madera. Conectores. Requisitos.
- UNE-EN 942:2007, Madera en elementos de carpintería. Requisitos generales.
- UNE 56880:2007, Armarios modulares empotrables. Definiciones, características y métodos de ensayo.
- UNE-EN 519:1998, Madera estructural. Clasificación. Requisitos para la madera clasificada mecánicamente y para las máquinas de clasificación.



2. Fichas técnicas de productos

www.registrocdt.cl

2.1 MADERAS IMPREGNADAS

2.1.1 Madera Impregnada al Vacío con Sales de CCA - COPREMA



Dirección: Avda. La Estrella 1084 , Pudahuel - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 443 5700

Web: www.coprema.cl

Contacto: coprema@lamitec.cl

01 Descripción

Las maderas impregnadas COPREMA, se elaboran con un secado previo de la madera a impregnar, alcanzando niveles bajo el 22% de humedad, garantizando que las células de la madera absorban la cantidad de sales necesarias a los niveles de retención solicitados.

En una segunda etapa son tratadas con sales C.C.A., (cromo, cobre y arsénico), las que por medio de un proceso de vacío – presión – vacío son inyectadas en cada una de las células de la madera, con el objeto de evitar la biodegradación de la misma, otorgándole una protección efectiva y permanente.

Las maderas impregnadas COPREMA pueden utilizarse principalmente en la construcción de estructuras resistentes de madera, tales como tabiques estructurales y divisorios, envigados, terrazas, revestimientos exteriores, muelles, embarcaderos, defensas camineras, etc.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRAS PROVISIONALES - CONSTRUCCIONES PROVISIONALES -
Instalación de Faenas

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS
VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con
clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS
VERTICALES - Entramado vertical de madera laminada encolada estructural
de Pino Radiata

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS
HORIZONTALES E INCLINADOS - Entramados

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS
HORIZONTALES E INCLINADOS - Envigado horizontal de madera

OBRA GRUESA - ELEMENTOS SEPARADORES VERTICALES NO
SOPORTANTES - Tabiques de madera

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS- Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Estructuras de
techumbres en madera

03 Información Técnica

Usos Principales

- Terrazas.
- Muelles Marítimos.
- Edificios Industriales.
- Invernaderos, corrales, construcciones agropecuarias.
- Muebles para exteriores.
- Construcciones mineras.
- Piscicultura.



Características cuantitativas y/o cualitativas

El cromo contenido en el producto preservante, permite la fijación del cobre y arsénico en un corto período impidiendo la lixiviación de los componentes químicos lo que permite que las Maderas Impregnadas COPREMA queden absolutamente inmunes y ambientalmente amigables.

El proceso de Impregnación COPREMA, realizado bajo los más exigentes estándares de calidad, permite potenciar las propiedades de la madera, otorgándole una protección efectiva y permanente contra el ataque de termitas, hongos e insectos, prolongando largamente su vida útil, con el consiguiente ahorro en costos de reposición de madera dañada.

- Durabilidad de la madera.
- Clasificación de uso y riesgo esperado del servicio.
- Penetración del preservante en la madera.
- Retención del preservante en la madera.

COPREMA cuenta con uno de los cilindros de Impregnación más grandes existentes en el mercado nacional.

Su experiencia se ha ido formando y adquiriendo por más de 20 años de sólida presencia y vigencia en el mercado de la madera impregnada.

El proceso de impregnación COPREMA es completamente automatizado y operado por expertos capacitados especialmente para desempeñar esta función de acuerdo a las normas y regulaciones vigentes.

Al no ser la madera impregnada visualmente cualificable, se debe considerar que en su interior esta debe estar completamente verde, evitando así adquirir aquellas maderas que solo son pintadas o bañadas en sales.

La Madera Impregnada COPREMA acepta todo tipo de recubrimientos, pinturas, barnices, otros.

Normas y estándares de Calidad que satisface

COPREMA posee una planta con capacidad de impregnación de 20 m³ de madera por carga, lo que permite en tiempos reducidos entregar un producto de primera calidad que cumple con la Norma Chilena NCh 819.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Transporte, Manipulación y Almacenamiento del producto

Requerimientos de Transporte

El transporte de madera impregnada no exige mayor requisitos que los establecidos para la madera aserrada de uso común en construcción.

Requerimientos de manipulación

Su manejo es igual al de cualquier elemento de madera, sea este en bruto o cepillado.

Requerimientos de almacenamiento

Si el uso no es inmediato se recomienda almacenar en lugar techado para evitar deformaciones y otros, producto del exceso de pérdida de humedad. Debe favorecerse la ventilación directa y evitarse el sol directo.

Consideraciones de manejo de residuos

Normales a los de todo residuo de madera. No es un elemento tóxico, por lo que su manipulación debe ser la adecuada a cualquier material de construcción.

Recomendaciones Ambientales

Las sales C.C.A. no presentan amenazas ambientales, considerando un correcto y responsable manejo de los residuos, en su fase de impregnación.

05 Información Comercial

Presentación del producto

El producto terminado adquiere un tono verde, haciéndose más claro a medida que la madera pierde humedad.

Este puede ser dimensionado o elaborado.

Las medidas son en pulgadas, y se determinan por espesor, ancho y largo.

Para la entrega se conforman paquetes con zuncho plástico sobre camión.

Referencias de obra

Visite nuestra galería de imágenes de obras ejecutadas y en ejecución.

[Obras en Ejecución](#)

[Obras Ejecutadas](#)

Servicios

Asesoría Técnica

Contáctese con nuestro Departamento Técnico, atenderemos sus dudas, consultas y requerimientos a la brevedad posible ([aquí](#)).

2.1 MADERAS IMPREGNADAS

2.1.2 Postes y Polines Impregnados con Sales de CCA - PRESERVA



Dirección: Avda. Providencia N° 2601, Providencia - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 234 1288 - 251 5706

Web: www.preserva.cl

Contacto: maderas@preserva.cl

01 Descripción

Maderas Impregnadas

PRESERVA Ltda. Es una de las empresas con mayor experiencia y capacidad instalada en Chile. Fue fundada en 1981, y cuenta con plantas en Lampa, Talca, Los Ángeles y subsidiaria en Rancagua. PRESERVA ha desarrollado una capacidad de producción de 30.000 m³. por año de productos tales como:

- Postes para viñedos, agricultura y fruticultura.
- Postes para líneas eléctricas y telefónicas.
- Madera para la construcción.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - FUNDACIONES O CIMIENTOS - Pilotes

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Entramados

OBRA GRUESA - ELEMENTOS SEPARADORES VERTICALES NO SOPORTANTES - Tabiques de madera

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Cerchas

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS EXTERIORES - Revestimientos de madera

INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ALUMBRADO PÚBLICO - Postación

03 Información Técnica

Usos Principales

- Postes para cercos.
- Postes para viñedos.
- Postes para uso agrícola.
- Postes para conducción eléctrica.
- Postes para conducción telefónica.
- Juegos infantiles.

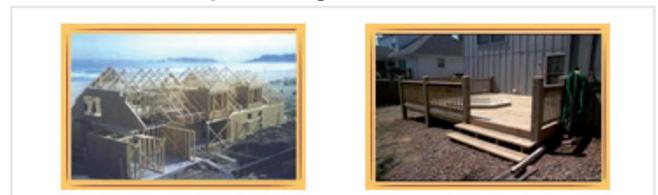


Defensa caminera mixta metal – madera



Maderas

- Construcciones industriales y comerciales.
- Construcción de viviendas.
- Terrazas.
- Usos a la intemperie en general.



Características cuantitativas y/o cualitativas

PRESERVA realiza el tratamiento a maderas de Pino Radiata con el sistema de vacío, presión y utiliza preservantes CCA-C, en estricto cumplimiento con las normas nacionales e internacionales.

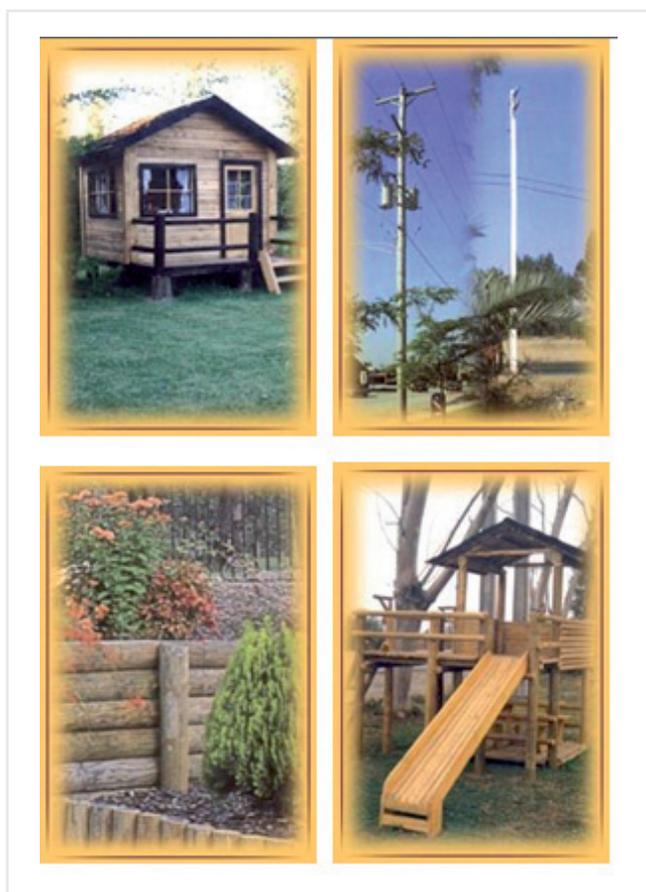
Este tratamiento es controlado y certificado por "Fundación Chile", lo que permite garantizar una durabilidad sobre 30 años. Chile posee una superficie de 2,0 millones de hectáreas plantadas con Pino Radiata, lo que asegura un permanente suministro de materia prima, necesaria para el cumplimiento en la exportación de estos productos.

04 Manipulación e Instalación

Consideraciones recomendadas de instalación y manipulación del producto

Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web www.preserva.cl, al e-mail maderas@preserva.cl o bien a los teléfonos (56-2) 234 1288 - 251 5706.

Galería de imágenes



05 Información Comercial

Puntos de Venta y Distribución



Para conocer los formatos de comercialización, puntos de venta y distribución de los productos por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web www.preserva.cl, al e-mail maderas@preserva.cl o bien a los teléfonos (56-2) 234 1288 - 251 5706.

2.2 MADERAS ELABORADAS

2.2.1 Madera Cepillada de Pino Radiata - MSD Cepillado - ARAUCO



Dirección: Avda. El Golf N° 150, Piso 14. Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 461 7200
Web: www.arauco.cl
Contacto: info@arauco.cl

01 Descripción

Los productos MSD son productos chilenos, fabricados con Madera seca de Pino radiata. MSD se caracteriza por ser madera secada en cámara (humedad 12% promedio), por ser derecha y estable, por tener excelente retención de fijaciones y por tener valores de resistencia que aseguran eficiencia y seguridad. Además, cada pieza MSD lleva un timbre que garantiza el producto asegurando su calidad.

La madera de Pino Radiata MSD Cepillada posee dimensiones normalizadas y homogéneas, cepilladas en sus cuatro caras.

Madera seca en cámara

- Producto de calidad uniforme.
- Estable y homogénea en sus dimensiones.
- Cada pieza posee un timbre identificador del producto.
- Pallets auto-apilables identificados por escuadría.

Humedad

- Contenido de humedad de 12% como promedio.

Terminación

- Cepillado 4 caras.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Cerchas

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS EXTERIORES - Revestimientos de madera

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS INTERIORES - Revestimientos de madera

TERMINACIONES - CIELOS - Cielos rasos con entramados de madera

03 Información Técnica

Usos Principales

Se utiliza principalmente para tabiquerías, envigados, estructuras y diversas aplicaciones en construcción, donde se requiere precisión de las dimensiones y terminaciones a la vista.

Diseñada como complemento para la construcción, en terminaciones, como centros, tapacanes y en estructuras.



Características cuantitativas y/o cualitativas

PROPIEDADES MECÁNICAS		UNIDAD	VALOR PROMEDIO ESTADO SECO
Flexión estática	Tensión en el límite de proporcionalidad	kg/cm ²	415,6
	Módulo de ruptura	kg/cm ²	895,0
	Módulo de elasticidad	ton/cm ²	107,3
Compresión paralela	Tensión en el límite de proporcionalidad	kg/cm ²	209,8
	Tensión máxima	kg/cm ²	503,0
	Módulo de elasticidad	ton/cm ²	102,9
Compresión normal	Tensión en el límite de proporcionalidad	kg/cm ²	67,4
	Tensión máxima	kg/cm ²	122,2
Tracción	Tangencial	kg/cm ²	34,6
	Radial	kg/cm ²	26,8
Dureza	Carga normal a las fibras	kg	265,4
	Carga paralela a las fibras	kg	356,1
Cizalle	Resistencia tangencial	kg/cm ²	97,7
	Resistencia radial	kg/cm ²	87,6
Clivaje	Resistencia Tangencial	kg/cm ²	49,9
	Resistencia radial	kg/cm ²	40,2
Valor referencial de las muestras	Contenido de humedad promedio	%	12
	Densidad promedio	kg/m ³	450

NOTAS:

- Los ensayos de propiedades mecánicas fueron realizados según norma ASTM en probetas libres de defectos.
- Para efectuar cálculos estructurales, referirse a la norma NCh 1990.

Normas y estándares de Calidad que satisface

MSD CEPILLADA	
Clasificación Visual	SEGÚN NORMA ARAUCO
Clasificación Mecánica	NORMA EUROPEA BS EN-519:1995

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Derecha y estable en sus dimensiones.
- Mejor trabajabilidad (corte, lijado, cepillado y calados).
- Mejor retención de fijaciones.
- Se eliminan problemas de deformaciones y grietas en los revestimientos de muros y cielos.
- Es más liviana.
- Se puede pegar con todo tipo de adhesivos para madera.

Preguntas Frecuentes

¿Por qué es distinto el comportamiento de la madera seca en cámara al de la madera secada al aire (oreado)?

Porque la temperatura de la cámara está controlada tecnológicamente lo que evita las deformaciones de la madera en el momento del secado. De esta misma forma se evitan contracciones y dilataciones. La madera secada al aire no garantiza ninguna deformación posterior.

¿Por qué se deforma la madera?

La madera verde se deforma al liberar en forma descontrolada el agua contenida en su interior. Estos cambios dimensionales y de apariencia se producen notoriamente entre 30% y 20% de humedad.

04 Manipulación e Instalación

Recomendaciones de Manipulación

¿Se puede dejar unos días la madera seca MSD a la intemperie?, ¿Qué pasa si se moja?

Se puede, sin embargo esta estará sujeta a las inclemencias del tiempo, pudiendo ensuciarse, resecarse o absorber agua. Esto hará disminuir su buen comportamiento una vez que esté en servicio. Incluso si se encuentra sin las amarras originales se doblará.

¿Cuál es la mejor manera de proteger la madera de la intemperie?

A través de impregnante no formadores de película.

¿Cómo se protege el MSD de los insectos?

Existen en el mercado varias marcas de impregnantes que protegen la madera de los insectos, del agua y entregan propiedades decorativas.

Recomendaciones de Almacenamiento

- Es recomendable almacenar la madera bajo techo. De no ser posible, proteger la madera de la acción del sol, lluvia y condiciones extremas.
- Las piezas deben ser acopiadas apoyadas sobre soportes (base) de igual altura de forma que las piezas queden horizontales y separadas del suelo.
- El apilamiento de pallets en altura debe realizarse en forma alineada y vertical.

Manuales y Catálogos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF	DESCARGA ZIP
Catálogo MSD Madera Seca		

05 Información Comercial

Presentación del producto



Denomina	ESCUADRÍA			TOLERANCIA			PALLET			PACK		
	Ancho	Espe	Largo	Ancho	Largo	Total	Pulg	Peso	Total	Pulg	Peso	Pack
-	mm	m	mm	mm	Piezas		Kg	Piezas		Kg	Pallet	
1x2	19x41	3,2	-0/+2	-0/+2	480	96	731	12	2,4	18	40	
1x3	19x65	3,2	-0/+2	-0/+2	336	100,8	768	6	1,8	14	56	
1x4	19x90	3,2	-0/+2	-0/+2	240	96	731	6	2,4	18	40	
1x5	19x115	3,2	-0/+2	-0/+	192	9	731	6	3,0	23	32	
1x6	19x138	3,2	-0/+2	-0/+2	168	100,8	768	4	2,4	18	42	
1x8	19x185	3,2	-0/+	-0/+2	120	96	731	4	3,2	24	30	
1x10	19x230	3,2	-0/+2	-0/+2	96	9	73	6	6,0	4	16	
2x2	41x41	3,	-0/+2	-0/+2	240	96	731	6	2,4	18	40	
2x3	41x65	3,2	-0/+2	-0/+	168	100,	76	6	3,	27	28	
2x4	41x90	3,2	-0/+2	-0/+2	120	96	731	6	4,8	37	2	
2x5	41x115	3,2	-0/+2	-0/+2	96	96	731	3	3,0	23	3	
2x6	41x13	3,2	-0/+2	-0/+2	84	100,8	768	3	3,6	27	2	
2x8	41x18	3,2	-0/+	-0/+2	60	96	731	3	4,8	37	20	
2x10	41x230	3,2	-0/+2	-0/+2	48	96	73	3	6,0	46	16	

2.2 MADERAS ELABORADAS

2.2.2 Madera de Pino Radiata con Clasificación Estructural Mecánica - MSD Estructura - ARAUCO



Dirección: Avda. El Golf N° 150, Piso 14. Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 461 7200
Web: www.arauco.cl
Contacto: info@arauco.cl

01 Descripción

Los productos MSD son productos chilenos, fabricados con Madera seca de Pino radiata. MSD se caracteriza por ser madera secada en cámara (humedad 12% promedio), por ser derecha y estable, por tener excelente retención de fijaciones y por tener valores de resistencia que aseguran eficiencia y seguridad. Además, cada pieza MSD lleva un timbre que garantiza el producto asegurando su calidad.

MSD Estructural es madera de Pino Radiata seca en cámara y cepillada en sus cuatro caras, clasificada según sus propiedades mecánicas las cuales son estimadas de acuerdo a la medición del módulo de elasticidad en flexión.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

- OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual
- OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES DE ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Entramados
- OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera
- OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Cerchas
- OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir revestimiento de cubierta

03 Información Técnica

Usos Principales

Se utiliza principalmente para la construcción de estructuras soportantes de madera, tales como tabiques estructurales, pisos, entresijos, cerchas, tijerales y envigados en general.

Diseñada para la construcción de todo tipo de estructuras, especialmente en usos donde se requiere cubrir luces de hasta 4,8 m, como vigas y tijerales y en la construcción de muros.



Características cuantitativas y/o cualitativas

PROPIEDADES MECÁNICAS	UNIDAD	VALOR PROMEDIO ESTADO SECO
Dureza paralela.	kg.	265,4
Dureza Normal.	kg.	356,1
Clivaje tangencial.	kg/cm ²	49,9
Extracción de clavos normal.	kg/cm ²	40,2
Extracción de clavos paralela.	kg	43,6
Contenido de Humedad.	%	12

Normas y estándares de Calidad que satisface

MSD ESTRUCTURAL	
Clasificación Visual	SEGÚN NORMA CHILENA NCH 1207
Clasificación Mecánica	NORMA EUROPEA BS EN - 519:1995

La resistencia de cada pieza corresponde a la indicada en la norma chilena NCh 1198 o BS EN - 338

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Madera derecha y estable, con resistencia conocida, excelente retención de fijaciones, se eliminan los problemas de agrietamientos en revestimientos de muros y cielos.

Preguntas Frecuentes

¿Por qué es distinto el comportamiento de la madera seca en cámara al de la madera secada al aire (oreado)?

Porque la temperatura de la cámara está controlada tecnológicamente lo que evita las deformaciones de la madera en el momento del secado. De esta misma forma se evitan contracciones y dilataciones. La madera secada al aire no garantiza ninguna deformación posterior.

¿Por qué se deforma la madera?

