

madera

en la construcción

<<Madera - Separata de Edificar (Revista de Arquitectura y Construcción) / Setiembre de 2007>>



15

Editorial

La nueva plataforma marina para bañistas en la playa de Kastrup, cercana a Copenhague, es más que solamente un elemento infraestructural para los ratos de ocio, con gradas, duchas y trampolines: Su diseño llamativo y la interesante estructura de madera establecen un hito arquitectónico. De este baño marítimo hablamos partir de la página 3.

Incluimos también un interesante artículo sobre el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) Esta metodología puede aplicarse ya desde la etapa de proyecto cuando la posibilidad de modificar soluciones es mayor para identificar aspectos ambientales significativos y para poder elegir materiales, construcciones y proveedores adecuados desde el punto de vista ambiental.

Por último publicamos un artículo sobre el tratamiento de las maderas extractado de un completo manual de construcción en madera de Chile..

Mario Bellón

Editorial 2

Baño Marítimo 3

Análisis de Ciclo de Vida (ACV) 9

Tecnología del tratamiento de la madera 13

Separata **Madera** es una publicación de **Edificar** (Revista de Arquitectura y Construcción) / Director: Mario Bellón Sub-Director: Paulo Pereyra. Se distribuye GRATIS junto con la edición **50** de la revista / Precio de venta independiente **\$20**. El contenido de esta separata está coordinado con el Equipo de Construcción con Madera de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República, integrado por el Arq. Carlos Meyer y la Arq. María Calone.

**Toda la madera
a la medida que usted requiera**



RAICES S.R.L.
INDUSTRIA DE LA MADERA

Daniel Fernández Crespo 1838
Tel/Fax: 402-1159 / 401-9122
raicesur@adinet.com.uy

- Entrepisos / Pisos
- Vigas laminadas
- Cielorrasos / Lambris
- Molduras
- Estantes a medida

Baño Marítimo

White arkitekter AB

Una de las principales firmas de arquitectura, con 460 empleados trabajando en 11 oficinas en toda Escandinavia. La firma no tiene dueño, todos sus empleados lo son.

Ellos se definen como una gran fábrica de ideas, donde la forma de organización es

el motor y el generador de la energía necesaria para que funcione. Como ellos mismos dicen en su página web: "La propiedad compartida significa un compromiso compartido". Se desempeñan en arquitectura, planificación urbana, diseño de exteriores, diseño de interiores y configuraciones medioambientales.



Fuentes: www.maderadisegno.com.ar / www.cttmadera.cl / www.white.se / www.arkinetia.com.ar

Créditos

Arquitectos: **Fredrik Pettersson** para **White arkitekter AB**

Paisajismo: **White arkitekter AB**

Ingeniería: **NIRAS Rådgivende ingeniører og Planlæggere A/S**

Empresa Constructora: **Københavns Dykkerentreprise A/S**

Iluminación: **Erco Lighting**

Año de construcción: **2004**

Fotografías: **Ole Haupt - Åke E: son Lindman**

La nueva plataforma marina para bañistas en la playa de Kastrup, cercana a Copenhague, es más que solamente un elemento infraestructural para los ratos de ocio, con gradas, duchas y trampolines: Su diseño llamativo y la interesante estructura de madera establecen un hito arquitectónico. Y esto no solamente de día ya que el refinado concepto de iluminación convierte la plataforma durante la noche en un nuevo e inconfundible elemento distintivo. La situación meteorológica aún mantiene reservado el número de bañistas, pero con su nueva plataforma marina, Kastrup ya se encuentra preparada para la próxima avalancha veraniega.

Saliendo hacia el Oresund, desde el Strandpark en Kastrup, el Baño Marítimo forma parte viviente e integral del nuevo frente marino.

El proyecto consiste en el edificio principal sobre el agua, la nueva playa y un edificio de servicios anexo con lavamanos y una camarín para discapacitados.

Un muelle de madera lleva al visitante alrededor de una construcción cicular, elevándose gradualmente sobre la superficie



TIENE UNA ENGRAMPADORA MARCA "#*©❄️!!"
Y NO ENCUENTRA LAS GRAMPAS ?

NO CAMINE MÁS !! La Casa de la Engrampadora
Tenemos grampas para todas las máquinas, cualquiera sea su marca.



del mar, terminando en una plataforma de nado de 5m. El material usado es madera de Azobé, escogida por su durabilidad en el agua marina. El Baño Marítimo se para en unas delgadas patas aproximadamente un metro por sobre el agua, y las estructuras portantes quedan expuestas en su exterior. El edificio consta de un deck de madera de 870m², 70m² de camarines y 90m² de servicios en un edificio en tierra firme.



El Baño se concibe como una forma escultural dinámica, que puede ser vista desde la playa, el mar y el aire. Su silueta cambia gradualmente a medida que el observador se mueve a su alrededor.

SIERRAS INGLETADORAS PARA CORTES DE PRECISIÓN EN PERFILES DE MADERA, PLÁSTICO O ALUMINIO.



Accesorios opcionales

- mesas laterales con escala diagramada
- base fija móvil, con o sin aspiración central
- morsas neumáticas
- aspersor neumático para corte de aluminio
- topes móviles

ENSAMBLADORAS PARA ÁNGULOS DE MADERA

Para unir perfiles y molduras, marcos de espejos con ángulos de 45°, hexagonales, octogonales, 12 lados y 18 lados, cuadros, portarretratos, cajones, etc.
Coloca ángulos de 5, 7, 10, 12 y 15 mm de alto.

Diseñadas para ensamblar todo tipo de perfiles con precisión son extremadamente fáciles de operar y su estructura permite una alta productividad y durabilidad del equipo

Disponemos de modelos mecánico y neumático



la casa de la
ENGRAMPADORA

Wilson Ferreira Aldunate 1171

Tels.: 900 84 88 - 902 40 83 Fax: 902 34 31

<http://www.lacasadelengrampadora.com.uy>

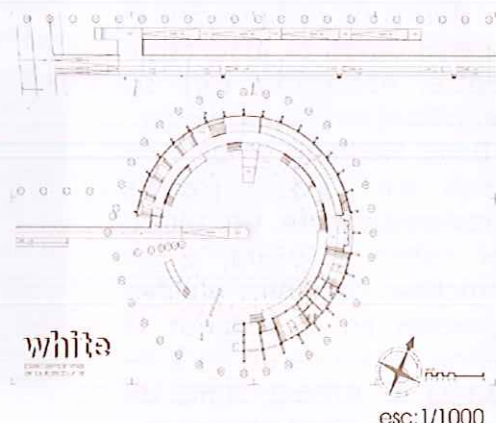
info@lacasadelengrampadora.com.uy



La forma circular crea un interior, protegido de los vientos. Esta forma se abre hacia la costa para conectarse con la playa e invitar a los visitantes a entrar. Una banca continua corre a lo largo del muelle, creando otra zona de descanso y esparcimiento.