La madera verde se deforma al liberar en forma descontrolada el agua contenida en su interior. Estos cambios dimensionales y de apariencia se producen notoriamente entre 30% y 20% de humedad.

04 Manipulación e Instalación

Recomendaciones de Manipulación

¿Se puede dejar unos días la madera seca MSD a la intemperie?, ¿Qué pasa si se moja?

Se puede, sin embargo esta estará sujeta a las inclemencias del tiempo, pudiendo ensuciarse, resecarse o absorber agua. Esto hará disminuir su buen comportamiento una vez que esté en servicio. Incluso si se encuentra sin las amarras originales se doblará.

¿Cuál es la mejor manera de proteger la madera de la intemperie?

A través de impregnante no formadores de película.

¿Cómo se protege el MSD de los insectos?

Existen en el mercado varias marcas de impregnante que protegen la madera de los insectos, del agua y entregan propiedades decorativas.

Recomendaciones de Almacenaje

Previo a la instalación se debe realizar un almacenamiento como estabilización de un mínimo de 72 horas en obra. Es recomendable almacenar la madera bajo techo. De no ser posible, proteger la madera de la acción del sol, lluvia y condiciones extremas.

Las piezas deben ser acopiadas apoyadas sobre soportes (base) de igual altura de forma que las piezas queden horizontales y separadas del suelo.

El apilamiento de pallets en altura debe realizarse en forma alineada y vertical.

Manuales y Catálogos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF	DESCARGA ZIP
Catálogo MSD Madera Seca		

05 Información Comercial

Presentación del producto



Denomina	ESCUADRÍA			TOLERANCIA			PALLET			PACK		
	Ancho Espesor	Largo		Ancho	Largo	Total	Pulg	Peso	Total	Pulg	Peso	Pack
-	mm	m	m	mm	mm	Piezas	-	Kg	Piezas	-	Kg	Pallet
2x3	41x65	2,4	-0/+2	-0/+2	16	76	702	6	2,7	2	28	
2x4	41x90	2,4	-0/+2	-0/+2	120	72	669	6	3,6	33	20	
2x6	41x138	4,0	-0/+2	-0/+2	84	126	1.170	3	4,5	42	28	
2x6	41x138	4,8	-0/+2	-0/+2	84	151	1.405	3	5,4	50	28	
2x8	41x185	4,0	-0/+2	-0/+2	60	12	1.114	3	6,0	56	2	
2x8	41x185	4,8	-0/+2	-0/+2	6	144	1.33	3	7,2	67	20	

2.2 MADERAS ELABORADAS

2.2.3 Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata - Hilam Estándar - ARAUCO



Dirección: Avda. El Golf N° 150, Piso 14. Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 461 7200
Web: www.arauco.cl
Contacto: info@arauco.cl

01 Descripción

HILAM es una nueva categoría de productos laminados de ARAUCO desarrollada para satisfacer las más altas exigencias.

Se fabrican con madera seca de pino radiata seleccionada por su resistencia y apariencia, unida mediante finger-joint, formando láminas que luego se encolan por sus caras. Permiten fabricar elementos de hasta 30 metros de longitud, rectos, curvos y de sección variable, de gran resistencia y estética.

Además, se puede usar en estructuras mixtas, combinado con otros materiales como hormigón armado y acero.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera laminada encolada estructural de pino radiata

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE CUBIERTA - Cerchas

OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir revestimiento de cubierta

03 Información Técnica

Usos Principales

HILAM Estándar es indicado para usos como pilares, pies derechos, dinteles, tapacanes, vigas, sistemas de piso, techo y escaleras en aplicaciones residenciales, de decoración e industriales.

Características cuantitativas y/o cualitativas

- HILAM esta fabricado con madera seca de pino radiata seleccionada por su resistencia y apariencia, unida mediante finger-joint, formando láminas que luego se encolan por sus caras. En la fabricación de HILAM se usa un adhesivo estructural para exterior (resorcinol-fenol-formaldehído).

TOLERANCIA DIMENSIONAL, FORMA Y ORTOGONALIDAD (NCH2148)



TOLERANCIAS DIMENSIONES

Espesor (e)	+/- 2 mm.
Altura (h)	+ 1%. - 0.5% con un máximo de 3 mm.
Largo (L)	+ 1%. - 0.5% con un máximo de 3 mm.
RECTITUD	
No considera deformación por peso propio. Se aplican a elementos rectos o ligeramente curvados, no curvos.	
L hasta 6 m	+/- 6 mm.
L mayor a 6 m	+/- (6 mm + 0,5 x (L-6)) en mm, con un máximo de 20 mm.
ESCUADRADO	
Se mide ajustando una escuadra en la cara superior o inferior (cantos) y se mide la desviación en la cara.	
Escuadrado	+/- 1% de la altura especificada.

Propiedades Estáticas para el diseño

A continuación, se presentan las propiedades estáticas para el diseño, de los elementos de HILAM Estándar ([clic aquí](#)).

Normas y estándares de Calidad que satisface

- HILAM es certificado por un organismo externo (Fundación Chile), el cual verifica el cumplimiento de las normas chilenas NCh2148 y NCh2150.

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Versatilidad de diseño por la variedad de perfiles y largos de hasta 30 m.
- Tiene la belleza, calidez y naturalidad de la madera.
- Compatibilidad con otros materiales, puede usarse en estructuras mixtas.
- Fácil de montar, son elementos livianos y simples de unir.
- Se puede terminar con tintes y barnices en una variedad de tonalidades.
- Alta resistencia en relación a su peso.
- Resistencia a la corrosión. La madera es resistente a los ambientes salinos y a la acción de gases corrosivos. Es especialmente importante en el caso de sectores costeros, piscinas temperadas o de actividad industrial.
- Resistencia al fuego: la madera en grandes secciones es muy resistente al fuego. Tiene una tasa de carbonización de 0,7 mm/min.
- Mantiene sus propiedades resistentes, dado que la temperatura se mantiene baja al interior del elemento.
- Bajo coeficiente de dilatación por temperatura.
- Recurso renovable, el pino radiata proviene de plantaciones. Además los elementos pueden ser reutilizados.

04 Manipulación e Instalación

Recomendaciones de Instalación

- Si se requieren herrajes metálicos, usar preferentemente elementos de fierro galvanizado, para evitar manchas en la madera por el óxido.
- Hacer los cortes, perforaciones y rebajes con herramientas adecuadas, para no dañar las piezas de madera.

Recomendaciones para la Terminación

- Si el producto queda a la vista, es necesario que el montaje se haga cuidando de no ensuciar ni dañar los elementos.
- En aplicaciones interiores se puede usar cualquier barniz para madera. La decisión dependerá del brillo, tinte y mantención que requerirá la aplicación en el tiempo. Si parte de la estructura recibirá sol, es necesario usar un producto con filtro UV, de modo que no se produzcan cambios en la tonalidad de la madera.
- En aplicaciones exteriores es recomendable aplicar productos que prueben un alto desempeño: Protectores de Bayer, Stains no formadores de película (Chilcorrofin, Barpimo, Ceresita) o Pintura.

- Solicitar a los fabricantes la garantía que ofrecen para sus recubrimientos, en la aplicación específica donde será usado HILAM.
- La aplicación de los sistemas de acabado debe hacerse respetando las indicaciones de los fabricantes del producto.

Recomendaciones de Almacenamiento

- HILAM debe ser almacenado bajo techo, protegido de la acción directa del sol y de la lluvia.
- Almacenar siempre en posición horizontal, separando el producto del piso usando separadores limpios, secos y de dimensión similar.
- Usar suficientes separadores para evitar que el producto se pandee.
- Si se cubre con polietileno, permitir que el producto respire para evitar condensación.
- Evitar que el producto se ensucie o manche, ya que dificultará la aplicación del acabado final.
- Manipular cuidando no dañar el producto, en especial durante el transporte y montaje.
- Manipular con precaución para evitar accidentes por golpes o caídas.

Manuales y Catálogos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF	DESCARGA ZIP
Catálogo MSD Madera Seca		

05 Información Comercial

Presentación del producto

Las dimensiones de HILAM (ancho y espesor) se entregan en la siguiente tabla. Aunque es posible fabricar elementos de hasta 30 m de largo, en la práctica el largo está limitado por el transporte y manipulación de las piezas.

Para más detalles de las presentaciones del producto [visitar la ficha completa del producto](#)

Presentación del producto



2.2 MADERAS ELABORADAS

2.2.4 Madera Elaborada - Madera Estructural - CMPC



Dirección: Agustinas 1343 - piso 4 - Santiago - Chile
Avda. Alemania, Los Ángeles - Chile
Fono: (56-2) 441 20 00 – (56-43) 40 55 55
Web: www.cmpcmaderas.com
Contacto: vargomedo@maderas.cmpc.cl



01 Descripción

La Madera Estructural de CMPC se produce con Pino Radiata. Esta madera cuenta con certificación según norma Inglesa BS EN519, sujeta a inspecciones anuales por parte de la certificadora británica C.A.T.G. (Certification and Timber Grading), lo que permite a CMPC mantener ventas certificadas de este producto en Inglaterra y Chile principalmente, desde 1994.

La Madera Estructural de CMPC está seca al horno a un 18% de humedad, lo que le permite mejorar su resistencia, distribuyendo la resina y deteniendo cualquier exudación posible de la madera. Asimismo, las características de densidad y resistencia de la Madera Estructural la sitúan en un nivel más alto que las alternativas tradicionales, otorgándole un mayor valor agregado a sus aplicaciones y usos, y un ahorro de madera mediante un correcto cálculo de propiedades de resistencia.

Los principales usos son los asociados a la construcción de estructuras como envigados, cerchas y estructuras de tabiques.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Entramados

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Cerchas

03 Información Técnica

Características cuantitativas y/o cualitativas

La madera estructural está graduada según la norma británica BS EN 519, habiendo sido sometida a los requerimientos de resistencia mecánica para los grados estructurales C16 y C24.

El proceso de fabricación de la madera estructural es auditado anualmente por la certificadora británica C.A.T.G. (Certification and Timber Grading), organismo certificador de amplio reconocimiento en Europa y otros continentes.

Las propiedades intrínsecas del pino radiata en cuanto a su resistencia y densidad, lo colocan en un alto nivel en relación a otras especies alternativas.

CMPC somete su Madera Estructural de Pino Radiata a rigurosos ensayos que le permiten dar cumplimiento a la norma británica BS EN 519, lo que garantiza que pueda permanecer dentro de los mercados europeos más exigentes. Periódicamente C.A.T.G. audita que la madera esté dentro de los rangos señalados en la norma.

Valores característicos de la Madera Estructural de Pino Radiata de CMPC:

RESISTENCIA FLEXIÓN N/MM ²	
7,5	4,5
COMPRESIÓN N/MM ²	
Flexión paralela a la fibra	Tensión paralela a la fibra
7,9	1,9
MÓDULOS DE ELASTICIDAD N/MM ²	
Medio	Mínimo
11.000	6.500

La Madera Estructural está graduada según la norma británica BS EN 519, siendo sometida a los requerimientos de resistencia mecánica para los grados estructurales C16 y C24.

DESIGNACIÓN DE GRADOS	TENSIÓN ADMISIBLE DE FLEXIÓN * MPA	TENSIÓN ADMISIBLE DE TRACCIÓN PARALELA MPA	TENSIÓN ADMISIBLE DE COMPRESIÓN PARALELA * MPA	TENSIÓN ADMISIBLE DE COMPRESIÓN NORMAL MPA
C16 ***	6,0	3,6	7,5	2,2
C24 ****	8,5	5,1	8,7	2,4

DESIGNACIÓN DE GRADOS	TENSIÓN ADMISIBLE DE CIZALLE MPA	MÓDULO DE ELASTICIDAD PROMEDIO MPA	MÓDULO DE ELASTICIDAD CARACTERÍSTICO ** MPA
C16 ***	0,67	8.000	5.400
C24 ****	>0,71	9.900	6.600

Notas:

*Valor asociado a una altura de viga o ancho tirante de 195 mm.

**Valor asociado al percentil (nivel de exclusión) 5%.

***La madera debe asegurar densidades normales (asociadas a un contenido de humedad del 12%) no inferiores a 310 y 370 Kg/m para los valores de percentil 5% y promedio, respectivamente.

****La madera debe asegurar densidades normales (asociadas a un contenido de humedad del 12%) no inferiores a 350 y 420 Kg/m para los valores de percentil 5% y promedio, respectivamente.

No presenta defectos.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Almacenaje del producto

- Versatilidad de diseño por la variedad de perfiles y • Evitar la exposición prolongada al sol o fuentes de calor extremas mientras permanece almacenada sin uso.
- Ya que la madera está seca en hornos, evitar perder la condición de humedad exponiéndola a la lluvia.
- Antes de su uso, la madera debe dejarse estabilizar con las condiciones del medio, por lo menos unas 72 horas.

Manuales y Catálogos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE E IMÁGEN	DESCARGA ZIP
Catálogo CMPC		
Certificado de cumplimiento norma BS EN 519		

05 Información Comercial

Presentación del producto

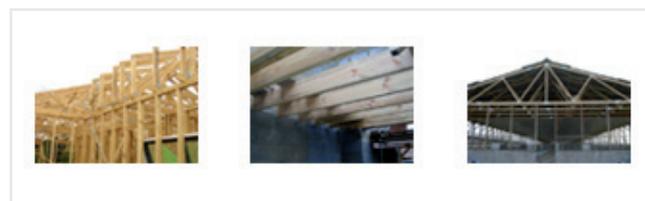
La Madera Estructural de Pino Radiata se encuentra en condición seca al horno, con una humedad que fluctúa entre 18% y 20.

Medidas Nominales:

ESPESOR (MM)	ANCHO (MM)	LARGO (MM)
47	Desde 75 a 225mm en incrementos de 25 pulgadas, incluyendo medidas regularizadas en 195 y 220mm	Desde 2.400 a 4.800mm en incremento de pie

Los mercados para este producto se encuentran en Chile e Inglaterra.

Referencia de Obras



Certificaciones de la empresa

Nuestro producto está certificado por la certificadora británica C.A.T.G. (Certification and Timber Grading). Este certificado es renovado periódicamente, previa aprobación de auditorías.



2.2 MADERAS ELABORADAS

2.2.5 Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata - COPREMA



Dirección: Avda. La Estrella 1084 , Pudahuel - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 443 5700

Web: www.coprema.cl

Contacto: coprema@lamitec.cl

01 Descripción

La Madera Laminada LAMITEC es la unión de piezas de madera de largo superior a los 30 cm. A través de sus cantos, caras y extremos, con su fibra en la misma dirección, conformando un elemento teóricamente ilimitado en escuadría y en largo, que funciona como una sola unidad estructural.

Se utiliza principalmente para realizar estructuras curvas y rectas permitiendo lograr un producto arquitectónico estructural con altos niveles de belleza, calidad y resistencia.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Cerchas

OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir revestimiento de cubierta

03 Información Técnica



Características cuantitativas y/o cualitativas



INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL DE LA MADERA LAMINA ENCOLADA LAMITEC

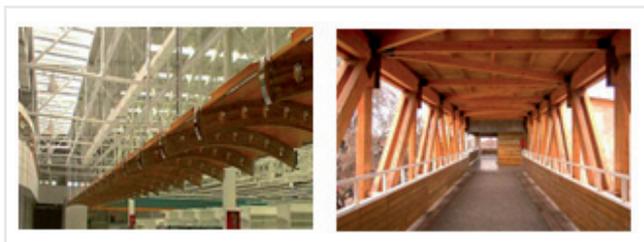
Tensión Admisible de Flexión	5.5 Mpa a 11.2 Mpa.
Tensión Admisible de Compresión paralela	6.0 Mpa a 10.5 Mpa.
Tensión Admisible de Cizalle	1.3 Mpa.
Tensión Admisible de Compresión normal	2.8 Mpa.
Tensión Admisible de Tracción paralela	3.0 Mpa a 5.9 Mpa.
Tensión Admisible de Tracción normal	0.2 Mpa.
Modulo de Elasticidad en Flexión	8.700 Mpa a 10.450 Mpa.
Modulo de Elasticidad en Compresión Paralela	7.500 Mpa a 10.200 Mpa.
Velocidad de carbonización	0.8 mm/min.

Excepcional Resistencia al Fuego

La Madera Laminada Encolada LAMITEC actúa como aislante a todos los niveles: acústico, térmico, eléctrico, y magnético.

LAMITEC, cuenta en su proceso productivo con tecnología de punta en el área de encolado, lo que garantiza absoluta calidad en el encolado de láminas. Un control total de calidad de Fundación Chile es realizado a lo largo del proceso productivo, lo que garantiza la obtención de un producto final de primera calidad.

Normas y estándares de Calidad que satisface



Los productos fabricados por COPREMA respetan estrictamente los requisitos y especificaciones establecidos en la Normativa Chilena:

- NCh 2148, "Madera Laminada Estructural - Requisitos o Inspección".
- NCh 2150, "Madera Laminada Encolada – Clasificación mecánica y visual de Madera Aserrada de Pino radiata".
- NCh 2165, "Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de Pino Radiata".

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Estructuras Más Ligeras y Resistentes

La Madera Laminada tiene un peso específico de 500 kgf/m³, peso comparativamente inferior al acero y hormigón, lo que permite, reducir el costo de las fundaciones y su utilización en terrenos poco resistentes.

No sufre alteraciones ante la acción de agentes químicos.

Por su naturaleza, la madera, es un material prácticamente inalterable a agentes químicos y temperaturas extremas.

Belleza en todas sus formas

La Madera Laminada ofrece una versatilidad sin límites para la creación arquitectónica, siendo especialmente adecuada en grandes luces. La flexibilidad en la elección de las formas permite alcanzar cotas estéticas únicas, tanto a nivel interior como exterior, incrementadas por la belleza natural de la madera.

Propiedades aislantes

La madera actúa como aislante a todo nivel: acústico, térmico, eléctrico y magnético, logrando espacios confortables y seguros.

Nuestro equipo de Instalación está capacitado técnicamente para ejecutar los trabajos de montaje con precisión, calidad, plazos reducidos y altos estándares de seguridad.

Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web www.coprema.cl, al e-mail coprema@lamitec.cl o bien al teléfono (56-2) 443 5700.



05 Información Comercial

Referencias de obra

Visite nuestra galería de imágenes de obras ejecutadas y en ejecución.

[Obras en Ejecución](#)

[Obras Ejecutadas](#)

Servicios

Asesoría Técnica

Contáctese con nuestro Departamento Técnico, atenderemos sus dudas, consultas y requerimientos a la brevedad posible ([aquí](#)).

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de instalación del producto

Nuestro objetivo es proporcionar profesionalmente las herramientas técnicas necesarias a Arquitectos, Ingenieros y Constructores, de manera rápida y eficiente, para la correcta ejecución de sus proyectos.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.1 Revestimiento Exterior OSB Smartside - LOUISIANA PACIFIC CHILE S.A.



Dirección: Orrego Luco 161 Providencia – Santiago - Chile.

Fono: (56-2) 796 8700, Fax : (56-2) 650 8700

Web: www.lpchile.cl

Contacto: cvergara@lpchile.co.cl



01 Descripción

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 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 sobresaliente.

Poseen un sustrato de 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.



LP SmartSide

02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES – REVESTIMIENTOS EXTERIORES – Revestimientos de materiales compuestos

03 Información Técnica

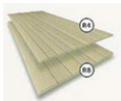
Usos Principales

Estos productos están especialmente diseñados para uso exterior en revestimiento de muros y fachadas en edificación habitacional y comercial, frontones, aleros, tapacanes y terminaciones de esquinas.

Tipos de revestimientos

Panel

El único tablero que reviste y estructura la vivienda de una sola vez. Los tableros LP SmartSide Panel, otorgan a su proyecto 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 sólo producto.



Panel H

Los tableros LP SmartSide, en su versión Panel H tiene un ranurado de orientación horizontal y un innovador sistema de traslapeo bidireccional en su perímetro. Su ranurado está especialmente diseñado para exterior.



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.



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 esquina, bordes de puertas y ventanas; y lo que es más importante, un excelente comportamiento en el uso de tapacanes.