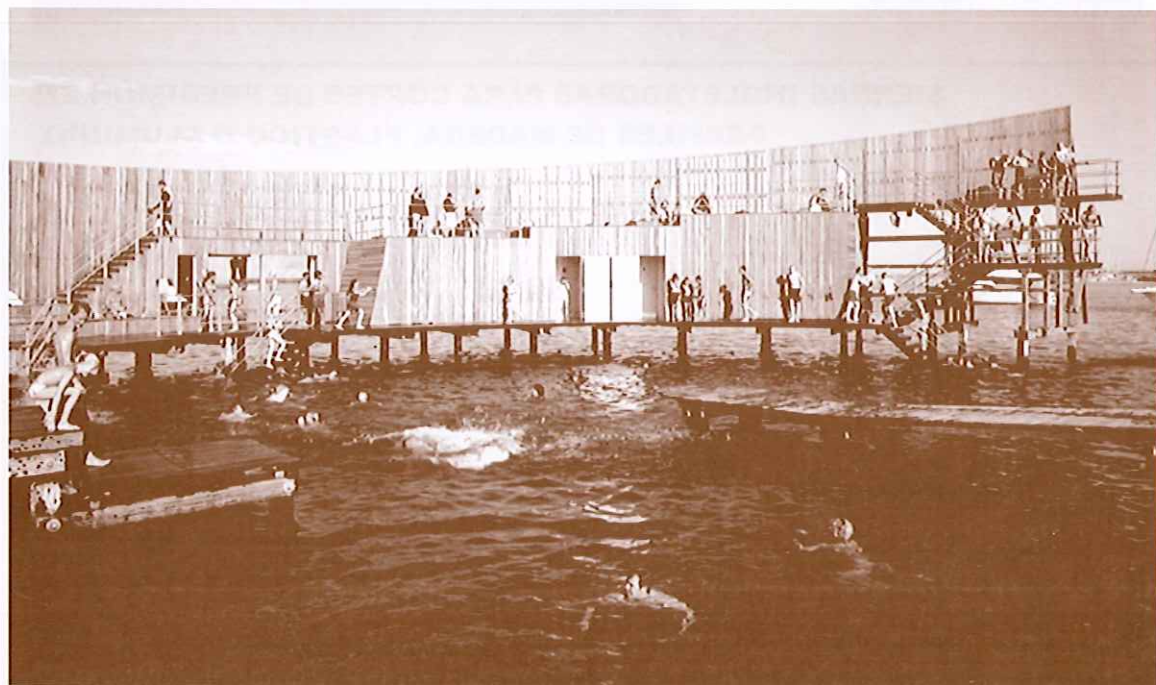
Una parte importante del concepto del Baño Marítimo es que el ingreso es libre y está abierto al público durante todo el tiempo. Este "baño" está diseñado como un soporte no tradicional para practicar actividades deportivas. Hay cabida para una tranquila tarde de nado, así como para ejercitar y divertirse. Está previsto que los adultos mayores estén tan cómodos como los jóvenes deportistas.

Rampas, y otras características e instalaciones permiten que los miembros de la comunidad con menos movilidad puedan tener completo acceso a los baños.



Iluminación

El propósito de la iluminación en los Baños Marítimos de Kastrup –además de ser segura y funcional– es ofrecer una experiencia dramática del lugar, tanto de noche como durante la larga temporada de oscuridad.



La iluminación está diseñada para hacer énfasis en el escultura diseño arquitectónico. Los elementos más importantes son una serie de focos verticales que iluminan el interior del muro semi circular. La luz reflejada desde estos muros ilumina indirectamente el sector de lavatorios, y su forma dinámica es visible desde los alrededores

A medidas que el muro reflector va creciendo, hay un dramático contraste de luz azul que viene desde atrás de las escaleras y plataformas de nado.

El otro elemento importante en la iluminación, son dos líneas guía en base a puntos LED a lo largo del muelle.

Los suelos y las paredes están realizados con tablas de anchos diferentes. El

!!!CLAVOS Y GRAMPAS PARA CCA QUE DURAN TODA LA VIDA!!!



CADA CLAVO SE FUNDE CON LA MADERA

- materialmente se integra con la madera de manera permanente
- agarre mas fuerte, conexión mas estable nunca necesitará reemplazarlo
- obtenga una calidad superior y mayor durabilidad de su producto

BENEFICIOS ADICIONALES:

- Seguro en el uso de microondas
- Sin peligro de expansión

USOS:

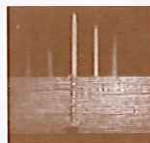
- casas de madera
- cabañas
- decks
- náutica en general
- ventanas
- puertas
- muebles de exteriores y en general
- cajones
- gabinetes
- ataúdes
- treillis

ASERRAR, LIJAR, CORTAR

- se puede trabajar como la madera
- ahorra tiempo -no se necesita quitarlos
- ahorra dinero -no daña las herramientas

NI HERRUMBRE NI CORROSIÓN

- no los afecta el salitre
- no dejan manchas ni marcas de escurrido
- no deterioran la madera ahorra tiempo;
- no necesita masillar -pinte directamente o dejelo descubierto

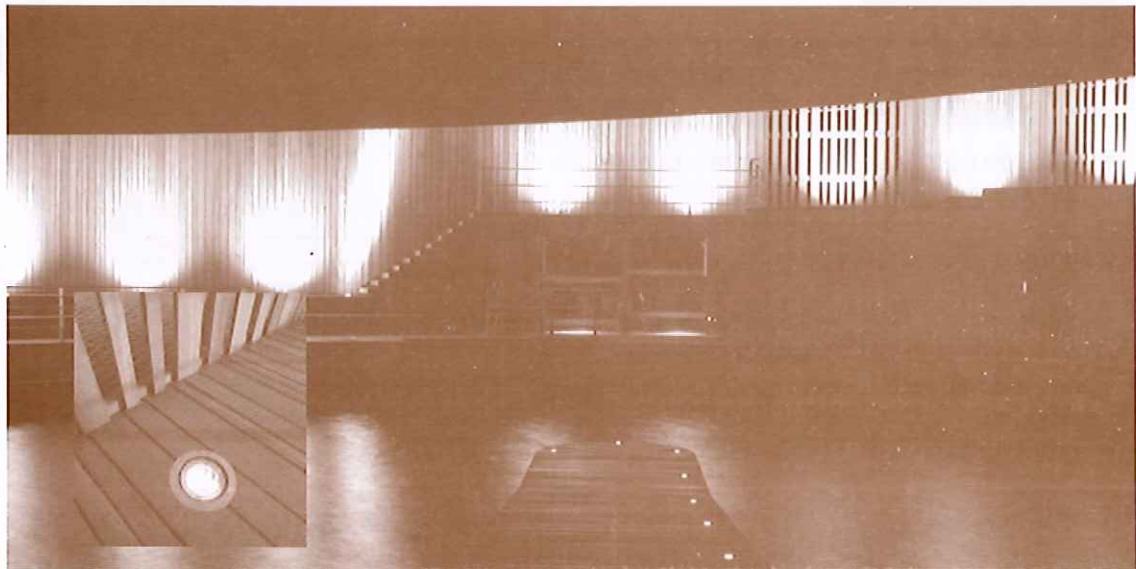


aserrado queda expuesto en forma rústica, una textura muy útil para transitar con pies descalzos y mojados, y a la vez un acabado muy económico para este tipo de madera tan poco maleable. Todas las piezas metálicas que componen la barandilla son de acero galvanizado y los clavos que sujetan las tablas son de acero

En el interior de los vestidores se ha utilizado el mismo tipo de madera y con la misma forma de colocación que en el exterior, pero se han pintado las paredes y los cielorrasos con colores claros para darles una mayor luminosidad.

La madera utilizada es Azobé; su procedencia es el centro y el oeste de África, y fue seleccionada, por su gran durabilidad natural. Su peso específico es de 1070 kg/m³, con el 12% de humedad. Es muy dura, y con excelente resistencia mecánica, aunque por sus

características el mecanizado es dificultoso, y el clavado o atornillado debe realizarse con agujero previo. Tampoco es fácil de impregnar.



La madera en la construcción y el análisis del ciclo de vida

EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

La metodología del análisis del ciclo de vida (ACV) se emplea para evaluar la influencia de un proceso o de un producto sobre el medio ambiente, visto desde la perspectiva de su ciclo biológico.

Aplicada al tema de las construcciones, la metodología ACV puede aplicarse ya desde la etapa de proyecto cuando la posibilidad de modificar soluciones es mayor para identificar aspectos ambientales significativos y para poder elegir materiales, construcciones y proveedores adecuados desde el punto de vista ambiental.

La metodología del ACV puede usarse, entre otros aspectos, para:

- Identificar aspectos ambientales relevantes, por ejemplo: cuál de las fases del proceso productivo o qué elemento constructivo o material tienen mayores consecuencias ambientales.
- Simular diferentes escenarios y elegir, en

función de ellos, construcciones y materiales apropiados.

- Elegir proveedores en función de los procesos que sigan y los transportes que empleen.

El análisis debe considerar todas las fases del ciclo de vida de los materiales, a saber:

- Producción
- Transporte
- Uso
- Recupero

Producción

El estudio del proceso de producción debe considerar, en primer lugar, los materiales predominantes en la construcción. Analizar todos los materiales resultaría muy costoso y demasiado abarcador.

En segundo lugar se deben estudiar aquellos materiales que, aún usándose en pequeñas cantidades, pueden tener mucha influencia en el ACV.