Construcción Energética Asísmica

Los revestimientos exteriores SmartSide son un aporte al sistema constructivo C.E.A. (Construcción energética asísmica), con el que se construyen la mayoría de las viviendas (95%) en países desarrollados como Estados Unidos y Canadá.

El sistema consiste en entramados de vigas y pies derechos de madera o metal estructurados con tableros LP OSB en techumbres, muros y pisos. Estos paneles cuentan con un aislante adecuado y son revestidos exterior e interiormente con la terminación escogida. Los tableros de recubrimiento SmartSide, no deben estar en contacto directo con hormigón o albañilería, además deben mantener una distancia mínima de 15 cm. entre el borde inferior del revestimiento y el nivel del suelo o capa vegetal.

Este sistema tiene innumerables beneficios frente a 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 mejores costos para construir.

Características cuantitativas y/o cualitativas

La familia de productos SmartSide, es fabricada en Chile con la más alta tecnología por LOUISIANA PACIFIC, líder mundial en la fabricación de revestimientos de madera del tipo OSB.

En la producción del SmartSide juntamos las exclusivas técnicas de fabricación, tecnología de punta, estudios científicos madereros con modernos procesos constructivos para ofrecerles los materiales de construcción más modernos y de bajo costo en mantención.

Tecnología Smartside

Basado en la tecnología del OSB y utilizando adhesivos (MDI) que son extra resistentes al exterior, junto con aditivos (Borato de Zinc) que actúan como tratamiento para evitar la proliferación de hongos, el ataque de termitas y retardador al fuego, se genera un sustrato que es 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.

En el desarrollo del SmartSide debemos destacar lo siguiente aspectos:

- Geometría de la hojuela
- Protección del producto mediante Borato de Zinc
- Adhesivo MDI
- PBO de 264 gr/m²
- Ensayado en las condiciones más adversas
- Ataque de termitas

Características principales

- Materiales especialmente diseñados para revestimiento exterior.
- Máxima protección contra termitas, hongos y retarda el fuego.
- Hermosa textura con veta de Cedro.
- Las hojuelas han sido tratadas con Borato de Zinc, lo que permite máxima protección contra termitas y pudrición por hongos.
- 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.
- No debemos sobre exponer los tableros a la humedad permanente, ya que esto provoca daños irreparables en las piezas.

Exposición a los agentes climáticos

Con el objeto de probar su comportamiento ante la proliferación de hongos se expusieron de modo desprotegido (sin pintar) muros revestidos con SmartSide en ángulos de 45° y 90°, el muro expuesto en 45° acelera la exposición en tres veces, esto es que un sólo año de exposición equivale a tres temporadas, de un muro con 90° de exposición, lo que de alguna manera nos permite indicar como se comportará el producto en términos de largo plazo, hemos estado testando el comportamiento por seis años, lo que equivale a lo menos 20 años.

¿Los resultados? Cada muestras de SmartSide, incluso las expuestas en 45° se han comportado extremadamente bien y sin muestra de daño estructural.

Ver más información en www.lp.chile.cl ficha técnica, donde se muestran resultados de ensayos de resistencia a fuego de los distintos paneles.

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Máxima protección contra termitas, hongos y retarda el fuego.
- Variedad de formatos.
- Fácil y económico de pintar (utiliza sólo esmalte al agua).
- Máxima protección contra termitas y pudrición por hongos.
- Fácil de instalar y no requiere de herramientas especiales.
- Cantos sellados de fábrica, que mejora la resistencia a la intemperie.
- Cada hojuela está impregnada con adhesivos de última generación (MDI), especiales, que aumentan la resistencia a los impactos.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Instalación, Mantenimiento, Almacenaje y Exposición del producto

Recomendaciones de Instalación

- [Consideraciones previas a la Instalación](#)
- [Procedimientos de instalación](#)
- [Manipulación y cortes](#)
- [Terminación](#)

Recomendaciones de Mantenimiento

Recomendaciones de Almacenaje

Los tableros deben ser almacenados en áreas limpias y secas, separados del piso y en lo 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 considerarse para periodos prolongados de tiempo de exposición.

Almacenar en una superficie lisa y a lo menos con tres puntos de apoyo.

Recomendaciones sobre la exposición de los tableros

Los tableros LP OSB, No están diseñados para ser utilizados en forma desprotegida de las inclemencias climáticas. Ante la eventualidad de verse el tablero desprotegido, éste debe protegerse de la mejor manera posible, ya sea con mangas de polietileno por ejemplo, con el fin de evitar la sobre exposición a la humedad, lo cual genera expansiones no reparables en los tableros.

Sin embargo, tiempos normales de exposición a las condiciones climáticas no dañan las características estructurales de los tableros. Ante cualquier duda al respecto, contactarse con soporte técnico de nuestra empresa.

Recomendaciones de Seguridad

Para la manipulación de los tableros, se debe tener en consideración todas las medidas de seguridad exigidas en obra, dado que la manipulación de estos tableros así lo amerita. Por lo tanto, es fundamental que quienes manipulen e instalen nuestros tableros cuenten como mínimo con:

- Gafas de seguridad.
- Cinturón conectado a una cuerda de vida para trabajos en altura.
- Guantes.
- Zapatos de seguridad.
- Faja.
- Etc.

05 Información Comercial

Presentación del producto

LP SmartSide Panel Siding SMARTSIDE Panel R					
Descripción	Espesor		Formato m.	Planchas x pallet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.			
SmartSide Panel R4	11,1	7/16"	1,22 x 2,44	72	23,2
SmartSide Panel R8	11,1	7/16"	1,22 x 2,44	72	23,2

LP SmartSide Panel Siding SMARTSIDE Panel H R					
Descripción	Espesor		Formato m.	Planchas x pallet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.			
SmartSide Panel R4	11,1	7/16"	1,22 x 2,44	72	22,5

LP SmartSide Lap Siding SMARTSIDE Lap								
Descripción	Espesor		Ancho		Largo		Piesas x palet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pies.		
SmartSide Lap	9,5	3/8"	149	5 7/8"	4,87	16	360	3,92
	9,5	3/8"	200	7 7/8"	4,87	16	270	5,26
	9,5	3/8"	302	11 7/8"	4,87	16	224	7,94

Accesorios		Espesor (mm)	Largo (m.)
Cortagotera base galvanizado		0,35	3,00
Cortagotera ventana galvanizado		0,35	3,00
Perfil J 1/2" galvanizado		0,35	3,00
Perfil esquina exterior galvanizado		0,35	3,00
Perfil alero galvanizado		0,35	3,00

LP SmartSide Trim SMARTSIDE Trim								
Descripción	Espesor		Ancho		Largo		Piesas x palet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.	mm.	pulg.	mm.	pies.		
SmartSide Trim	17,5	4/4"	89	3 1/2"	4,87	16	336	5,16
	17,5	4/4"	140	5 1/2"	4,87	16	192	8,11
	17,5	4/4"	184	7 1/4"	4,87	16	144	10,69

Soporte técnico

Antes de utilizar los tableros LP OSB siempre se debe consultar el catálogo técnico previo a la manipulación e instalación de estos. Ante cualquier duda, usted debe contactar a nuestro departamento técnico al fono: 378 3300 o vía E-mail a través de la nuestra página Web en: [Contactos/Soporte Técnico](#).

Otros Productos

LP OSB

LP OSB	LP OSB Guard	LP OSB Pisos
	LP OSB Plus	LP OSB Standard

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 378 3300 o bien al e-mail jadonis@lpchile.co.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.2 Tableros Estructurales OSB para la Vivienda - LOUISIANA PACIFIC CHILE S.A.



Dirección: Orrego Luco 161 Providencia – Santiago - Chile.

Fono: (56-2) 796 8700, Fax : (56-2) 650 8700

Web: www.lpchile.cl

Contacto: cvergara@lpchile.co.cl



01 Descripción

Los tableros LP OSB, son tableros estructurales de madera fabricados en Chile por Louisiana Pacific, líder mundial en OSB. Estos, son ampliamente utilizados en la construcción de techumbres, muros y pisos, tanto en construcciones habitacionales y 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.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRAS PROVISIONALES - CONSTRUCCIONES PROVISIONALES - Cierros Exteriores

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES O INCLINADOS - Entramados

OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir recubrimiento de cubierta

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS EXTERIORES - Otros revestimientos

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS INTERIORES - Otros revestimientos

03 Información Técnica

Usos Principales

Dentro de los variados usos 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.

Aplicaciones

En techumbre

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 durante la instalación, siendo el único en el mercado que posee esta importante característica.

APLICACIÓN EN TECHUMBRES

Tipo de producto	Graduación APA	Espesor mm	Escudaría mínima del apoyo	Separación de apoyo al eje cm	Carga admisible Kg/m ²
LP OSB Standard	Rated Sheathing 16/0	9,5	2"	40,64	146
LP OSB Plus	Rated Sheathing 24/16	11,1		60,96	195

En muros

El uso de tableros LP OSB en estructuración de muros, permite eliminar cadenas 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 estos cementicios, poliméricos, elastoméricos, enchapes de piedra y/o ladrillo, vinílicos, etc., que le otorgan la protección y belleza exterior requerida en las viviendas.

APLICACIÓN EN MUROS

Tipo de producto	Graduación APA	Espesor mm	Escudaría mínima del apoyo	Separación de apoyo al eje cm
LP OSB Standard	Rated Sheathing 16/0	9,5	2" x 3"	40,6
LP OSB Plus	Rated Sheathing 24/16	11,1		61
LP OSB Guard	Rated Sheathing 40/20	15,1		61

En pisos

Los pisos construidos con LP OSB, son una alternativa más rápida y económica que la tradicional solución de hormigón, otorgando una excelente superficie con cara rugosa dando mejor adherencia para losetas, alfombras u otras terminaciones, y un excelente comportamiento estructural y acústico.

Los tableros LP OSB machihembrados, permiten evitar el uso de cadenas, logrando una mejor superficie para el caso de instalación de alfombras u otra terminación que la tecnología permita.

APLICACIÓN EN TECHUMBRES

Tipo de producto	Graduación APA	Espesor mm	Escudaría mínima del apoyo	Separación de apoyo al eje cm	Carga admisible Kg/m ²
LP OSB Standard	Rated Sheathing 16/0	9,5	2"	N/A	N/A
LP OSB Plus	Rated Sheathing 24/16	11,1		60,96	195
LP OSB Guard	Rated Sheathing 40/20	15,1		50,8	415
LP OSB Pisos	Rated Sheathing 48/24	18,3		60,69	488

Construcción Energérmica Asísmica

El uso de tableros estructurales para la vivienda LP OSB ha permitido implementar en Chile el sistema constructivo C.E.A. (construcción energética antisísmica) mediante el cual se construye el 95% de las viviendas en países desarrollados como Estados Unidos y Canadá. 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. Estos paneles 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.

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.

Grado de exposición

Los tableros LP OSB, NO ESTÁN DISEÑADOS PARA SER UTILIZADOS EN FORMA DESPROTEGIDA DEL CLIMA.

Sin embargo, tiempos normales de exposición a las condiciones climáticas no dañan las características estructurales de los tableros. Ante la eventualidad de verse el tablero desprotegido frente a inclemencias del clima, existen sencillas alternativas de protección. Cualquier duda al respecto, contactarse con el soporte técnico de nuestra empresa.

Características cuantitativas y/o cualitativas

Los tableros OSB (Oriented Strand Board), son tableros estructurales formados por hojuelas rectangulares de madera, dispuestas en capas 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.

En los tableros LP OSB estructurales, las hojuelas son mezcladas con ceras y adhesivos para posteriormente ser sometidas a altas temperaturas y presiones, dando origen a los tableros LP OSB estructurales de 1,22 x 2,44 metros, 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), quien certifica más del 70% de los tableros estructurales para las viviendas en el mundo.

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).

Adicionalmente nuestros tableros cuentan con la certificación de los más prestigiosos laboratorios del país, como son: IDIEM, DICTUC, LIMUS y el Museo Nacional de Historia Natural

Louisiana Pacific ha realizado ensayos de:	Referidos a muros, ensayos de resistencia al fuego, con certificaciones para:
- Flexión.	- Configuraciones F-15
- Corte.	- Configuraciones F-30
- Compresión.	- Configuraciones F-60
- Impacto.	

Ver más resultados de ensayos en www.lpchile.cl (productos).

Con respecto a propiedades físico-mecánicas y adicionales a los ensayos y muestreos diarios a toda nuestra producción, se han realizado ensayos sobre:

- Tracción paralela y perpendicular.
- Compresión paralela y perpendicular.
- Flexión estática paralela y perpendicular.
- Cizalle o corte paralela 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.

Certificación del producto

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 la construcción de viviendas, de acuerdo a la exigente normativa de construcción de USA y Canadá. El sello APA certifica que los productos cumplen con el estándar exigido y sólo aparece en los productos fabricados por las plantas miembros de esta asociación.

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Tablero estructural de bajo costo.
- Fabricado con maderas duras.
- Posee una cara antideslizante y mayor adherencia.
- Tableros libres de nudos, grietas e irregularidades.
- Resistentes a los impactos.
- Resistentes a la humedad (cantos sellados).
- No se requieren herramientas especiales. Permiten industrializar la vivienda. Resistente a las termitas (LP Plus, LP Guard). Resistente a los hongos (LP Guard).

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Instalación, Mantenimiento, Almacenaje y Exposición del producto

Recomendaciones de Instalación

- Recomendaciones previas a la Instalación
- Elección y posición de la fijación

- Recomendaciones de Instalación en techumbre
- Recomendaciones de Instalación en muros
- Recomendaciones de Instalación en pisos

Recomendaciones de Almacenaje

Los tableros deben ser almacenados en áreas limpias y secas, separados del piso y en lo 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 considerarse para periodos prolongados de tiempo de exposición.

Almacenar en una superficie lisa y a lo menos con tres puntos de apoyo.

Recomendaciones sobre la exposición de los tableros

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. Ante la eventualidad de verse el tablero desprotegido ante inclemencias del clima, este debe protegerse de la mejor forma posible con mangas de polietileno por ejemplo, con el fin de evitar la sobre exposición a la humedad, lo cual genera expansiones no deseadas en los tableros.

Ante cualquier duda al respecto, contactarse con soporte técnico de nuestra empresa.

05 Información Comercial

Presentación del producto

LP OSB Standard

El tablero estructural más usado del mercado. (Canto sellado color Naranja)

Descripción	Espesor		Formato m.	Pinchas x pallet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.			
LP OSB Standard	9,5	3/8"	1.22 x 2.44	84	20,4
LP OSB Standard	11,1	7/16"	1.22 x 2.44	72	22,8
LP OSB Standard	15,1	19/32"	1.22 x 2.44	53	30,5
LP OSB Standard	18,3	23/32"	1.22 x 2.44	45	39,2
LP OSB 4.88	11,1	7/16"	1.22 x 4,87	36	44,4

LP OSB Plus

El único tablero estructural con protección contra termitas. (Canto sellado color Amarillo)

Descripción	Espesor		Formato m.	Pinchas x pallet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.			
LP OSB Plus	9,5	3/8"	1.22 x 2.44	84	20,4
LP OSB Plus	11,1	7/16"	1.22 x 2.44	72	22,8
LP OSB Plus	15,1	19/32"	1.22 x 2.44	53	30,5
LP OSB Plus	18,3	23/32"	1.22 x 2.44	45	39,2
LP OSB-2 Plus	11,1	7/16"	1.22 x 4,87	36	44,4

LP OSB Guard

El único tablero estructural OSB con protección contra termitas y pudrición por hongos. (Guinda)

Descripción	Espesor		Formato m.	Pinchas x pallet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.			
LP OSB Guard	9,5	3/8"	1.22 x 2.44	84	20,4
LP OSB Guard	11,1	7/16"	1.22 x 2.44	72	22,8
LP OSB Guard	15,1	19/32"	1.22 x 2.44	53	30,5
LP OSB Guard	18,3	23/32"	1.22 x 2.44	45	39,2

LP OSB Pisos

El tablero estructural OSB machihembrado, calibrado y con máxima protección. (Gris)

Descripción	Espesor		Formato m.	Pinchas x pallet	Peso x plancha kg.
	mm.	pulg.			
LP OSB Guard	15,1	19/32"	1.22 x 2.44	53	30,5
LP OSB Guard	18,3	23/32"	1.22 x 2.44	45	39,2

Soporte Técnico

Antes de utilizar los tableros LP OSB siempre se debe consultar el catálogo técnico previo a la manipulación e instalación de éstos.

Ante cualquier duda, usted debe contactar a nuestro departamento técnico al fono: 378-33.00 o vía E-mail a través de la pagina web en:

Contactos / Soporte Técnico.

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 378 3300 o bien al e-mail judonis@lpchile.co.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.3 Tablero Contrachapado de Pino Radiata para Moldaje - Terciado Moldaje ARAUCO



Dirección: Avda. El Golf N° 150, Piso 14. Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 461 7200
Web: www.arauco.cl
Contacto: info@arauco.cl

01 Descripción

Tablero que se compone de chapas de madera alternadas en forma perpendicular al sentido de las fibras, resultando un elemento de construcción sólida y equilibrada.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - MOLDAJES - de Madera

OBRA GRUESA - MOLDAJES - Mixtos

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS INTERIORES - Revestimientos de madera

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Closet

03 Información Técnica

Usos Principales

Se utiliza principalmente para la confección de moldajes para elementos de hormigón armado y masivo, fabricación de muebles, closets y revestimientos de terminación en general.

- Moldaje de hormigón en muros, losas, techos y marcos.
- Aplicaciones generales en la construcción de viviendas.

Nota: "No se recomienda para aplicaciones donde se requiera hormigón a la vista sin tratamientos posteriores."

Características cuantitativas y/o cualitativas

- Facilidad de manipulación.
- Fácil de trabajar con herramientas comunes.
- Destacable relación de peso y nivel de rigidez.
- Gran estabilidad dimensional y alta resistencia mecánica a la flexión, tracción y compresión.
- Fabricado con resina Fenol Formaldehído, tipo WBP, de bajo nivel de emisión (E1), que permite asegurar una alta durabilidad en ambientes húmedos y condiciones de intemperie.
- Los tableros se encuentran estabilizados de fábrica a un 8%.

TOLERANCIAS

Espesor	Largo/Ancho	Cuadratura
+/- 0.25 mm	+ 0mm / -1.6 mm	+/- 1.0mm por metro

Ventajas del Producto

Resistente

Gracias a los atributos de la madera Pino radiata de ARAUCO y una balanceada construcción se obtiene una elevada resistencia, donde se van alternando chapas en forma perpendicular al sentido de las fibras.

De alta Calidad

Cumple con las normas más importantes de calidad de la industria del terciado, caracterizándose por interiores compuestos con muy pocos defectos debido a la calidad de materias primas, moderno equipamiento y una hábil fuerza laboral industrial.

Liviano y fácil de trabajar

La facilidad para trabajar con los tableros se debe a su menor peso, menor contenido de resina y composición interna homogénea. La solidez y el tono claro de sus caras lo hacen, ideal para pintar y otras terminaciones.

Versátil

Su uso está limitado sólo por su imaginación. Es ideal para usos tanto de interiores como de exteriores, decoración y construcción. Es resistente, durable y eficiente en costos.

04 Manipulación e Instalación

Recomendaciones de Manipulación

¿Todos los Terciados son de uso exterior?, ¿Cómo se protegen de la humedad?

Los terciados ARAUCO si son de uso exterior, sin embargo es recomendable aplicar un buen barniz por lo menos una vez al año.

¿Se puede usar el Terciado Estructural como Moldaje?

En rigor sí, sin embargo todos los defectos superficiales del Terciado Estructural se copiarán en el hormigón, encareciendo los trabajos de enlucido.

Recomendaciones de Almacenamiento

Los tableros no deben ser apoyados directamente sobre el suelo, sino que sobre un mínimo de tres soportes de igual escuadría, alineados y nivelados, que los separen del suelo.

El almacenado de los tableros debe realizarse en forma horizontal con los cantos alineados.

Evitar almacenar tableros sobre superficies húmedas, aún separados del suelo, y en contacto directo a la luz solar.