Toda la madera a la medida que usted requiera

- Entrepisos / Pisos
- Vigas laminadas
- Cielorrasos / Lambris
- Molduras
- Estantes a medida



RAICES S.R.L.
INDUSTRIA DE LA MADERA

Daniel Fernández Crespo 1838
Tel/Fax: 402-1159 / 401-9122
raicesur@adinet.com.uy

Obviamente la comparación entre materiales y componentes debe realizarse sobre la base de que todos garanticen la misma eficiencia en la construcción.

Si se considera la etapa de obra, lo más relevante será el análisis de consumo de energía y el uso de recursos naturales (por ejemplo, las consecuencias ambientales de usar combustibles fósiles).

Transporte

El costo ambiental del transporte tiene que ver con el peso de la carga a transportar, la distancia, el medio de transporte y el combustible empleado.

Uso

Durante el uso de un edificio es sobre todo el consumo de energía y el mantenimiento lo que da lugar a mayor carga ambiental.

El consumo de energía es, entre ellos, el factor más importante.

Las soluciones constructivas y la elección de materiales tiene mucha importancia en el mantenimiento posterior

Recupero

Para evaluar esta situación se suponen diferentes escenarios que describen qué se haría con los materiales en el proceso de demolición.

Desde el punto de vista ambiental es ventajoso que la casa contenga materiales recuperables en sí o como productores de energía.

Los materiales combustibles, por ejemplo, ya no se consideran como desechos.

LA DECLARACIÓN AMBIENTAL

Las declaraciones ambientales son documentos que muestran la prestación ambiental de materiales y componentes constructivos para que el constructor y el usuario interesados en el medio ambiente puedan comparar y elegir adecuadamente.

La declaración ambiental es tomada de la metodología del ACV y muestra la influencia ambiental de componentes constructivos desde la extracción del material hasta el funcionamiento en la construcción y eventual demolición y recupero

La declaración ambiental tiene dos páginas:

La primera se dirige al constructor que quiere saber cómo los componentes y materiales influyen en el medio ambiente.

Tiene información sobre la empresa productora, se describe la producción, uso y eventual recupero del material y los momentos significativos del proceso donde hay mayor carga ambiental.

La segunda página aporta datos para comparar ese producto con otras alternativas y sopesar las consecuencias ambientales.

Se informa sobre las emisiones al agua, aire y al terreno producidas por el proceso descrito y el tipo de energía que se emplea.

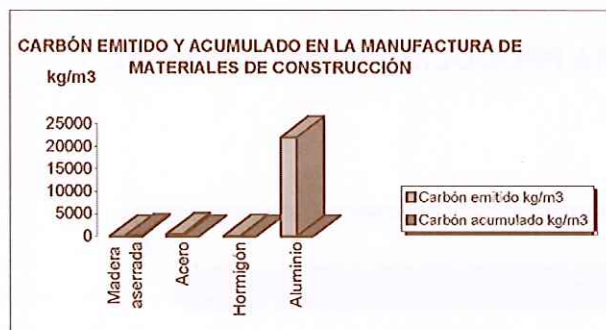
El análisis de emisiones incluye todos los pasos desde la extracción de materia prima, la producción en fábrica, el uso en la construcción y el eventual recupero.

El perfil resultante se puede comparar con las declaraciones de otros productores.

Esta declaración ambiental, de rápida difusión en los países del norte de Europa, está incorporando nuevo valor agregado a los materiales y componentes constructivos que no dañan el medio ambiente

LA MADERA Y EL ANÁLISIS DEL CICLO VITAL

Cuando se analiza la madera y los componentes constructivos con madera desde el punto de vista del ACV se obtienen significativas ventajas comparativas en relación a la mayoría de los materiales de amplia difusión en la construcción:



(Fuente: Environmental properties of timber: Forest and wood products research)

La producción de madera, aparte de ser útil para la sociedad, actúa como almacén de carbono purificando el aire y contribuyendo a la reducción del efecto invernadero.

Los procesos de producción y transformación de la madera consumen

menos energía que los procesos productivos de otros materiales.

Si a esto añadimos que mucha de la energía que consume proviene de sus propios residuos el resultado final es que la industrialización de la madera incide positivamente en la reducción de la demanda de combustibles sólidos.