Al apilar paquetes en altura, los soportes deben quedar alineados verticalmente entre si para una buena estabilidad

Manuales y Catálogos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF	DESCARGA ZIP
Catálogo ARAUCO Ply		

05 Información Comercial

Presentación del producto

Caras Lisas

Tablero calibrado de caras sólidas y lisas, ideal para aplicaciones de moldaje



Espesor nominal (mm)	Nº de láminas (unidad)	Espesor lámina cara (mm)	Peso promedio (kg/m ²)	Peso por tablero (kg)	Tableros por paquete (unidad)	Peso por paquete (kg)	Dimensiones del tablero (m)
15	5	3,20	8,1	24	65	1.607	1,22 x 2,44
18	7	2,54	9,7	28	54	1.600	1,22 x 2,44

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 425 8000 o bien al e-mail araucodistribucion@arauco.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.4 Tablero Contrachapado Estructural de Pino Radiata - Terciado Estructural - ARAUCO



Dirección: Avda. El Golf N° 150, Piso 14. Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 461 7200
Web: www.arauco.cl
Contacto: info@arauco.cl

01 Descripción

Madera de Pino radiata seca en cámara y cepillada en sus cuatro caras, de dimensiones normalizadas y homogéneas.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES DE ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Entramados

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

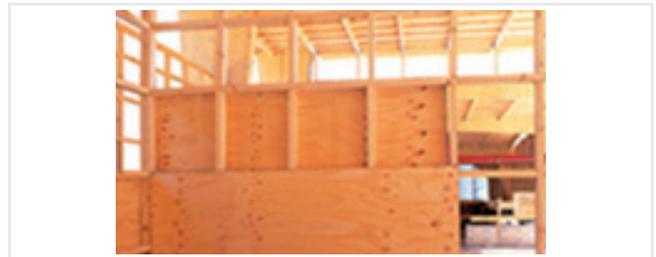
OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir revestimiento de cubierta

03 Información Técnica

Usos Principales

Se utiliza principalmente para tabiquerías, envigados, estructuras y diversas aplicaciones en construcción, donde se requiere precisión de las dimensiones y terminaciones a la vista.

- Cubierta de techo y base de pisos.
- Ampliaciones de viviendas y divisiones de interior.
- Materiales para construcción de vigas y paneles.
- Embalajes, cajones y similares.



Características cuantitativas y/o cualitativas

Para una acertada especificación del Terciado ARAUCO Estructural, deberá verificarse el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de Elementos y componentes de la Construcción, cuando se utiliza como parte de una solución constructiva en elementos verticales y horizontales.

GRADOS DE PRESENTACIÓN DE CARA Y CONTRACARA

Grado	Los Terciados Estructurales ARAUCO se fabrican en grados C/D, en que:	
C	Superficie sin lijar. Se permiten nudos firmes e imperfectos de hasta 40mm de diámetro. Se aceptan agujeros de hasta 20mm.	
D	Superficie no reparada que permite nudos firmes y sueltos. Se permiten agujeros de nudos de hasta 65mm. Se aceptan grietas y partiduras de hasta 25mm.	

TOLERANCIAS		
Espesor	Largo/Ancho	Cuadratura
+/- 0.65mm	+ 0mm / -1.6mm	+/- 1.0mm por metro

- Facilidad de manipulación.
- Fácil de trabajar con herramientas comunes.
- Destacable relación de peso y nivel de rigidez.
- Gran estabilidad dimensional y alta resistencia mecánica a la flexión, tracción y compresión.
- Fabricado con resina Fenol Formaldehído, tipo WBP, de bajo nivel de emisión (E1), que permite asegurar una alta durabilidad en ambientes húmedos y condiciones de intemperie.
- Los tableros se encuentran estabilizados de fábrica a un 8%.
- Contribuye a mejorar la aislación térmica, debido a su bajo coeficiente de conductividad térmica.

Ventajas del Producto

Resistente

Gracias a los atributos de la madera Pino radiata de ARAUCO y una balanceada construcción se obtiene una elevada resistencia, donde se van alternando chapas en forma perpendicular al sentido de las fibras.

De alta Calidad

Cumple con las normas más importantes de calidad de la industria del terciado, caracterizándose por interiores compuestos con muy pocos defectos debido a la calidad de materias primas, moderno equipamiento y una hábil fuerza laboral industrial.

Liviano y fácil de trabajar

La facilidad para trabajar con los tableros se debe a su menor peso, menor contenido de resina y composición interna homogénea. La solidez y el tono claro de sus caras lo hacen, ideal para pintar y otras terminaciones.

Versátil

Su uso está limitado sólo por su imaginación. Es ideal para usos tanto de interiores como de exteriores, decoración y construcción. Es resistente, durable y eficiente en costos.

04 Manipulación e Instalación

Recomendaciones de Manipulación

¿Todos los Terciados son de uso exterior?, ¿Cómo se protegen de la humedad?

Los terciados ARAUCO si son de uso exterior, sin embargo es recomendable aplicar un buen barniz por lo menos una vez al año.

¿Se puede usar el Terciado Estructural como Moldaje?

En rigor sí, sin embargo todos los defectos superficiales del Terciado Estructural se copiarán en el hormigón, encareciendo los trabajos de enlucido.

Recomendaciones de Almacenamiento

Los tableros no deben ser apoyados directamente sobre el suelo, sino que sobre un mínimo de tres soportes de igual escuadría, alineados y nivelados, que los separen del suelo.

El almacenado de los tableros debe realizarse en forma horizontal con los cantos alineados.

Evitar almacenar tableros sobre superficies húmedas, aún separados del suelo, y en contacto directo a la luz solar.

Al apilar paquetes en altura, los soportes deben quedar alineados verticalmente entre si para una buena estabilidad.

Manuales y Catálogos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF	DESCARGA ZIP
Catálogo ARAUCO Ply		

05 Información Comercial

Presentación del producto



Espesor nominal (mm)	Nº de láminas (unidad)	Espesor lámina cara (mm)	Peso promedio (kg/m²)	Peso por tablero (kg)	Tableros por paquete (unidad)	Peso por paquete (kg)	Dimensiones del tablero (m)
9,5	3	3,20	4,9	14	108	1.617	1,22 x 2,44
12	5	2,54	6,5	19	80	1.592	1,22 x 2,44
15	5	3,20	8,1	24	65	1.607	1,22 x 2,44
18	7	2,54	9,7	28	54	1.600	1,22 x 2,44

NOTA:

El tablero contrachapado estructural de 18,0* mm de espesor se comercializa con cantos machihembrados.

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 425 8000 o bien al e-mail araucodistribucion@arauco.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.5 Masisa Enchapada - MASISA



Dirección: Avda. Apoquindo 3650, piso 11, Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 707 8800

Web: www.masisa.cl

Contacto: info@masisa.cl

01 Descripción

MASISA Enchapada es un tablero de partículas (Placa Masisa E-1), enchapado por ambas caras con chapas de maderas naturales seleccionadas y perfectamente unidas entre sí. MASISA Enchapada presenta ventajas propias de los productos industriales: grandes dimensiones, variedad de especies, superficies finamente pulidas y libres de imperfecciones, fáciles de teñir o barnizar. Además posee una cara con chapas de primera calidad seleccionadas y hermanadas de un mismo trozo de madera y una trasera con chapas, no necesariamente hermanadas.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Closet.

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Muebles.

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Balaustres de escaleras.

03 Información Técnica

Usos Principales

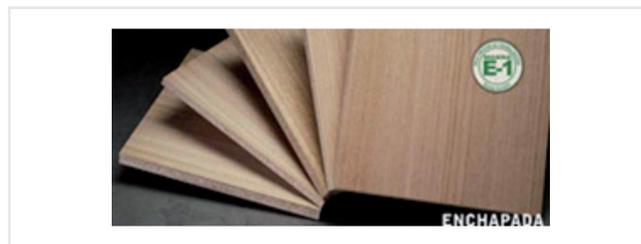
Los usos de MASISA Enchapada, generalmente están orientados a muebles de hogar y oficinas e instalaciones comerciales y revestimientos decorativos, incluidas puertas de closet, baño y cocina.

La alta calidad de las chapas de terminación, permiten una amplia gama de acabados para los cuales se deben seguir los mismos pasos que en los trabajos con madera natural. (Ver recomendaciones de aplicación para obtener un óptimo resultado en las terminaciones.

Características cuantitativas y/o cualitativas

Certificación

Certificación E-1 sobre emisión de formaldehído, vigente para todos nuestros tableros, lo que nos permite exportarlos a los mercados más exigentes del mundo.



Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Sus variadas chapas de terminación son de alta calidad y permiten una amplia gama de acabados superficiales.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Aplicación, Almacenaje y Manipulación del producto

RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN

Enchapado de cantos

Para enchapar los cantos con chapa de madera, lije los cantos y elimine el excedente de polvo. Aplique adhesivo en el canto y en la chapa.

Una vez seco al tacto, aplique la chapa sobre el canto del tablero. Asegure la chapa por medio de presión, la que a su vez le permitirá eliminar el excedente de aire. Elimine el sobrante de chapa cuidando siempre mantener el sentido de la veta. Luego lije.

Lijado

Fundamental para un acabado de óptimo nivel. Si bien el proceso de producción de MASISA enchapada contempla el lijado de terminación, se recomienda lijar antes de aplicar la terminación. El grano de la lija a aplicar dependerá del material de terminación. Recuerde que en la etapa de terminación, cualquier falla en la superficie será evidente.

Teñido

El uso de tintes pigmentados (previos al sellador), es una buena alternativa para igualar pequeñas diferencias de tono en la madera y permite además acentuar la veta de ésta. Se recomienda seguir las instrucciones del fabricante dado la amplia gama de soluciones que pueden ejecutarse en términos de composición química y modo de aplicación.

Sellado de Madera

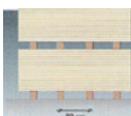
Impermeabiliza la superficie del tablero. Se aplica en varias manos y se debe lijar cada una cuando se han secado para eliminar las fibras que se hayan levantado. Un buen sellado permite lograr un brillo parejo al aplicar lacas de terminación.

Recomendaciones de manipulación y almacenaje

El tablero debe ser almacenado en lo posible en forma horizontal. Es recomendable hacerlo sobre una base plana, rígida y aislada del suelo mediante separadores (ballet o tacos), de igual escuadría, con una distancia máxima de 80 cm. entre ejes.

Si se dispone de poco espacio para almacenar, considere un almacenamiento vertical con apoyo en el lado mayor de los tableros y un ángulo que no supere los 20°. Si se almacena paquetes sobre paquetes, es necesario considerar que la ubicación de los tacos siempre debe encontrarse en perfecta verticalidad.

Para mover los tableros, éstos primero deben ser levantados de las pilas y luego retirados. Evite desplazar los tableros rozando las caras, ya que esto puede producir rayas en la superficie.



Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF	DESCARGA ZIP
Clasificación E-1		

05 Información Comercial

Presentación del producto

La primera medida del formato indica la dirección de la veta.

El espesor nominal es el espesor del tablero más el espesor de la lámina aplicada siempre en ambas caras, con lo que el espesor final del tablero aumenta aproximadamente en 1mm, dependiendo de la especie de chapa de terminación.

ESPECIES, FORMATOS Y ESPESORES			
Especies	Formato (m)	Espesor Nominal (mm)	Imagen
Eucalipto	2,40 × 1,50	5 – 8 – 12 – 15 - 18	
	1,80 × 1,20 1,50 × 1,18	15 - 18	
Encina	2,40 × 1,50	12 – 15 - 18	
Encina/Eucalipto	2,40 × 1,50	12 – 15 - 18	
Coigüe	2,40 × 1,50	12 – 15 - 18	
Mañío	2,40 × 1,50	12 – 15 - 18	
Caoba	2,40 × 1,50	12 – 15 - 18	
Olivillo	2,40 × 1,50	12 – 15 - 18	

Puntos de venta o distribuidores

La Red de Placacentros está compuesta por más de 100 locales en Latinoamérica. Los Placacentros son centros especializados que ofrecen toda la línea de tableros MASISA y productos complementarios para la mueblería, la construcción y la decoración de interiores. Son locales muy bien dispuestos orientados específicamente a brindar soluciones y asesoría especializada para atender a los profesionales del sector y al público en general.

Certificación

Contamos con nuestras instalaciones industriales de tableros y madera certificadas bajo un sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud ocupacional (OHSAS 18001) y Medio Ambiente (ISO 14001).

Nuestras plantaciones forestales poseen la certificación Forest Stewardship Council (FSC), y nuestras instalaciones industriales de aserrío de madera en Chile y Brasil se encuentran certificadas por Cadena Custodio en FSC. Poseemos la certificación otorgada por Scientific Certification Systems (SCS) para la producción de tableros de fibra (MDF). Esta certificación acredita el porcentaje de componentes reciclados presentes en nuestros productos.

Certificación E-1 sobre emisión de formaldehído, vigente para todos nuestros tableros, lo que nos permite exportarlos a los mercados más exigentes del mundo.

Para conocer nuestros puntos de venta y distribución, por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio Web www.masisa.cl, a los teléfonos (56-2) 707 8800 o al e-mail info@masisa.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.6 Melamina Postformada - MASISA



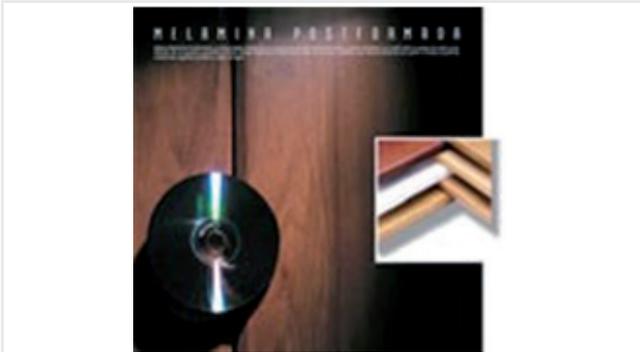
Dirección: Avda. Apoquindo 3650, piso 11, Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 707 8800
Web: www.masisa.cl
Contacto: info@masisa.cl

01 Descripción

MASISA Melamina Postformada es un tablero de partículas con folio postformado. Desarrollado a través de un proceso que permite transformar partes y piezas del tablero de partículas con canto recto en piezas de canto curvo.

Además de un acabado superficial perfecto, la Melamina Postformada posee las mismas cualidades que la MASISA Melamina en cuanto a dureza superficial, resistencia a agentes químicos y vapor de agua.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Closet

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Muebles

03 Información Técnica

Modelos o Tipos

TIPO DE PERFIL	DESCRIPCIÓN
Perfil L radio 4	Perfil L: Trabajo en el canto del tablero que permite realizar una curva similar a un ¼ rodón. Los radios de curva o fresa disponibles son 4 y 8 mm, para tableros de 15, 18 y 24 mm.
Perfil L radio 8	
Perfil LD radio 3	Perfil LD: Trabajo en el canto del tablero que permite hacer un bisel de 3 mm con un ángulo de 25° y 90°. Este bisel permite trabajar tableros de 15, 18 y 24 mm.

Usos Principales

Los tableros de MASISA Melamina Postformada, se recomiendan en forma especial para las siguientes aplicaciones:

- Puertas de muebles de cocina.
- Puertas de muebles de closet.
- Puertas de muebles de oficina.
- Cubiertas de muebles de oficina.
- Frentes de cajones y cenefas.
- Muebles RTA (listos para armar).
- Laterales, estantes, zócalos, encimeras u cualquier módulo componente de un mueble que requiera una mejor terminación y resistencia.

Características cuantitativas y/o cualitativas

CARACTERÍSTICAS FÍSICO MECÁNICAS						
ESPESOR (MM)	DENSIDAD (KG/M ³)	PESO (KG/M ²)	FLEXIÓN (KG/M ²)	TRACCIÓN (KG/M ²)	SUJ. TOR. CANTO (N)	RESIST. A LA ABRA-SIÓN (CICLOS)
15	670	10,1	180 ± 25	5,0 ± 1,5	Min. 600	Min.500

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Excelente terminación de los cantos, durabilidad, versatilidad de aplicaciones. No requiere barniz o pintura, facilidad de limpiado, permite óptimos resultados y mejores terminaciones

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Aplicación, Almacenaje y Manipulación del producto

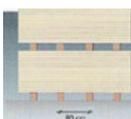
El tablero debe ser almacenado en lo posible en forma horizontal. Es recomendable hacerlo sobre una base plana, rígida y aislada del suelo mediante separadores (ballet o tacos), de igual escuadría, con una distancia máxima de 80 cm. entre ejes.



Si se dispone de poco espacio para almacenar, considere un almacenamiento vertical con apoyo en el lado mayor de los tableros y un ángulo que no supere los 20°.



Si se almacena paquetes sobre paquetes, es necesario considerar que la ubicación de los tacos siempre debe encontrarse en perfecta verticalidad.



Para mover los tableros, éstos primero deben ser levantados de las pilas y luego retirados. Evite desplazar los tableros rozando las caras, ya que esto puede producir rayas en la superficie.



Recomendaciones de seguridad

Procesos de elaboración

El postformado es un proceso que se divide en tres etapas:

Se inicia con el seccionado de los tableros de MASISA Melamina en tiras de diferentes anchos.

Una vez obtenidas las tiras comienza el proceso de postformado propiamente tal en función del perfil y del radio deseado; las tiras resultantes uniformes y sin añadiduras, están listas para ser cortadas en el formato requerido, con una resistencia mayor que la de una pieza tradicional.

Las tiras postformadas pueden ser cortadas en largos de puertas (u otro módulo) y pegar el tapacantos obteniéndose una pieza acabada por sus cuatro costados.

MASISA Melamina Postformada no requiere trabajo adicional de terminación lo que sumado a las ventajas asociadas a un producto industrial, permite hacer más eficiente el desarrollo de sus proyectos.

05 Información Comercial

Presentación del producto

COLORES	IMAGEN	ANCHO (CM)	ESPESOR (MM)	LARGO (CM)
Blanco/soft		30-35-40-45-50-55 y 60	15	248
Cerezo/liso mate				248
Haya/liso mate				240
Coigüe/basic				240
Mañío				240

Consulte condiciones para otros colores, formatos y espesores.

Puntos de venta o distribuidores

La Red de Placacentros está compuesta por más de 100 locales en Latinoamérica. Los Placacentros son centros especializados que ofrecen toda la línea de tableros MASISA y productos complementarios para la mueblería, la construcción y la decoración de interiores. Son locales muy bien dispuestos orientados específicamente a brindar soluciones y asesoría especializada para atender a los profesionales del sector y al público en general.

Para conocer nuestros puntos de venta y distribución, por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio Web www.masisa.cl, a los teléfonos (56-2) 707 8800 o al e-mail info@masisa.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.7 Tableros Aglomerados - MASISA

MASISA

Dirección: Avda. Apoquindo 3650, piso 11, Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 707 8800
Web: www.masisa.cl
Contacto: info@masisa.cl

01 Descripción

En la fabricación de sus tableros, MASISA utiliza subproductos derivados del bosque y los aserraderos. Esto, sumado a tecnologías de vanguardia, sistemas de control de calidad ejecutados bajo normas internacionales y una permanente labor de investigación y desarrollo, hacen posible ofrecer la más amplia variedad de productos para ser utilizados en las industrias del mueble y de la construcción.

Todos los tableros producidos por MASISA clasifican bajo la Norma Europea E-1, de baja emisión de formaldehído.

Los Tableros Aglomerados son fabricados con chips, viruta de madera y aserrín, los que son mezclados con adhesivos, para luego ser prensados en grandes placas planas de diversos tamaños y espesores.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ELEMENTOS SEPARADORES VERTICALES NO SOPORTANTES - Tabique de madera

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS INTERIORES - Revestimientos de madera

TERMINACIONES - CIELOS - Cielo raso con entramados de madera

TERMINACIONES - CIELOS - Cielo raso con entramados de perfiles metálicos

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Closet

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Muebles

03 Información Técnica

Modelos o Tipos

Placa

Es un tablero de partículas de madera unidas entre sí mediante un adhesivo ureico, agrupando las ventajas más importantes de los tableros aglomerados: grandes dimensiones, variados espesores, superficies lisas y homogéneas, y cualidades normalizadas según normas DIN para tableros de partículas.



PacilPlac

Es un tablero delgado de partículas gruesas de madera unidas entre sí mediante un adhesivo ureico.



Panel

Es un tablero grueso de partículas de madera unidas entre sí mediante un adhesivo ureico. Se caracteriza por una baja densidad, un mayor espesor y su variedad de formatos.



HR-100

Es un tablero de partículas de madera de Pino Radiata, unidas entre sí mediante un adhesivo fenólico, el cual le confiere las características de hidrosistencia. Se puede diferenciar del tablero estándar por su color más oscuro.



Usos Principales

Ecoplac: En construcción, sus principales usos son como revestimiento de cielos y tabiques en zonas secas, recomendándose la utilización de tableros con espesor de 6 y 8 mm. En mueblería, Ecoplac se aplica como fondos de cajón, traseras de muebles y como base de tapizado para paneles divisorios de oficinas en plantas libres.

Placa: En construcción, Placa MASISA en general es recomendada como revestimiento de tabiques, muros y pisos de zonas no expuestas a la humedad, como también en instalaciones comerciales, utilería y escenografías. En mueblería, como parte integral de muebles, y partes y piezas para su posterior recubrimiento.

FacilPlac: En construcción, FacilPlac se utiliza principalmente como revestimiento de cielos y tabiques en zonas secas, y en mueblería como base de tapizado para paneles de oficinas de plantas libres.

Panel: Está especialmente diseñado para ser aplicado como tabique o elemento de división autosoportante para zonas no expuestas a la humedad. Sin lugar a dudas, la forma más rápida y económica para dividir recintos.

HR-100: Dadas las excelentes propiedades mecánicas y de hidrosistencia de MASISA HR-100, sus principales aplicaciones son como revestimiento exterior, tabiques en zonas húmedas, base de cubiertas de techos y pisos. En mueblería se utiliza como base de cubiertas para muebles de cocina y baño, donde existen altos contenidos de humedad y posibilidad de mojado directo.

Características cuantitativas y/o cualitativas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS							
	ESPESOR (MM)	FLEXIÓN KG/CM ²	TRACCIÓN KG/CM ²	TRACCIÓN V-100 KG/CM ²	HINCHAM HRS	HUMEDAD %	MÓD. ELASTICIDAD KG/CM ⁴
Ecoplac	4	150±15	4,5±1,2	-	25±10	5-11	-
	6	150±15	4,5±1,2	-	20±10	5-11	-
	8	150±15	4,5±1,2	-	15±10	5-11	-
Placa	9	170±15	5,0±1,5	-	Máx 8	5-11	21000±3000
	12	170±15	5,0±1,5	-	Máx 8	5-11	20000±3000
	15	170±15	5,0±1,5	-	Máx 8	5-11	19000±3000
	18	160±15	5,0±1,5	-	Máx 8	5-11	18000±3000
	24	150±15	4,5±1,5	-	Máx 8	5-11	13000±3000
FacilPlac	32	140±15	4,0±1,5	-	Máx 8	5-11	9000±2000
	8	130±20	4,5±1,5	-	Máx 20	5-11	-
	10	130±20	4,5±1,5	-	Máx 20	5-11	-
Panel	24	100±20	2,5±0,5	-	Máx 8	5-11	-
	32	80±20	2,5±0,5	-	Máx 8	5-11	-
	45	60±20	2,5±0,5	-	Máx 8	5-11	-
HR-100	12	210±30	7,5±1,5	Mín 1,5	Máx 3	5-11	Mín 20000
	15	200±30	6,5±1,5	Mín 1,5	Máx 3	5-11	Mín 18000
	18	190±30	5,5±1,5	Mín 1,5	Máx 3	5-11	Mín 15000

COMPORTAMIENTO DE ECOPLAC EN TABIQUES - RESISTENCIA AL FUEGO	
Los datos que se detallan a continuación son los resultados de ensayos realizados sobre un tabique construido con soleras, pies derechos y cadenas de Pino de 2" x 2" y revestidos con EcoPlac de 8 mm.	
Resistencia al Fuego	Clasificado como F-15
Norma	NCh 935/1 Of.97
Interpretación	El tabique con EcoPlac 8 mm retiene el fuego por un periodo de tiempo entre 15 y 29 minutos.
Certificado	IDIEM N° 238.337

COMPORTAMIENTO DE FACILPLAC EN TABIQUES - RESISTENCIA AL FUEGO	
Ensayo realizado en probeta de 2,2 m de ancho por 2,4 m de alto, construido con estructura de pino de 2" x 2", con cinco pies derechos, tres cadenas, una solera inferior y otra superior. Ambas caras de la estructura fueron forradas con FacilPlac de 8 mm.	
Resistencia al Fuego	Clasificado como F-15
Norma	NCh 935/1 Of.97
Interpretación	El tabique retiene el fuego por un periodo de tiempo de 15 a 29 minutos.
Certificado	IDIEM N° 238.338

COMPORTAMIENTO DE PANEL EN TABIQUES - RESISTENCIA AL FUEGO Y AISLACIÓN ACÚSTICA				
Ensayo de Resistencia al Fuego				
Descripción: dos tableros MASISA Panel unidos por sus cantos. Sobre la unión de los tableros va por ambos lados un tapacanto de pino que cubre toda la longitud. El tapacanto tiene 70 mm y 15 mm de espesor.				
Resistencia al Fuego	Esesor mm	Certificado IDIEM N°	Duración minutos	Clasificación
	24	242.485	25	F-15
	32	242.486	33	F-30
Norma NCh 935/1 Of.97				
Ensayo de Aislación Térmica	Esesor mm	Certificado IDIEM N°	Transmitancia Térmica W/m²°C	
	24	242.487	2,4	
	32	242.488	2,0	
Norma NCh 851 Of.83				
Reducción del Ruido	Entre 11 a 43 dB entre ambientes contiguos (dependiendo de la frecuencia 125-4000 Hz).			

HR-100 – HIDRORESISTENCIA Y ESTABILIDAD DIMENSIONAL	
Hidroresistencia	MASISA HR-100 queda definido como hidrorresistente al cumplir el test V-100 (DIN N°68763). Este ensayo consiste en cumplir con una resistencia mínima a la tracción de 1,5 kg/cm², después que las muestras han sido sumergidas en agua a 100°C, haciéndolas hervir durante 2 horas.
Estabilidad dimensional	MASISA HR-100 se comporta higroscópicamente en consideración a su composición basada en madera, lo cual significa que su contenido de humedad depende de la humedad ambiental. Esta característica da por resultado una mínima variación dimensional en el ancho y largo del tablero, en la medida que capte o pierda humedad del ambiente.

Normas y estándares de Calidad que satisface

Certificación para tableros MASISA

Certificación E-1 sobre emisión de formaldehído, vigente para todos nuestros tableros, lo que nos permite exportarlos a los mercados más exigentes del mundo.



Ventajas con respecto a similares y sustitutos

- Amplia gama de formatos: grandes dimensiones y variados espesores.
- Baja emisión de Formaldehído para todos sus tableros.
- Tableros con superficies lisas y homogéneas.
- Gran variedad de aplicaciones, tanto en construcción como en mueblería.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de instalación, almacenaje y transporte del producto

Recomendaciones de Instalación

Ecoplac
Placa
FacilPlac
Panel
HR-100

Recomendaciones de Manipulación

Ecoplac
Placa
FacilPlac
Panel
HR-100

Recomendaciones de Almacenaje

- Estabilidad dimensional: los tableros se comportan higroscópicamente en consideración a su composición basada en madera, lo cual significa que su contenido de humedad depende de la humedad ambiental. Esta característica da por resultado una variación dimensional en el ancho y en el largo del tablero, en la medida que capte o pierda humedad, se logrará la estabilidad dimensional del tablero, una vez que este logre la humedad de equilibrio con el ambiente (aclimatación), siendo este el momento más apropiado para la instalación del tablero, minimizando así sus deformaciones.
- Aclimatación: para una correcta aclimatación, esta se debe llevar a cabo en el recinto donde se instalará o bien en la bodega de la obra. Los tableros deben separarse entre sí de modo que expongan sus dos caras al ambiente por un periodo de 24 a 48 horas, que dependerá del tipo de tablero que se utilizará.
- Manejo: para mover los tableros, primero deben ser levantados de las pilas y luego retirados. No mover los tableros rozando las caras, ya que esto puede rayar la superficie.
- Almacenamiento: el tablero debe ser almacenado, en lo posible, en forma horizontal, sobre una base plana, rígida y aislada del suelo mediante separadores (pallets o tacos), de igual escuadría, con una distancia máxima de 80 cm entre ejes.
- Si se dispone de poco espacio, considere un apilamiento vertical con apoyo en el lado mayor de los tableros y un ángulo que no supere los 20°.
- Si se almacenan paquetes sobre paquetes, considere que los tacos siempre deben encontrarse en perfecta verticalidad.

05 Información Comercial

Presentación del producto

	FORMATOS				
	Esesor mm	Densidad Kg/m³	Peso Kg/m²	Tolerancia dimensional Largo y ancho mm/m	Esesor mm
Ecoplac	4	780	3,1	2	0,2
	6	730	4,4	2	0,2
	8	720	5,8	2	0,2
Formatos 1,08 x 2,42 – 1,52 x 2,16 / 1,83 x 2,42* - 1,52 x 2,42*					
* Producto a pedido					
Placa	9	700	6,3	2	0,2
	12	660	7,9	2	0,2
	15	640	9,6	2	0,2
	18	630	11,3	2	0,2
	24	600	14,4	2	0,3
	32	570	18,2	2	0,3
Formatos 1,52 x 2,42 / 1,52 x 4,84					
FacilPlac	8	620	5,0	2	0,2
	10	620	5,0	2	0,2
	Formatos 1,52 x 2,42 / 1,52 x 4,84*				
* Producto a pedido					
Panel	24	490	11,8	2	0,3
	32*	450	14,4	2	0,3
	45*	410	18,5	2	0,3
Formatos 1,52 x 2,42 – 1,52 x 4,84* – 2,50 x 2,16*					
* Producto a pedido					
HR-100	12*	680	8,2	2	0,2
	15	680	10,2	2	0,2
	18	680	12,2	2	0,2
Formatos 1,52 x 2,42 / 1,52 x 4,84*					
* Producto a pedido					

Certificaciones de la empresa

Contamos con nuestras instalaciones industriales de tableros y madera certificadas bajo un sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001) y medio ambiente (ISO 14001).

Nuestras plantaciones forestales poseen la certificación Forest Stewardship Council (FSC), y nuestras instalaciones industriales de aserrío de madera en Chile y Brasil se encuentran certificadas por cadena custodia en FSC.

Para consultar nuestros puntos de Venta y Distribución, por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio Web www.masisa.cl, al teléfono (56-2) 707 8800 o al e-mail info@masisa.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.8 Tableros de Fibras de Densidad Media MDF - MASISA

Dirección: Avda. Apoquindo 3650, piso 11, Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 707 8800

Web: www.masisa.cl

Contacto: info@masisa.cl

01 Descripción

En la fabricación de sus tableros, MASISA utiliza subproductos derivados del bosque y los aserraderos. Esto, sumado a tecnologías de vanguardia, sistemas de control de calidad ejecutados bajo normas internacionales y una permanente labor de investigación y desarrollo, hacen posible ofrecer la más amplia variedad de productos para ser utilizados en las industrias del mueble y de la construcción.

Todos los tableros producidos por MASISA clasifican bajo la Norma Europea E-1, de baja emisión de formaldehído.

Los Tableros MDF son tableros de fibras de densidad media. Está compuesto por capas exteriores de mayor densidad y una capa interior de menor densidad y máxima uniformidad, lo que lo hace fácil de trabajar y permite excelentes terminaciones.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Closet

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Muebles

03 Información Técnica

Modelos o Tipos

Ecofoil / MDF Recubierto

Ecofoil es un tablero aglomerado de partículas, recubierto por una de sus caras con folio decorativo.

MDF Recubierto es un tablero MDF recubierto por una de sus caras con folio decorativo.



MDF

Es un tablero de fibras de madera de Pino Radiata unidas por adhesivos urea-formaldehído. Las fibras de madera son obtenidas mediante un proceso termomecánico y unidas con adhesivo que polimeriza mediante altas presiones y temperaturas



MDF Ranurado

Es un tablero de fibras de densidad media que incorpora un práctico sistema de ranuras paralelas, recubierto en distintas variedades o sin recubrimiento para ser pintado. Sus terminaciones, desnudo o recubierto, otorgan al profesional múltiples alternativas de solución, asignando un atributo adicional al producto: su aporte estético a la decoración del espacio.



Usos Principales

Ecofoil / MDF Recubierto

Ecofoil y MDF Recubierto están especialmente diseñados por MASISA para ser utilizados en fondos de cajón y traseras de muebles, entregándoles terminaciones de alta calidad y gran valor estético.

MDF Ranurado

Está especialmente recomendado para la presentación de productos tales como chaquetas, herramientas, libros, artículos deportivos, juguetes, carteras, camisas, zapatos, etc., en tiendas, supermercados y locales comerciales, permitiendo aprovechar al máximo los espacios de exhibición entregando flexibilidad en el diseño.

Se aplica directamente sobre muros o como parte de muebles o estructuras previamente desarrolladas para su posterior instalación en tiendas, siendo reinstalable.

Características cuantitativas y/o cualitativas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						
	ESPESOR MM	Flexión Kg/ cm ²	Traacción Kg/cm ²	Hincham. % 2 hrs	Humedad %	Mód. Elastici- dad Kg/cm ⁴
MDF	3	500±50	14±2	35	5-8	45000±3000
	4	500±50	13±2	25	5-8	45000±3000
	5,5	450±50	12±2	20	5-8	30000±3000
	9	350±50	8±2	14	5-8	25000±3000
	12	350±50	8±2	12	5-8	25000±3000
	15	350±50	7,5±2	10	5-8	25000±3000
	18	350±50	7,5±2	8	5-8	24000±3000
	20	300±50	7,5±2	8	5-8	22000±3000
	25	250±50	7,5±2	7	5-8	19000±3000
	30	250±50	7,5±2	6	5-8	19000±3000

COMPORTAMIENTO DE MDF EN TABIQUES - RESISTENCIA AL FUEGO

Resistencia al Fuego	Clasificado como F-15
Norma	NCh 935/1 Of.97
Interpretación	El tabique fabricado con MDF 9 mm forrado en ambas caras sobre una estructura de madera, retiene el fuego por un periodo de tiempo entre 15 y 29 minutos.
Certificado	IDIEM N° 238.339

Normas y estándares de Calidad que satisface

Certificación para tableros MASISA

Certificación E-1 sobre emisión de formaldehído, vigente para todos nuestros tableros, lo que nos permite exportarlos a los mercados más exigentes del mundo.



Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Amplia gama de formatos: grandes dimensiones y variados espesores.
- Baja emisión de Formaldehído para todos sus tableros.
- Tableros con superficies lisas y homogéneas.
- Gran variedad de aplicaciones, tanto en construcción como en mueblería.

Características que hacen al MDF único en su clase

Excelente pintabilidad y moldurabilidad, que permiten excelentes terminaciones, con un importante ahorro de pintura y un menor desgaste de herramientas. La amplia variedad de tableros (gruesos, delgados, desnudos y recubiertos) y su gran versatilidad, hacen que MASISA MDF sea la respuesta a las necesidades de diseñadores, arquitectos e industria del mueble.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de instalación, almacenaje del producto

Recomendaciones de Instalación y Manipulación

MDF

MDF Ranurado

Recomendaciones de Almacenaje

- Estabilidad dimensional: los tableros se comportan higroscópicamente en consideración a su composición basada en madera, lo cual significa que su contenido de humedad depende de la humedad ambiental. Esta característica da por resultado una variación dimensional en el ancho y en el largo del tablero, en la medida que capte o pierda humedad, se logrará la estabilidad dimensional del tablero, una vez que este logre la humedad de equilibrio con el ambiente (aclimatación), siendo este el momento más apropiado para la instalación del tablero, minimizando así sus deformaciones.
- Aclimatación: para una correcta aclimatación, esta se debe llevar a cabo en el recinto donde se instalará o bien en la bodega de la obra. Los tableros deben separarse entre sí de modo que expongan sus dos caras al ambiente por un periodo de 24 a 48 horas, que dependerá del tipo de tablero que se utilizará.
- Manejo: para mover los tableros, primero deben ser levantados de las pilas y luego retirados. No mover los tableros rozando las caras, ya que esto puede rayar la superficie.
- Almacenamiento: el tablero debe ser almacenado, en lo posible, en forma horizontal, sobre una base plana, rígida y aislada del suelo mediante separadores (pallets o tacos), de igual escuadría, con una distancia máxima de 80 cm entre ejes.
- Si se dispone de poco espacio, considere un apilamiento vertical con apoyo en el lado mayor de los tableros y un ángulo que no supere los 20°.
- Si se almacenan paquetes sobre paquetes, considere que los tacos siempre deben encontrarse en perfecta verticalidad.

05 Información Comercial

Presentación del producto

FORMATOS				
Tolerancia dimensional				
Espesor mm	Densidad Kg/m³	Peso Kg/m²	Largo y ancho mm/m	Espesor mm
4	780	3,1	2	0,2
3	820	2,5	2	0,2
Formatos 1,52 x 2,44				
Ecofoil y MDF Recubierto se encuentran disponibles en una completa gama de diseños y colores: Blanco, Almendra, Negro, Peral, Coigüe, Haya y Cerezo.				

3	820	2,5	2	0,2
4	770	3,1	2	0,2
5,5	730	4,0	2	0,2
9	620	5,6	2	0,2
12	620	7,4	2	0,2
15	620	9,3	2	0,2
18	620	11,2	2	0,2
20	620	12,4	2	0,2
25	620	15,5	2	0,2
30	620	18,6	2	0,2

MDF	FORMATOS		
	Tipo	Formato m	Espesor mm
	MDF	1,52 x 2,44	3 – 4 – 5,5 – 9 – 12 – 15 – 18 – 20 – 25 – 30
	MDF Melamínico Blanco 1 cara	1,83 x 2,50	15* – 18 – 20* – 25
	MDF Melamínico Blanco 2 caras	1,83 x 2,50	15 – 18 – 20* – 25*
	MDF Enchapado Eucalipto	2,40 x 1,50	3,7* – 15 – 18 – 20* – 25*
	MDF Enchapado Encina / Eucalipto	2,40 x 1,50	3,7* – 15 – 18 – 20* – 25*
	MDF Enchapado Encina	2,40 x 1,50	3,7* – 15 – 18 – 20* – 25*

*Producto a pedido

MDF RANURADO	FORMATOS		
	Tipo	Formato m	Espesor mm
	MDF Ranurado	1,52 x 2,44	18
	MDF Ranurado Melamínico Blanco	1,52 x 2,44	18

Certificaciones de la empresa

Contamos con nuestras instalaciones industriales de tableros y madera certificadas bajo un sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001) y medio ambiente (ISO 14001).

Nuestras plantaciones forestales poseen la certificación Forest Stewardship Council (FSC), y nuestras instalaciones industriales de aserrío de madera en Chile y Brasil se encuentran certificadas por cadena custodia en FSC.

Para consultar nuestros puntos de Venta y Distribución, por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio Web www.masisa.cl, al teléfono (56-2) 707 8800 o al e-mail info@masisa.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.9 Tablero Contrachapado para moldajes - PERI

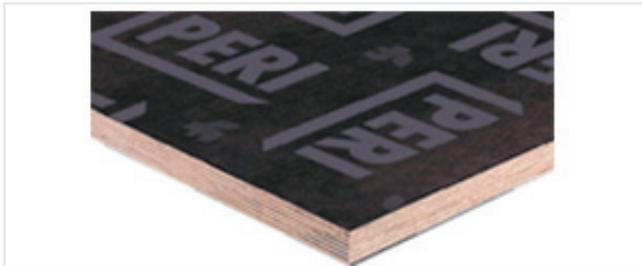


Dirección: José de San Martín 104 Parque Industrial Los Libertadores,
Colina – Santiago – Chile.
Fono: (56-2) 444 6000, Fax: (56-2) 444 6001
Web: www.peri.cl
Contacto: perich@peri.cl

01 Descripción

Placas Fenólicas PERI Fin- Ply

El tablero para las más altas especificaciones. Realizado con láminas de abedul encoladas orientadas alternando el sentido de las fibras.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - MOLDAJES - de Madera

OBRA GRUESA - MOLDAJES - Mixtos

03 Información Técnica

Usos Principales

Área de aplicación: Adecuado para muros y losas.