En el caso de la madera se pueden aprovechar incluso las cenizas devolviéndolas al campo como fertilizantes

LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE.

La madera genera menos residuos tóxicos que en la producción de otros materiales de construcción, tal como se muestra en el gráfico de la siguiente página.

Complementariamente también podemos agregar que la madera también contribuye a crear un "clima interior" agradable:

El "clima interior" es una definición abstracta que tiene varios componentes: la temperatura, gradientes de temperatura, humedad del aire, renovación de aire, presencia de sustancias químicas en el ambiente interior, olores, polvo y otras partículas, radón, presencia de hongos o esporas en el aire, etc

La madera da buena respuesta a la mayoría de los factores enunciados y

además, tiene gran capacidad de funcionar como regulador de la humedad. La madera expuesta puede absorber cierta cantidad de humedad del ambiente y luego "devolverla" cuando baja la humedad relativa.

En realidad es difícil medir este efecto pero es cierto que contribuye a sentir el clima interior como más confortable.

La madera al interior puede tener un cierto olor, pero ese olor es considerado por la mayoría de la gente como agradable y no tiene ningún efecto nocivo sobre la salud.

En síntesis, desde el punto de vista de las emisiones, la madera es un material predecible comparado con otros materiales sintéticos que contienen elementos químicos con mayor poder contaminante.

Tiene capacidad de absorber el sonido y se percibe como cálida al contacto con la piel (los pisos de madera se sienten siempre cálidos).

Todo lo señalado contribuyen a concebir la madera positivamente como material de uso al interior, crea confort y tiene valor estético y buen olor

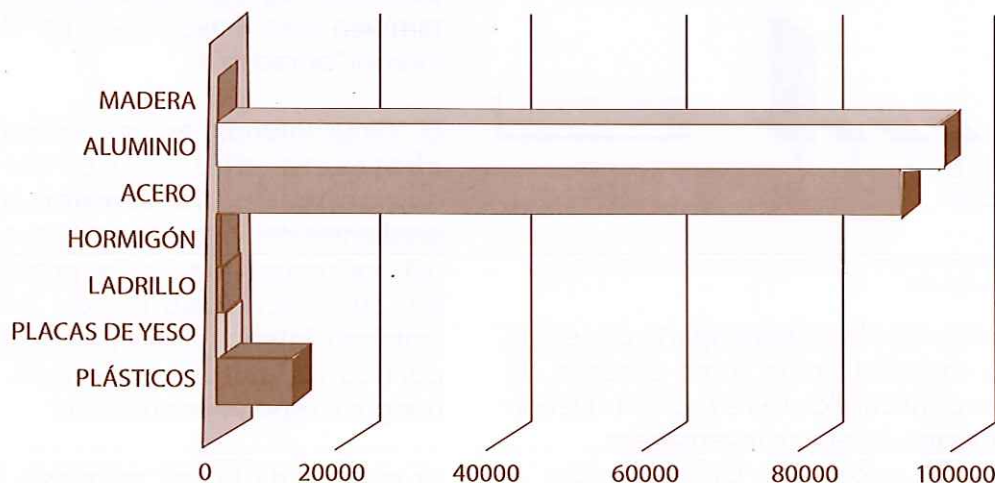
COMENTARIOS

A partir del análisis de materiales desde la perspectiva del ACV se ha abierto un nuevo campo de aplicación de la madera en la construcción.

Sus valores ambientales le incorporan valor agregado en forma cuantificable a través de las declaraciones ambientales.

Se benefician especialmente los componentes constructivos de madera sólida que, además de otras ventajas, tienen cualidades inmejorables en cuanto a su relación con el medio ambiente y su facultad para almacenar carbono a lo largo de toda su vida útil.

ENERGÍA CONSUMIDA PARA PRODUCIR 1 M3 DE MATERIAL



(Fuente: träinformation de Suecia)

Tecnología del tratamiento de la madera

En el tratamiento de la madera se deben definir los requerimientos de durabilidad que son necesarios, o sea, si la madera elegida tiene la capacidad para resistir el ataque de los diferentes agentes de destrucción, una vez puesta en servicio sin ningún tratamiento preservador.