Características cuantitativas y/o cualitativas

- Capa superficial de resina fenólica reforzada de 240 g/m² en ambas caras.
- Cantos sellados.
- Encolado según norma alem. BFU 100, DIN 68705 T3.
- Número de puestas: aprox. 30 – 70 puestas. Las cantidades de puestas indicadas son valores de referencia y no vinculantes. Dependen de las condiciones de uso y del trato que el usuario de al material. Los valores facilitados son valores característicos para una humedad entre el 10 al 12 % en la madera.

Comportamiento frente al hinchamiento y encogimiento

Los tableros están sujetos a las características naturales de la madera del hinchamiento y del encogimiento con las condiciones climáticas, relacionado con la absorción de humedad. Para prevenir la deformación y las desigualdades del tablero por hinchamiento, sobre todo alrededor de los cantos, hay que considerar antes del uso que la humedad de la madera del tablero está adaptada al clima actual. En situaciones climáticas extremas se recomienda tomar medidas antes del uso, cómo son por ejemplo echar agua al tablero o almacenaje en la sombra. Derechos de garantía por deformaciones están excluidas si se basan en legitimidades físicas, químicas y condicionadas por el clima. Las indicaciones para el hormigonado (igualdades, aspecto) se entienden en relación con las posibilidades del encofrado, con los valores de hinchamiento y disminución y los tipos de madera y las características del tablero.

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Este panel consigue cumplir con las altas exigencias y a la vez facilita el trabajo (serrado, clavado, etc.).

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Uso y Almacenamiento del producto.

Recomendaciones de Uso

Aplicación desencofrante

PERI recomienda utilizar los productos PERI Clean y PERI Bio Clean como desencofrante. Si se utilizan otros productos, el usuario tiene que verificar - si necesario con pruebas - si este producto da los resultados adecuados.

Los productos de limpieza siempre se aplican en una capa fina sobre la superficie, en caso necesario se puede usar un rascador de goma o un trapo.

Justo después de desencofrar se deben limpiar todos los elementos del encofrado. De vez en cuando, se deben limpiar los elementos del encofrado y los tableros con agua y detergente, para evitar el excesivo engrase del tablero. Asimismo, hay que limpiar el tablero antes de cada hormigonado para eliminar cualquier suciedad como polen y polvo, para que no influya en el resultado del hormigonado.

Sellado de cantos

En cuánto se corten tableros hay que considerar que inmediatamente después del corte hay que sellar los cantos.

Superficies de hormigón

Superficies de hormigón con altas exigencias de planeidad se logran según DIN 18202, y DIN 18217. Los superficies de hormigón a conseguir deben describirse con detalle para cada proyecto.

Recomendaciones de Almacenaje

Para el almacenamiento de los paneles en obra hay que considerar que los elementos estén igual de protegidos y que estén expuestos de la misma forma al clima. Sólo es posible obtener un resultado uniforme si los tableros de los elementos están uniformemente expuestos a los agentes climáticos.

Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF	DESCARGA ZIP
Catálogo de Producto		

05 Información Comercial

Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN			
TABLERO	ESPESOR [MM]	TAMAÑO [MM]	PESO [KG/M ²]
7 - ply	9	1500 x 3000	6,10
9 - ply	12	1500 x 3000	8,80
11 - ply	15	1500 x 3000	10,20
13 - ply	18	1500 x 3000	12,70
15 - ply	21	1500 x 2500	14,25
15 - ply	21	1500 x 3000	14,25
15 - ply	21	1500 x 4000	14,25
15 - ply	21	1250 x 2500	14,25

Puntos de venta y Distribución

Para conocer la ubicación de nuestras centrales a lo largo del país, visite nuestro [Sitio Web](#), contáctenos a nuestro e-mail peri.chile@peri.cl o bien al teléfono (56-2) 444 6000.

Referencias de Obra



Certificaciones de la empresa

ISO 9001

Todos los procesos de trabajo en la empresa están estructurados conforme los criterios del sistema de gestión de calidad en ISO 9001.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.10 Tablero Aglomerado de Industrias - RIO ITATA



Dirección: Avda. Lyon 861 - Providencia - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 520 9200, (56-2) 204 3669

Web: www.rioitata.cl

Contacto: industrias@rioitata.cl

01 Descripción

Industrias RÍO ITATA S.A. es filial de Forestal Quilpolemu S.A. y en su planta ubicada en Trehuaco VIII Región de Chile, posee tres líneas de producción, una de chapas debobinadas, de tableros aglomerados y contrachapados.

Los tableros Aglomerados son fabricados en base a partículas de Pino Radiata, unidas mediante un adhesivo ureico (para uso interior).



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ELEMENTOS SEPARADORES VERTICALES NO SOPORTANTES - Tabiques de madera

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS INTERIORES - Revestimientos de madera

TERMINACIONES - CIELOS - Cielo raso con entramados de madera

TERMINACIONES - CIELOS - Cielo raso con entramados de perfiles metálicos

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Closet

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Muebles

03 Información Técnica

Características cuantitativas y/o cualitativas

Propiedades Físicas y Mecánicas

Espesor mm	Flexión N/mm ²	Tracción N/mm ²	Hinch %	Abs %	C.H. %
6	16 -18	0,45 - 0,50	8	40	5-10
8	16 -18	0,45 - 0,50	8	40	5-10
10	15 -18	0,45 - 0,50	8	40	5-10
12	15 -18	0,45 - 0,50	8	40	5-10
15	15 -18	0,45 - 0,50	8	40	5-10
18	15 -18	0,45 - 0,50	8	40	5-10

Características cuantitativas y/o cualitativas

- Facilidad de Trabajar y de excelente Terminación.
- Por tratarse de pino radiata, se logra una excelente rigidez para todos sus usos.
- Se le puede dar distintas formas sin perder sus propiedades.
- Se puede tener una variedad de espesores.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Instalación del producto

El tablero de partículas se comercializará según las dimensiones y espesores normalizados.

Los tableros de partículas deben traer una humedad de equilibrio igual o similar al medio en el cual van a servir.

Previo a la colocación, se debe determinar los siguientes factores:

- Selección del sistema de unión más adecuado.
- Calcular el espacio para el cual deben ser hechas las uniones.
- Decidir cual es el tablero más conveniente de acuerdo al uso que se le otorgue.

El sistema de fijación debe ser mediante clavos o adhesivos.

Las uniones y tableros que se van a colocar en zonas húmedas, tales como baños, lavaderos, etc., deben ser tratados con líquidos a prueba de agua, a fin de evitar en lo posible el inicio de pudrición.

El acabado de los tableros puede ser con pintura, barniz u otros recubrimientos, o bien, en su estado natural, según requerimiento.

05 Información Comercial

Presentación del producto



Duropan

ESPESOR MM	DIMENSIÓN M	PESO KG/ TABLERO	DENSIDAD TABLEROS KG/M ³
6	1,08 x 2,42	11,0	701
6	1,52 x 2,42	15,5	702
8	1,08 x 2,42	14,3	680
8	1,52 x 2,42	19,8	671

Itapan

ESPESOR MM	DIMENSIÓN M	PESO KG/ TABLERO	DENSIDAD TABLEROS KG/M ³
10	1,52 x 2,42	24,1	655
12	1,52 x 2,42	28,5	645
15	1,52 x 2,42	34,0	616
15	1,83 x 2,50	45,5	663
18	1,52 x 2,42	41,0	619
18	1,83 x 2,50	55,3	671
24	1,52 x 2,42	44,0	500

Para conocer nuestros puntos de venta y distribución, por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio Web www.rioitata.cl, a los teléfonos (56-2) 520 9200 o al e-mail industrias@rioitata.cl.

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.11 Tablero Contrachapado de Pino Radiata para Moldaje - Pine Moldaje - TULSA



Dirección: La Concepción N° 165, Of. 501, Providencia - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 235 5365
Web: www.tulsa.cl
Contacto: info@tulsa.cl

01 Descripción

Los Tableros Contrachapados TULSA PINE MOLDAJE son elaborados a base de chapas de Pino Radiata, las cuales se adhieren perpendicularmente al sentido de sus fibras, siempre en caras impares, para lograr mayor estabilidad y resistencia. Sus caras son homogéneas, lisas (lijadas) y sólidas.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - MOLDAJES - de madera

OBRA GRUESA - MOLDAJES - Mixtos

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS INTERIORES - Revestimientos de madera

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Closet

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Muebles

03 Información Técnica

Usos Principales

Se utilizan normalmente para moldajes de elementos de hormigón, previa aplicación de desmoldante, revestimientos decorativos interiores, aplicaciones industriales, partes piezas estructurales de muebles.

Características cuantitativas y/o cualitativas

Grados de Presentación de Cara y Contracara

GRADO	LOS TABLEROS TULSA PINE ESTRUCTURAL SON FABRICADOS CON GRADOS DE CARA A/C Y B/C, EN QUE:	
A	Lámina de apariencia sólida y sin nudos.	
B	Lámina de aspecto sólido con reparaciones menores. Se acepta nudos ocasionales de hasta 20 mm de diámetro y defectos de lijado menores.	
C	Se aceptan nudos firmes de hasta 40 mm de diámetro e imperfecciones de hasta 25 mm.	

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Excelente para el uso en construcción.
- Gran solidez estructural.
- Excepcional resistencia a la humedad.
- Alta aislación térmica y acústica.
- Óptimo resultado en usos exteriores e interiores.

Certificaciones de la empresa

Nuestros productos son elaborados bajo las normas más estrictas de calidad, bajo los estándares que indica la norma Norteamericana PS 1-95 y contando con la certificación de **TECO**.

A partir de Diciembre de 2003, TULSA S.A. cuenta con la certificación FSC.

04 Manipulación e Instalación

Recomendaciones de Almacenaje

Es recomendable almacenar la madera bajo techo. De no ser posible, proteger la madera de la acción del sol, lluvia y condiciones extremas.

Las piezas deben ser acopiadas horizontalmente sobre 3 a 4 travesaños de igual altura, de manera que los tableros descansen separados del suelo.

El apilamiento de pallets en altura debe realizarse en forma alineada y vertical. Los travesaños deben ser dispuestos de manera que sus cabezales coincidan en un solo eje vertical, para así mantener un apilamiento estable.

Manejo de residuos:

TULSA, consciente de su responsabilidad con el medio ambiente y las generaciones futuras, se ha impuesto utilizar recursos forestales sustentables y reutilizar sus desechos transformándolos en energía. Es por ello que TULSA, destaca por ser una empresa amigable con su entorno.

05 Información Comercial

Presentación del producto

ESPE-SOR (MM)	Nº DE CHA-PAS	DEN-SIDAD (GR/CM³)	PESO POR TABLERO (KG)	TABLE-ROS POR PA-QUETE (UNID)	PESO POR PA-QUETE (KG)	DIMEN-SIONES DEL TABLE-RO (M)
9	3	463	13	108	1.404	1,22 x 2,44
12	5	468	17	80	1.360	1,22 x 2,44
15	5	492	22	65	1.430	1,22 x 2,44
18	7	476	26	54	1.404	1,22 x 2,44
21	7	495	31	46	1.426	1,22 x 2,44

Distribución

VENTA Y EXPORTACIÓN (FÁBRICA)	
Dirección	Valle Colcura S/N, Lota, VIII Región, Chile.
Teléfono	(56 41) 400 600
Fax	(56 41) 878 001

DEPARTAMENTO DE VENTAS	
Dirección	La Concepción 165 of. 501, Providencia – Santiago
Teléfono	(56 2) 235 5365
Fax	(56 2) 235 8475

Servicios

ASISTENCIA TÉCNICA	
Realice sus consultas directamente en nuestro sitio web (haga clic aquí) o en la siguiente dirección:	
Dirección	La Concepción 165 of. 501, Providencia – Santiago
Teléfono	(56 2) 235 5365
Fax	(56 2) 235 8475

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.12 Tablero Contrachapado Estructural de Pino Radiata - Pine Estructural - TULSA



Dirección: La Concepción N° 165, Of. 501, Providencia - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 235 5365

Web: www.tulsa.cl

Contacto: info@tulsa.cl

01 Descripción

Los tableros contrachapados TULSA PINE ESTRUCTURAL son elaborados a base de chapas o tulipas de Pino Radiata, las cuales se adhieren entre sí, perpendicularmente al sentido de sus fibras, siempre en caras impares, para lograr mayor estabilidad y resistencia. Sus caras no son lijadas y pueden presentar defectos, tales como nudos y grietas controlados, según normas internacionales.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir revestimiento de cubierta

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS EXTERIORES - Revestimientos de madera

03 Información Técnica

Usos Principales

Este Tablero de gran resistencia y estabilidad es ideal para utilizarlo en diversas aplicaciones, tanto en exterior e interiores.

Se utiliza como tablero estructural arriostrante en elementos soportantes verticales y horizontales, en estructuras de madera o perfiles metálicos livianos galvanizados. Es recomendado para uso interior y exterior.

Características cuantitativas y/o cualitativas

Grados de Presentación de Cara y Contracara

GRADO	LOS TABLEROS TULSA PINE ESTRUCTURAL SON FABRICADOS CON GRADOS DE CARA: C/C C/D, CD P & TS EN QUE:	
C/C C/D	<ul style="list-style-type: none"> Lámina con pequeñas imperfecciones, tales como grietas, nudos muertos caídos de hasta 25 mm. Presencia de nudos firmes de hasta 40 mm de ancho. 	
CD P & TS	<ul style="list-style-type: none"> Láminas con mayor presencia de defectos abiertos. Se acepta nudos y agujeros de hasta 65 mm de ancho, remolinos y desgarro de fibras, grietas y defectos de proceso. 	

PROPIEDADES FÍSICO - MECÁNICAS

Espesor	N° de capas	N° paneles paquete	Peso tablero/kg	Densidad Gr/cm³	MOR Kg/cm²	MOE Kg/cm²
12 mm	5	80	20,50	576	1326,8 1429,2	308391 464493
15 mm	5	65	24,60	553	1043,7 1353,9	239378 382902
18 mm	7	54	30,95	579	2700,2 1570,2	621889 393663

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Excelente para el uso en construcción.
- Gran solidez estructural.
- Excepcional resistencia a la humedad.
- Alta aislación térmica y acústica.
- Óptimo resultado en usos exteriores e interiores.

Certificaciones de la empresa

Nuestros productos son elaborados bajo las normas más estrictas de calidad, bajo los estándares que indica la norma Norteamericana PS 1-95 y contando con la certificación de TECO.

A partir de Diciembre de 2003, TULSA S.A. cuenta con la certificación FSC.

04 Manipulación e Instalación

Recomendaciones de Almacenaje

Es recomendable almacenar la madera bajo techo. De no ser posible, proteger la madera de la acción del sol, lluvia y condiciones extremas.

Las piezas deben ser acopiadas horizontalmente sobre 3 a 4 travesaños de igual altura, de manera que los tableros descansen separados del suelo.

El apilamiento de pallets en altura debe realizarse en forma alineada y vertical. Los travesaños deben ser dispuestos de manera que sus cabezales coincidan en un solo eje vertical, para así mantener un apilamiento estable.

Manejo de residuos:

TULSA, consciente de su responsabilidad con el medio ambiente y las generaciones futuras, se ha impuesto utilizar recursos forestales sustentables y reutilizar sus desechos transformándolos en energía. Es por ello que TULSA, destaca por ser una empresa amigable con su entorno.

05 Información Comercial

Presentación del producto



ESPE-SOR (MM)	Nº DE CHA-PAS	DEN-SIDAD (GR/CM³)	PESO POR TA-BLERO (KG)	TABLE-ROS POR PA-QUETE (UNID)	PESO POR PA-QUETE (KG)	DIMEN-SIO-NES DEL TABLE-RO (M)
9	3	463	13	108	1.404	1,22 x 2,44
12	5	468	17	80	1.360	1,22 x 2,44
15	5	492	22	65	1.430	1,22 x 2,44
18	7	476	26	54	1.404	1,22 x 2,44
21	7	495	31	46	1.426	1,22 x 2,44

Distribución

VENTA Y EXPORTACIÓN (FÁBRICA)	
Dirección	Valle Colcura S/N, Lota, VIII Región, Chile.
Teléfono	(56 41) 400 600
Fax	(56 41) 878 001
DEPARTAMENTO DE VENTAS	
Dirección	La Concepción 165 of. 501, Providencia – Santiago
Teléfono	(56 2) 235 5365
Fax	(56 2) 235 8475

Servicios

ASISTENCIA TÉCNICA	
Realice sus consultas directamente en nuestro sitio web (haga clic aquí) o en la siguiente dirección:	
Dirección	La Concepción 165 of. 501, Providencia – Santiago
Teléfono	(56 2) 235 5365
Fax	(56 2) 235 8475

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.13 Tulsa Standard Film y Premium Film - TULSA



Dirección: La Concepción N° 165, Of. 501, Providencia - Santiago - Chile

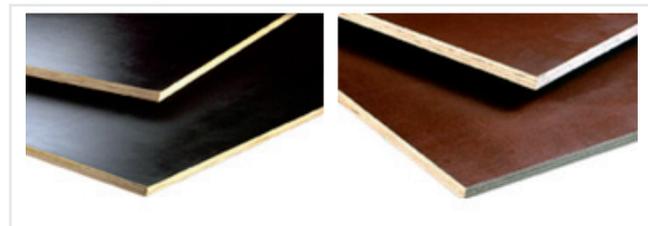
Fono: (56-2) 235 5365

Web: www.tulsa.cl

Contacto: info@tulsa.cl

01 Descripción

STANDARD FILM y PREMIUM FILM son tableros de TULSA, elaborados de pino contrachapado recubiertos con un film fenólico, utilizados en construcción, para lograr hormigones con un excelente acabado final.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - MOLDAJES – Moldajes de madera

OBRA GRUESA - MOLDAJES – Moldajes mixtos

TERMINACIONES - CARPINTERÍAS ESPECIALES - Balaustres de escaleras.

03 Información Técnica

Modelos o Tipos

TULSA STANDARD FILM, tableros elaborados de pino contrachapado recubiertos con un film fenólico color café de 120 gr/m² (Poseen un 64% de resina fenólica). El grado de reutilización de estos tableros se encuentra entre 20 a 30 usos, lo cual está estrechamente ligado al tipo de aplicación, manejo y tratamiento adecuado de desmoldantes que actúan por reacción química.

TULSA PREMIUM FILM tableros elaborados de pino contrachapado recubiertos con un film fenólico para lograr hormigones con excepcionales acabados de superficie, con una reutilización entre 30 a 50 usos (sujetos al tipo de aplicación, correcto manejo y tratamiento adecuado de desmoldantes que actúan por reacción química).

Revestidos sus caras con film fenólico de 130 grs/m² + 205 grs/m² de MDO, sumando 335 grs/m² de tratamiento superficial que asegura una mayor respuesta de acabado.

64% de resina fenólica en Film Fenólico y un 27% en el MDO. Además de la opción del Film Antideslizante.

Características cuantitativas y/o cualitativas

Los tableros TULSA son controlados y estabilizados desde fábrica con respecto a la humedad de los mismos, la cual es de un 8%.

TULSA STANDARD FILM

Certificación de calidad

Los tableros TULSA STANDARD FILM son certificados por la agencia Norteamericana TECO y cumplen con las exigencias de la norma Norteamericana PS 1-95.

Adhesivos

En la elaboración de los Tableros contrachapados de TULSA STANDARD FILM, se emplean resinas fenólicas de baja emisión contaminante, según normas Europeas E-1.

ENSAYOS FÍSICOS Y RESISTENCIA DE SUPERFICIE

Análisis	Norma	Tulsa Premium Film
Índice Abrasión Taber I.A.T.	ASTM 4060	1000 ciclos = 17,5 mgr.
Índice Abrasión Taber I.A.T.	Hasta aparecer sustrato	3503 ciclos = 352,1 mgr.
Dureza Perzos	DIN 53157	Oscilaciones = 297
Adherencia a la Tracción	ASTM D 4541	Desgarre = 22,8 Kggf/cm ²

PROPIEDADES FÍSICO - MECÁNICAS

Espesor	N° de capas	N° paneles paquete	Peso table-ro/kg	Densidad Gr/cm ³	MOR Kg/cm ²	MOE Kg/cm ²
12 mm	5	80	20,50	576	1326,8 1429,2	308391 464493
15 mm	5	65	24,60	553	1043,7 1353,9	239378 382902
18 mm	7	54	30,95	579	2700,2 1570,2	621889 393663

TULSA PREMIUM FILM

Certificación de calidad

Los tableros TULSA PREMIUM FILM son certificados por la agencia Norteamericana TECO y cumplen con las exigencias de la norma Norteamericana PS 1-95.

Adhesivos

En la fabricación de los Tableros contrachapados de TULSA PREMIUM FILM, se emplean resinas fenólicas de baja emisión contaminante, según normas Europeas E-1.

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Los tableros STANDARD y PREMIUM son resistentes a la abrasión y al impacto, no obstante, al igual que con toda superficie terminada, se debe cuidar el aspecto de la velocidad de colada y utilizar vibradores adecuados para no dañar las caras del encofrado.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Manipulación del producto

Al limpiar los moldajes una vez usados, se debe utilizar espátulas de fibra, materiales sintéticos o de madera con el fin de no dañar las caras de los tableros con herramientas metálicas.

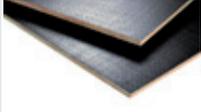
Recomendaciones de seguridad

Los tableros contrachapados de TULSA traen sus cantos sellados de fábrica. En caso que sea necesario fraccionarlos en obra, se debe tener el cuidado de sellar los nuevos cantos generados, ya sea con aceites, poliuretanos, acrílicos o epóxicos, de manera de evitar que la humedad penetre por los bordes de los tableros.

Se debe usar un desmoldante adecuado (químicamente reactivo para superficies no porosas) antes del inicio, como luego de cada descimbrado.

05 Información Comercial

Presentación del producto

MODELO	ESPESOR	ANCHO	LARGO	IMAGEN
Standard Film	12 mm.	1,22 mt.	2,44 mt.	
Premium Film	15 mm.			
Film Antideslizante	18 mm.			

Distribución

VENTA Y EXPORTACIÓN (FÁBRICA)	
Dirección	Valle Colcura S/N, Lota, VIII Región, Chile.
Teléfono	(56 41) 400 600
Fax	(56 41) 878 001
DEPARTAMENTO DE VENTAS	
Dirección	La Concepción 165 of. 501, Providencia – Santiago
Teléfono	(56 2) 235 5365
Fax	(56 2) 235 8475

Servicios

ASISTENCIA TÉCNICA	
Realice sus consultas directamente en nuestro sitio web (haga clic aquí) o en la siguiente dirección:	
Dirección	La Concepción 165 of. 501, Providencia – Santiago
Teléfono	(56 2) 235 5365
Fax	(56 2) 235 8475

2.3 TABLEROS Y CHAPAS

2.3.14 Revestimiento y Chapas de Madera - CARVICHILE



Dirección: Edificio Casa Colorada, Merced 838, Of. 42- Santiago - Chile

Fono: (56-2) 243 7469
Web: www.carvichile.cl
Contacto: ventas@carvichile.com

01 Descripción

CARVICHILE tiene el agrado de presentar al mercado nacional su línea de revestimientos y chapas de madera.

En estas líneas cabe destacar nuestro Tablero enchapado y dimensionado con espesores y tipo de sustrato a pedido del cliente.

Revestimiento de Muros y Cielos de acuerdo a proyecto de arquitectura son cotizados de acuerdo a los requerimientos del cliente con terminación Ignifuga en caso de solicitarse.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS EXTERIORES – Revestimientos de madera

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS INTERIORES – Revestimientos de madera

TERMINACIONES – CARPINTERÍAS ESPECIALES

03 Información Técnica

Modelos o Tipos

ANIGRE	BOBINGA AFRICAN	CAOBA MAHOGANY
CASTAÑO	CEREZO RIGATO	CEREZO

ÉBANO CLARO	ÉBANO MADAGASCAR	ÉBANO OSCURO
ÉBANO	FRESNO	HAYA EUROPEA
NOGAL	PALISSANDRO	PALO DE ROSA
RAÍZ DE CALIFORNIA	RAÍZ DE MAPLE	RAÍZ DE NOGAL
ROBLE	SABIA INSERTO MOKA	TEAK
VINE	WENGUE	ZEBRANO

Características cuantitativas y/o cualitativas

Las Chapas de Madera Reconstituidas poseen una densidad y espesor homogéneo haciendo de este producto único para Muebles y Revestimientos Interiores con una Terminación de gran Calidad y Belleza.

Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Las principales ventajas con respecto a las Naturales es que se obtienen siempre los mismos patrones de diseño y tonos homogéneos permitiendo la producción de Muebles, Puertas con extrema similitud de Barniz y Textura entre una partida y otra.

Normas o Estándares de Calidad que Satisface



La gestión sostenible es la única forma de preservar los bosques tropicales y para aumentar su valor económico a la población. Proporcionando oportunidades para el desarrollo de muchos pueblos. Una novedad importante en los Alpes por el Grupo ALPI en la gestión forestal es la obtención de la certificación OLB (Source du Bois et Legalidad OLB-CERT-090 501) - expedido por el organismo de certificación de Bureau Veritas Certificación Internacional - que acredite la legalidad y la trazabilidad de las operaciones la silvicultura y la industria de la transformación de la madera en Camerún donde se extraen los principales materias primas de las Chapas Reconstituidas. No afectando a la Deforestación de la Tierra.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Instalación del producto

Para conseguir una superficie uniforme y homogénea la chapa desnuda debe ser pegada a un sustrato en prensa caliente con adhesivos adecuados.

Generalmente, los sustratos utilizados para soportar las chapas son tableros producidos con tolerancias dimensionales indicadas en normas especificadas por el fabricante asegurando una estabilidad dimensional adecuada.

Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF
EMISSIONE DI FORMALDEIDE EN 717-2	

05 Información Comercial

Presentación del producto

ANIGRE	BOBINGA AFRICAN	CAOBA MAHOGANY
Ancho:0,64m	Ancho:0,64m	Ancho:0,67m
Largo:2,5m	Largo:3,40m	Largo:3,40m
Espesor:0,5mm	Espesor:0,5mm	Espesor:0,5mm
Superficie:1,6m ²	Superficie:2,2m ²	Superficie:2,3m ²

CASTAÑO	CEREZO RIGATO	CEREZO
Ancho:0,68m	Ancho:0,70m	Ancho:0,64m
Largo:2,20m	Largo:2,50m	Largo:2,5m
Espesor:0,6mm	Espesor:0,6mm	Espesor:0,5mm
Superficie:1,5m ²	Superficie:1,8m ²	Superficie:1,6m ²

ÉBANO CLARO	ÉBANO MADAGASCAR	ÉBANO OSCURO
Ancho:0,64m	Ancho:0,62m	Ancho:0,64m
Largo:2,5m	Largo:3,40m	Largo:2,5m
Espesor:0,5mm	Espesor:0,6mm	Espesor:0,5mm
Superficie:1,6m ²	Superficie:2,1m ²	Superficie:1,6m ²

ÉBANO	FRESNO	HAYA EUROPEA
Ancho:0,62m	Ancho:0,62m	Ancho:0,65m
Largo:2,80m	Largo:2,80m	Largo:3,10m
Espesor:0,6mm	Espesor:0,6mm	Espesor:0,6mm
Superficie:1,7m ²	Superficie:1,7m ²	Superficie:2m ²

NOGAL	PALISSANDRO	PALO DE ROSA
Ancho:0,64m	Ancho:0,62m	Ancho:0,64m
Largo:2,5m	Largo:3,40m	Largo:2,5m
Espesor:0,5mm	Espesor:0,5mm	Espesor:0,5mm
Superficie:1,6m ²	Superficie:2,1m ²	Superficie:1,6m ²

RAÍZ DE CALIFORNIA	RAÍZ DE MAPLE	RAÍZ DE NOGAL
Ancho:0,64m	Ancho:0,64m	Ancho:0,64m
Largo:2,5m	Largo:2,5m	Largo:2,5m
Espesor:0,5mm	Espesor:0,6mm	Espesor:0,6mm
Superficie:1,6m ²	Superficie:1,6m ²	Superficie:1,6m ²

ROBLE	SABIA INSERTO MOKA	TEAK
Ancho:0,65m	Ancho:0,64m	Ancho:0,64m
Largo:3,10m	Largo:2,5m	Largo:2,5m
Espesor:0,6mm	Espesor:0,6mm	Espesor:0,5mm
Superficie:2m ²	Superficie:1,6m ²	Superficie:1,6m ²

VINE	WENGUE	ZEBRANO
Ancho:0,64m	Ancho:0,62m	Ancho:0,64m
Largo:2,5m	Largo:3,40m	Largo:2,5m
Espesor:0,5mm	Espesor:0,6mm	Espesor:0,5mm
Superficie:1,6m ²	Superficie:2,1m ²	Superficie:1,6m ²

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 243 7469 o bien al sitio WEB www.carvichile.cl.

2.4 PISOS DE MADERA Y DERIVADOS

2.4.1 Pisos de Madera - CARVICHILE



Dirección: Edificio Casa Colorada, Merced 838, Of. 42- Santiago - Chile

Fono: (56-2) 243 7469
Web: www.carvichile.cl
Contacto: ventas@carvichile.com

01 Descripción

CARVICHILE tiene el agrado de presentar al mercado nacional su línea de pisos de madera.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES – PAVIMENTOS – RESIDENCIALES – COMERCIALES Y DEPORTIVOS Pavimentos de madera

03 Información Técnica

Modelos o Tipos

Pisos residenciales

Pisos Solidos

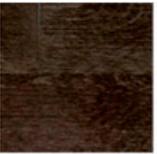
SOUL COLLECTION		
CRUNCHY CARAMEL	HOT SALSA	PURE CHOCOLATE
		
RAW SUGAR	SMOOTH RUM	SPICY PEPPER
		
TASTY CHERRY	TENDER OLIVE	WILD HAZEL
		

TABLA ANCHA		
FRESNO NORDIC	FRESNO	JATOBA
		
MERBAU	ROBLE AVENIDA	ROBLE BOULEVARD
		
ROBLE CLASSIC	ROBLE NEGRO	
		
DOBLE TABLA		
FRESNO NORDIC	FRESNO	HAYA SYLVAKET
		
HAYA SYLVARED	HAYA	JATOBA
		
MERBAU	ROBLE NEGRO	ROBLE
		

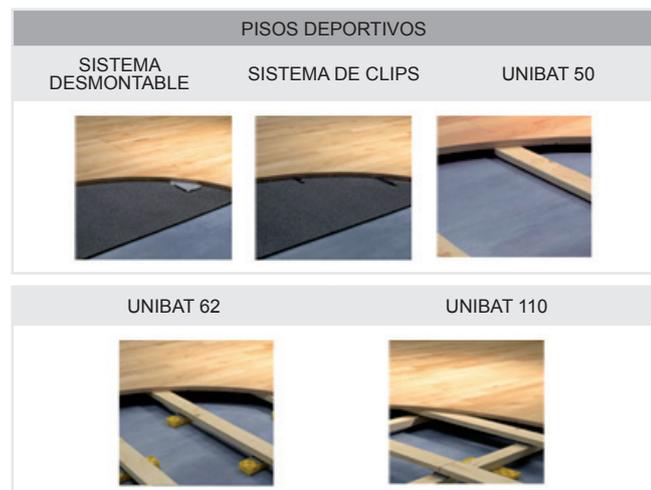
Pisos Ingeniería

Sírvase consultar en nuestra página web www.carvichile.cl

Decks

Tonos y Dimensiones en nuestra página web www.carvichile.cl

Pisos Deportivos



Características **cuantitativas** y/o **calitativas**

Las principales ventajas de los Pisos de Madera es su durabilidad, belleza de lo natural y fácil mantención.

04 Manipulación e Instalación

Condiciones **recomendadas** de **Instalación del producto**

Fichas Técnicas de Instalación y manipulación están comprendidas en Manuales en Pdf adjuntos.

Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO PDF
Soul Collection	
Tabla Ancha	
Doble Tabla	
Pisos Deportivos	

05 Información Comercial

Presentación del producto

Para más detalles sobre presentación del producto visitar nuestra página web www.carvichile.com

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 243 7469 o bien al sitio WEB www.carvichile.cl.

2.5 PUERTAS

2.5.1 Puertas Enchapadas - MADERAS DEL PACIFICO



Dirección: Condominio Industrial La Montaña, Av La Montaña Poniente
635 (los Nogales Sitio 26), Lampa - Santiago - Chile
Fono: (56-2) 738 9283
Web: www.maderasdelpacifico.cl
Contacto: ventas@maderasdelpacifico.cl

01 Descripción

En Maderas del Pacífico diseñamos y construimos puertas a medida, innovadoras y vanguardistas. Estos proyectos son previamente evaluados para garantizar puertas únicas y exclusivas. Para estos fines trabajamos con las maderas y enchapes más finos del mercado, con delicadas terminaciones y elegantes presentaciones, que nos convierte en una de las empresas más reconocidas cuando de proyectos de puertas especiales se trata.



02 Aplicación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - PUERTAS – Puertas interiores corrientes

03 Información Técnica

Modelos o Tipos



04 Manipulación e Instalación

Condiciones recomendadas de Instalación del producto

Para más información sobre instalación y manipulación del producto comunicarse directamente con nuestros profesionales al teléfono (56-2) 738 9283 o en nuestra página Web www.maderasdelpacifico.cl

05 Información Comercial

Presentación del producto

RANCO	RANCOII	RANCO III	MAIHUE
Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm
Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto
Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60			

PUYEHUE	LANALHUE	LISA ENCHAPADA	LICANRAY
Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm
Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto
Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60			

ESPEJOR: DESDE 35MM	ESPEJOR: DESDE 35MM	ESPEJOR: DESDE 35MM	ESPEJOR: DESDE 35MM
Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto
Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Atablerada
Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Atablerada

MAIHUE II	PUCÓN	PACÍFICO	RAHUE
Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm
Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto
Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Honeycomb Tablilla, Sólido F-30 F-60	Relleno: Sólido	Relleno: Sólido

PALIER	PACÍFICO 2 HOJAS (MODELO 2)	PACÍFICO 2 HOJAS
Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm	Espesor: desde 35mm
Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto	Medidas:30cm a 1,80m Ancho 2m a 3m Alto
Relleno: Sólido	Relleno: Sólido	Relleno: Sólido

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 738 9283 o bien al sitio WEB www.maderasdelpacifico.cl.

3. Artículos destacados

www.registrocdt.cl

3. ARTÍCULOS DESTACADOS 3.1 Artículo central - Maderas

► ARQUITECTURA CONSTRUCCIÓN



PACKING GREENVIC NATURALEZA EN MADERA

En el valle de Colchagua la arquitectura se vincula íntimamente con la naturaleza. El packing Greenvic, destinado a la fruta orgánica libre de pesticidas, se mimetiza con el entorno a través del revestimiento en color madera. El recinto se ejecutó con un sistema constructivo artesanal basado en cerchas y arcos de madera laminada. Un regreso a lo natural.



FICHA TÉCNICA

Obra: Packing Greenvic
Ubicación: Km 17, Carretera San Fernando-Las Cruces, Placilla, VI Región
Mandante: Greenvic S.A.
Arquitecto: Martín Hurtado Covarrubias
Colaboradores: Iván Salas y Andrés Suárez
Constructora: GHG S.A.
Madera Laminada Encolada: Ingelam Ltda.
Calculistas: Jorge González (Hormigón), Mario Wagner (Madera)
I.T.O.: Martín Hurtado Arquitectos Asociados
Superficie Terreno: 60.000 m²
Superficie Construida: 4.800 m²
Año de Proyecto: 2005
Año Construcción: 2006
Plazo: 6 meses en las dos fases
Materiales estructura: Madera laminada y Hormigón armado
Muros: Madera Aserrada y Planchas de OSB
Pavimentos: Radier Fratazado
Cielos: Planchas de OSB
Cubierta: Acero Galvanizado
Forro Exterior: Fibrocemento, hormigón visto y mampostería de piedra
Inversión: US\$ 4 millones, entre las dos fases

FLANQUEADO por plantaciones, emerge el Packing de fruta orgánica Greenvic, por la ruta que conduce hacia Santa Cruz. No se trata de cualquier recinto industrial, porque su materialidad de madera laminada le permitió alcanzar una distinción en la categoría Arquitectura Industrial en la XVI Bienal de Arquitectura del año 2008, cuyo lema fue justamente el cuidado de la tierra. “El proyecto contempla dos naves de grandes dimensiones, una de las cuales contiene las líneas de proceso de selección de frutas y la otra las almacena en cámaras de frío”, comenta Jorge Salazar, gerente de producción de la zona sur de Greenvic S.A.

Como toda gran obra encierra múltiples desafíos. “Desde la génesis hubo retos. Se trata de una nueva línea de fruta orgánica, y bajo esa premisa el cliente quería darle un rostro distinto al futuro packing. Por ello, nos fijamos la meta de proyectar un edificio orgánico”, apunta el arquitecto Martín Hurtado.

Así, sin dejar de lado la necesaria producción en serie de los elementos constructivos que componen el edificio, se buscó una arquitectura con variantes. El resultado, un packing constituido por una gran nave central, unida a otra más pequeña a través de un tercer cuerpo, los que juntos forman una U. Los tres bloques se construyeron con una estructura de madera laminada (más información en artículo de Regiones, Hotel Explora en Isla de Pascua, página 88) de pino radiata a manera de mecano prefabricado. La madera, un protagonista natural.

Fundaciones

Sólo seis meses demandó la construcción de la primera fase del proyecto, casi 5 mil m² que posee el packing original. Definido el concepto y la materialidad, había que sostener el edificio. Si bien el suelo era apto para fundar, a 80 cm de profundidad se encontró una napa superficial, por la influencia del río Tinguiririca y por el sistema de riego de esta zona agrícola. Hubo que drenar las fundaciones, para luego rellenar con material granular cerca de 1,5 m, hormigonar y finalmente preparar los radiers. Fue la mejor decisión. “Este es un sector muy sensible a las inundaciones. Hace siete años, cuando hubo un fuerte temporal, el antiguo packing y dependencias se inundaron completamente y el agua ingresó a las oficinas. En este sector es normal que tras llover 120 mm continuos, el río se desborde, se tome la carretera y entre a los predios”, comenta Salazar.

► ARQUITECTURA CONSTRUCCIÓN



MONTAJE DE MADERA LAMINADA

1. Construcción del zócalo de hormigón.
2. Colocación de los arcos terminados.
3. Izaje de los módulos de la techumbre interior.
4. Los arcos completos montados junto a módulos del techo.
5. Vista de la nave central y de cómo se fue vistiendo.
6. Detalle interior del puntal diagonal y del techo interior, este último hecho a base de un entramado de madera aserrada.



Con la fuerza de la naturaleza no se juega. “Hicimos fundaciones con sistemas de zapatas aisladas unidas por vigas de fundación. Sobre ella se levantó un muro zócalo de altura variable y con un promedio de 1 m de alto, a fin de evitar que la humedad afecte directamente la madera, la maquinaria y la fruta. Sobre este muro perimetral se montó la estructura de madera laminada”, indica José Gómez, gerente general de la constructora GHG.

Nave central

Greenic ya contaba en el predio con un galpón en acero y hormigón donde se procesa convencionalmente la fruta. Por eso había que construir un edificio que se diferenciara del original, pero sin perder eficiencia. “Llegamos a una gran fachada en forma de U con un patio interior protegido, de manera que la actividad del packing quedase cubierta”, comenta Hurtado. Para combinar el concepto artesanal con la productividad, se optó por un sistema constructivo fabricado en serie en la planta Ingelam, a través de elementos prefabricados de madera laminada.

La tarea estaba clara. Ahora el desafío era cómo materializarlo. Una vez construido el radier y terminados los muros perimetrales de hormigón, era el momento del montaje de las estructuras de madera laminada. Éstas llegaban listas, sólo se unían las piezas en terreno y se izaban en los puntos determinados por arquitectura.

La nave central que coincide con la fachada principal, donde se genera el proceso inicial de la fruta (ver recuadro pág. 86), cuenta con una longitud aproximada de 126 metros. Del interior al exterior se estructura en torno a 21 arcos de madera laminada, dispuestos a lo largo de la fachada. Estos arcos van dispuestos cada 6 m, y a su vez están compuestos de una viga central de 24 m de luz, dos columnas laterales y finalmente dos puntales diagonales que se van curvando.

La viga se ubica a una altura variable entre los 7 y los 9 m, debido a los quiebres del techo. Los puntales diagonales, que van tomando la forma de una curva, parten a nivel de terreno con 18,5 cm de ancho, luego pasan a 40 cm y terminan en 85 centímetros. “Se dimensionó el ancho según los esfuerzos y la carga que recibirían las partes del arco. Asimismo, las columnas verticales parten en 40 cm, pasan a 60 y culminan en 30 centímetros. Con estas dimensiones se logra una es-



SEGURIDAD

A pesar de ser una construcción de reducida altura, las medidas de seguridad no escasearon. Especial énfasis se puso en las faenas para ensamblar las estructuras laminadas. La utilización de todos los elementos de seguridad y cuerdas de vida al realizar los montajes en altura eran obligatorios.



GENTILEZA MARTÍN HURTADO



GENTILEZA GREENVIC

Revestimiento del edificio. Se aprecia la placa de OSB y sobre ésta la colocación del fibrocemento imitación madera en color alerce.



GENTILEZA MARTÍN HURTADO

estructura muy resistente, en especial para enfrentar las solicitaciones provocadas por los vientos, pero a la vez muy liviana y esbelta", dice José Gómez.

Primero se arman en terreno las columnas y puntales, luego éstos se montan para posteriormente recibir las vigas principales conformando en conjunto los marcos resistentes. Todo el montaje es realizado con grúas de 12 a 15 toneladas. A continuación, entre marcos se montan costaneras de madera laminada que en conjunto con las planchas de cielo conforman la placa superior arriostrante que recibe en definitiva la cubierta del galpón. "Las componentes estructurales se vinculan entre sí por

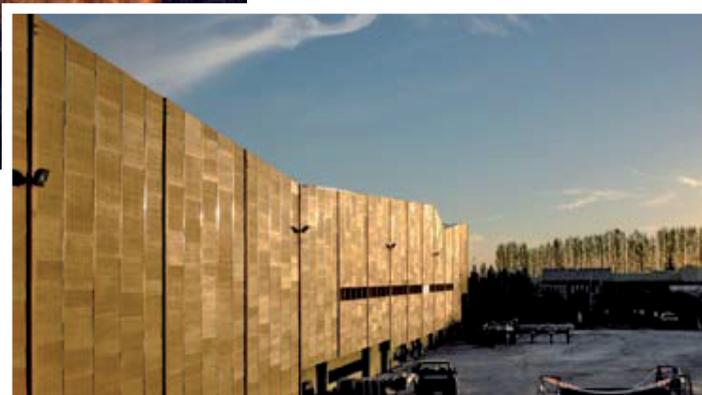
medio de herrajes de acero galvanizado y medios de unión conformados por pernos, golillas y conectores de acero dentados", indica José Gómez.

Para los entramados interiores con distanciamiento no mayor a 3 m, se definió colocar módulos de madera aserrada. "El principio básico era tratar de trabajar con la mayor cantidad de madera aserrada y la menor de madera laminada por un asunto de economía de recursos", comenta Hurtado. Otro aporte. "Para ejecutar la placa superior que recibe la cubierta se prepararon unos casetones de madera laminada, madera aserrada y placa contrachapada conformando módulos en terre-



Una de las aristas de la nave central donde confluyen grandes ventanales que junto a quiebravistas iluminan y ventilan el interior.

La cubierta toma la forma de un gesto geográfico que busca armonizar con los quiebres de los cerros.



GENTILEZA MARTIN HURTADO

no, previamente se montan los herrajes, y luego se izan y se insertan estos módulos a modo de mecano, formando una superficie que recibe la cubierta de plancha metálica galvanizada emballetada estándar. Una cualidad para destacar: las canales transversales quedaron ocultas. Para ello se necesitaba una muy buena terminación de la unión de cubierta con las canales de aguas lluvia, manteniendo las bajadas ocultas en el interior de la nave con gárgolas de evacuación a nivel del zócalo de hormigón”, indica Hurtado.

Los revestimientos

Se quería lograr que la forma del packing fuese lo menos invasiva posible con el entorno y que al mismo tiempo tuviese gestos a la escala de ese paisaje. “El esfuerzo se centró en los quiebres de la cubierta para que tuviesen una cierta armonía con el paisaje”, comenta Jorge Salazar.

Pero había que empezar a cubrir el galpón. Entre las cinco columnas de madera laminada que soportan los esfuerzos contra el viento, se colocaron placas de OSB con alturas de 1,20 x 2,40 m, con un cadenetado interior de maderas aserradas de 2 x 5” para resistir los esfuerzos laterales logrando además una alternancia de elementos rítmicos

que refuerzan el lenguaje artesanal buscado. Todas las cadenetas interiores que a su vez coinciden con el tinglado exterior, van dispuestas a distintas alturas. El packing estaba cerrado, ahora faltaba el sello final del recubrimiento exterior.

Un nuevo desafío consistía en conseguir que el recubrimiento mantuviese los colores del paisaje. Se llegó así a la aplicación de planchas de fibrocemento diseñadas en paneles verticales, con diferentes modulaciones, de 30, de 40 y de 60 de altura x 120 centímetros. “Se ven aleatorios pero están dispuestos de esa forma, de manera que no fuese una línea continua”, comenta Hurtado. Claro, pero había que darle coloración a este recubrimiento para acentuar el concepto de la variación. Se colocó un barniz llamado Algifol, color madera y se escogió en tono alerce, cuya distinción consiste en que el tono varía según la cantidad de “manos”

de barniz que se aplican. Como resultado se obtuvieron distintos matices intercalados, dándole un aire único al edificio”, expresa José Gómez de GHG.

La secuencia es la siguiente: los arcos, la placa de OSB con el cadenetado de madera aserrada, un fieltro contra la humedad y finalmente el fibrocemento tinglado imitación madera. Éste último incluye separadores de hierro galvanizado a modo de cubrejunta para evitar las filtraciones.

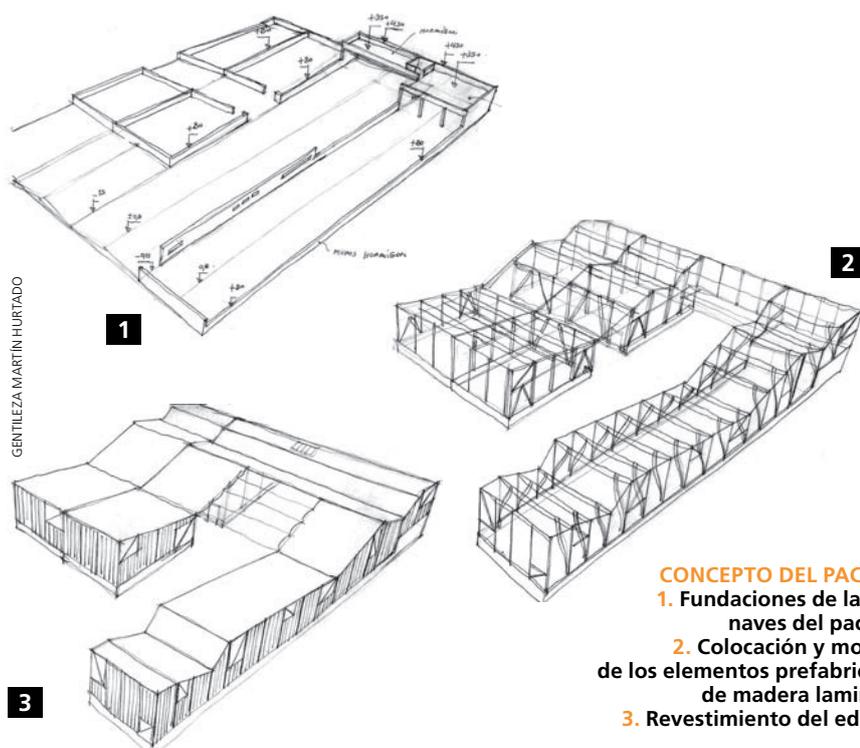
A pesar de sus diversos elementos, la obra no estaba completa. “Había que acompañarlo con luz natural y piedra del lugar”, expresa el arquitecto. Como en esta zona hay abundante viento, se inventó un sistema de ventanas con celosías o quiebravistas para mantener el interior ventilado y fresco. Éstas se crearon en diferentes formatos y la más grande se ubica justo en uno de los vértices de la construcción, punto donde también se

PROCESO DE LA FRUTA

A través de una máquina transportadora, la fruta (manzana) sumergida en agua a temperatura normal pasa a un elevador donde pierde humedad y luego es sometida a un proceso de presurización donde se retira el polvo y posibles insectos.

Posteriormente atraviesan por ventiladores para su secado, hasta llegar a la selección manual. Un equipo calibrador es el encargado de separarlas por color. Son embaladas en cajas provenientes, a través de un riel, desde un piso o atilillo técnico dispuesto al final de la nave central. Tras controles de calidad, el empaque llega hasta la zona de pallets. Éstos, finalmente son conducidos hasta la sala de máquinas o refrigeración, donde la fruta puede estar desde una semana hasta un mes antes de ser enviada a destino. En este proceso la fruta sólo se trata con agua, y se evita cualquier fungicida o sustancia química que evite su descomposición.





GENTILEZA MARTÍN HURTADO

- CONCEPTO DEL PACKING**
1. Fundaciones de las tres naves del packing.
 2. Colocación y montaje de los elementos prefabricados de madera laminada.
 3. Revestimiento del edificio.

advierte otro elemento orgánico: un revestimiento de mampostería de piedra en el zócalo. “Esta es una piedra del sector, que se sacó directamente del río Cachapoal, ya que la idea era buscar los colores de los cerros y mimetizarse con el paisaje”, señala el arquitecto.

A tres años de su inauguración, Greenvic cuenta con tres naves, una principal donde ingresa la fruta, una de patio y la de frío, a las que se sumó una ampliación en la zona de los andenes donde se cargan los camiones. Para los próximos meses se esperan más novedades: Una tercera etapa donde se proyectan construir cuatro cámaras frigoríficas y un proyecto nuevo de fruta orgánica en Los Ángeles, bajo los mismos conceptos de la arquitectura artesanal.

Estaba escrito que Greenvic debía ser construido en acero y hormigón, como cualquier otro packing, en especial si consideramos su funcionalidad, recintos que albergan el movimiento de grandes unidades de pallets. Sin embargo, la creatividad le torció la mano al destino, imponiendo un retorno a la madera. Una decisión natural. ■

www.greenvic.cl

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- “Casino Osorno. Una apuesta fuerte”. Revista BiT N° 61, Julio 2008, pág. 114.
- “Viña Chocalán. Bajando de los cerros”. Revista BiT N° 59, Marzo 2008, pág. 104.
- “Matucana100: Cultura en ladrillo y madera”. Revista BiT N° 56, Septiembre 2007, pág. 96.
- “Aeropuerto Regional de Atacama. Alas al viento”. Revista BiT N° 53, Marzo 2007, pág. 98.



OTRAS ÁREAS

La configuración de la planta generó un patio interior que no se aprecia desde el camino. El programa original consideraba que fuese cubierto con alambres y huinchas anchas de malla kiwi, algo separadas entre sí. Al estar distanciadas unas de otras, mejoraba la ventilación de ese sector. Al final el mandante optó por cerrar con un encarpado cerrado (como se aprecia en la fotografía).

En la segunda nave, que es la zona de frío, continúa el muro de hormigón de un metro de altura, donde van embebidas columnas de madera laminada a la vista. Las paredes se cubrieron con paneles de aluminio para el proceso de conservación de la fruta.

EN SÍNTESIS

Un packing de fruta orgánica rescató el concepto natural en su arquitectura. Para lograrlo, su construcción se llevó a cabo con elementos prefabricados de madera laminada. Claro, había que ser lo menos invasivo con el paisaje. De un galpón industrial se pasó a uno que se mimetiza con la naturaleza.

3. ARTÍCULOS DESTACADOS

3.2. Documentos Descargables

MADERAS ASERRADAS



Madera: Una Alternativa para la Reconstrucción
Referencia: Seminario Técnico CDT, 5 de Mayo 2010



Secado Tecnológico de la Madera
Referencia: Artículo Revista Bit, Marzo 2000



Resistencia Estructural de la Madera
Referencia: Artículo Revista Bit,, Diciembre 2000



Producción, comercio y consumo aparente madera aserrada
Referencia: Instituto Forestal



Madera Aserrada
Referencia: Documento técnico INFOMADERA



Una alternativa para el aprovechamiento de madera aserrada de Lengua
Referencia: Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico



Estandarización de medidas y clasificación de madera aserrada de coníferas
Referencia: CONFEMADERA Confederación Española de Empresarios de la Madera



Construcción de un secador solar para madera aserrada
Referencia: Universidad de Talca



Madera aserrada estructural
Referencia: Análisis Norma DIN 4074-1



Defectos de la Madera
Referencia: Artículo Técnico



Construcción de Estructura para Cielo
Referencia: Artículo Duoc UC, Año 2002



Ingeniería y Construcción en Madera
Referencia: Manual Técnico Arauco



Manual del Constructor La Madera
Referencia: Grupo Polpaico



Manual del Constructor Diseño en Madera
Referencia: Grupo Polpaico



Manual del Constructor Moldajes de Madera
Referencia: Grupo Polpaico

MADERAS IMPREGNADAS



Cómo Prevenir y Eliminar las Molestas Termitas
Referencia: Artículo Revista BIT. Septiembre 2001



Control de Termitas subterráneas
Referencia: Artículo Revista BIT. Noviembre 2003



La petrificación de la Madera
Referencia: Artículo Revista BIT. Julio 2004



¿Se prohíbe el uso del CCA?
Referencia: Artículo Revista BIT. Septiembre 2002



Por que usar madera impregnada
Referencia: Artículo Revista Bit, Septiembre 2002



Protección Contra el fuego de la madera
Referencia: Artículo Revista Bit, Septiembre 2002



Madera preservada con creosota en obras civiles
Referencia: Documento técnico CORMA



Estudio de impregnación en maderas latifoliadas de interés comercial
Referencia: Universidad de Talca



Estudio sobre la impregnabilidad y penetrabilidad de las maderas chilenas
Referencia: Universidad Técnica Federico Santa María



Impregnación de maderas de Pinus radiata, P. pinaster, P. pinea y P. halepensis
Referencia: Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata



De Madera
Referencia: Instituto Nacional de Tecnología Industrial



La Ulexita y sus derivados como alternativa al CCA para la impregnación del Pino Radiata
Referencia: Instituto Nacional de Tecnología Industrial



Nuevo método de modificación de la madera desarrollado en Noruega
Referencia: Documento técnico WPT



Composición y estructura de la Madera
Referencia: Documento técnico



Revista Chapingo. Serie de Ciencias Forestales
Referencia: Universidad Autónoma Chapingo

MADERAS ELABORADAS



Sistema constructivo en madera de pino radiata

Referencia: Ciclo de Conferencias sobre Viviendas Industrializadas: Madera y Albañilería CDT



Laminados Estructurales

Referencia: Artículo Revista Bit, Diciembre 2001



La Madera, A la Conquista del mercado de la Construcción

Referencia: Artículo Revista BIT. Mayo 2003



Secado Tecnológico de la Madera

Referencia: Artículo Revista BIT. Marzo 2000



Resistencia Estructural de la Madera

Referencia: Artículo Revista BIT. Diciembre 2000



La Madera como Recurso Renovable

Referencia: Artículo Revista BIT. Junio 2002



Fabricación Nacional de Piso Flotante, Una Opción Alternativa al Parquet Tradicional o a la Alfombra

Referencia: Artículo Revista BIT. Septiembre 2002



Madera laminada encolada

Referencia: Documento técnico INFOMADERA



Fabricación de madera laminada encolada

Referencia: CONICYT



Madera laminada en arquitectura

Referencia: CORMA



Determinación de los esfuerzos de diseño de vigas laminadas

Referencia: Universidad del Bío-Bío



Evolución de la madera laminada

Referencia: Documento técnico INFOMADERA



Ingeniería y Construcción en Madera

Referencia: Arauco



Madera Aglomerada

Referencia: Documento técnico



Diseño y ensayo de uniones para cerchas de madera

Referencia: Universidad Austral de Chile

TABLEROS Y CHAPAS



Puentes Tensados en Madera
Referencia: Artículo Revista Bit, Julio 2003



Hiperflexibilidad en Terciados y Láminas de Enchape
Referencia: Artículo Revista BIT. Marzo 2000



La Revolución del Contrachapado
Referencia: Artículo Revista BIT. Junio 2000



Puente con Tableros de Madera Postensada
Referencia: Artículo Revista BIT. marzo 2008



Tableros, Aplicaciones para cada necesidad
Referencia: Artículo Revista BIT. Enero 2005



La Industria de los Tableros de Madera en Chile
Referencia: ATCP - Chile



Fabricación de tableros enlistonados con madera proveniente del manejo de renovales de raulí
Referencia: Instituto de Tecnología de Productos Forestales, Universidad Austral de Chile.



Diagnostico sectorial industria de tableros y chapas
Referencia: CORMA



Comportamiento frente al fuego de tableros
Referencia: Universidad del Bío-Bío



Chapas de Madera
Referencia: INFOMADERA



Puentes de madera con tableros tensados
Referencia: Universidad de Concepción



Fabricación de tableros aglomerados con polvo de madera y resina fenólica en polvo
Referencia: Universidad de Talca



Proceso de elaboración de tablero contrachapado
Referencia: ARAUCO



Control de calidad de tablas y chapas de madera mediante un sistema de visión por computador
Referencia: Miguel Ramón González Castro



Tableros de fibras
Referencia: Documento publico informativo

PISOS DE MADERA Y DERIVADOS



Fabricación Nacional de Piso Flotante
Referencia: Artículo Revista Bit, Septiembre 2002



Puentes Tensados en Madera
Referencia: Artículo Revista BIT. Julio 2003



Losa de Madera en Pasarela
Referencia: Artículo Revista BIT. Noviembre 2007



Producto de Madera Prediseñados
Referencia: Artículo Revista BIT. Diciembre 2000



Diseño y Construcción de Muebles de Closet
Referencia: Artículo Revista BIT. Junio 2001



Puente con Tableros de Madera Postensada
Referencia: Artículo Revista BIT. Marzo 2008



Suelos entarimados de madera de exterior
Referencia: Análisis Norma Española UNE 56823



Suelos de madera. Parquet
Referencia: Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España



El mantenimiento de la madera en establecimientos educacionales
Referencia: MINEDUC/UNESCO



Reglamento del sello de calidad AITIM para pavimentos de madera
Referencia: INFOMADERA



Pavimentos de Madera
Referencia: INFOMADERA



Pisos de Madera
Referencia: REDIEX - Ministerio de Industria y Comercio - Paraguay



Revestimientos de Madera como Solución de Piso
Referencia: CORMA



Factibilidad técnica y económica para fabricar dos pisos de madera nativa de Hualo
Referencia: Universidad de Talca



Revestimientos en General
Referencia: Documento técnico

4. Links de interés

www.registrocdt.cl

4. LINKS DE INTERÉS

O.G.U.C.
Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
www.minvu.cl

MINVU
Ministerio de vivienda y urbanismo.
www.minvu.cl

MOP
Ministerio de Obras públicas.
www.mop.cl

CCHC
Cámara chilena de la construcción.
www.cchc.cl

CDT
Corporación de desarrollo tecnológico.
www.cdt.cl

REVISTA BIT.
La Revista Técnica de la construcción.
www.revistabit.cl

INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN.
Instituto de la construcción.
www.iconstruccion.cl

Manuales Técnicos CChC
Normativas de la construcción.
www.normativaconstruccion.cl

CORMA
Corporación Chilena de la Madera
www.corma.cl

POLPAICO
Manual de Constructor
<http://www.polpaicoconexion.cl/manual/>