Sólo en caso de que no se puedan utilizar las especies adecuadas a la durabilidad exigida, se debe realizar el tratamiento que corresponda. Recordemos que desde siempre la madera en la arquitectura ha sido considerada como un material importante, no tan sólo en componentes de terminación, sino que también como elemento estructural. Desde este punto de vista, la protección de la madera frente a agentes destructores adquiere vital relevancia al momento del diseño arquitectónico, especialmente si se tiene en cuenta que la especie que hoy se utiliza en forma mayoritaria en nuestro país es el Pino radiata, considerada como poco durable (según norma chilena NCh789/1 Maderas- Parte1: Clasificación de maderas comerciales por su durabilidad natural), la que por ende requiere ser protegida con un preservante adecuado y por medio de un método de impregnación confiable.

1 Tipos de productos protectores

Los productos protectores se clasifican según los siguientes aspectos:

1.1 Por la acción protectora que realizan:

Insecticidas: protegen frente a la acción de los insectos xilófagos, destacan el tipo Piretrinas o Clorpirifos.

Fungicidas: protegen frente a la acción de hongos xilófagos. Si es pudrición se emplean productos con contenidos de cromo, cobre y arsénico (CCA); cobre, azoles orgánicos (CA); cobres, azoles orgánicos y boro (CAB); cobre y amonios cuaternarios (ACQ) y boro.

Si se trata de mancha azul, los productos más utilizados son el tribromofenato de sodio, quinolatos de cobre y carbendazimas.

Ignífugos o retardadores de fuego:

protegen frente a la acción del fuego convirtiendo a la madera desde un material combustible, a uno difícilmente combustible. En este grupo se distinguen los que impiden que llegue oxígeno a la madera durante algunos minutos y los que basan su acción ignífuga en que reaccionan con el calor, emitiendo sustancias que acaparan el oxígeno del aire, impidiendo que la madera se queme.

Protectores de la luz:

Pinturas con pigmentos metálicos que sellan la veta de la madera. Se mantiene la veta, oscureciéndola en algún grado.

1.2 Por el tipo de preservante:

Solventes orgánicos: Son los protectores que con mayor facilidad penetran en la madera, no producen manchas y son compatibles con la mayoría de los barnices de fondo y acabados, lo que hace que sean los más utilizados en la carpintería de terminación.

Son aplicados a maderas secas por su característica de no otorgar humedad a ésta.

Hidrosolubles: el disolvente es el agua, se utiliza para el tratamiento industrial de maderas húmedas, bajo el 28% (en Chile vía vacío y presión).

Creosotados: Son derivados del petróleo y la hulla, su penetración en la madera es dificultosa y además la mancha, haciendo incompatible la madera tratada con cualquier terminación a la vista.



Es esencial proteger la madera considerando los agentes a que estará expuesta y el tipo de madera que es (densidad).

1.3 Por el tipo protección que se desea lograr:

Protección preventiva: Productos que evitan que la madera pueda ser atacada por agentes destructores, entre los cuales se distinguen:

Temporal: cuya eficacia preventiva se limita a un determinado tiempo, generalmente los tratamientos superficiales como pinturas y barnices entran en este grupo o como el típico tratamiento antimancha de la madera.

Permanente:

cuya eficacia preventiva es permanente, por lo menos duran varias decenas de años, el producto protector queda fijo en la madera independientemente de que sufra humedecimiento o secado.

En este grupo están los tratamientos industriales de la madera a través de vacío-presión o vacío-vacío.

Protección curativa: en este caso la madera se encuentra atacada, por lo que la protección curativa pretende eliminar dichos agentes, como por ejemplo mediante el simple oreado o secado de la madera, cuando el ataque que presenta es de hongos.

En el caso de los insectos existen los siguientes tratamientos:

En insectos de ciclo larvario:

la larva se encuentra en el interior de la madera, lo que hace necesario introducir insecticida para

que al entrar en contacto elimine al insecto. La aplicación puede ser inyectando insecticida líquido o gases que sean capaces de introducirse hasta el interior de la madera, mediante un tratamiento térmico u otros más sofisticados.

En caso de termitas: en este caso, el insecto no vive en el interior de la madera, por lo que su eliminación es difícil. Existen trazadores radioactivos mediante soluciones ionizantes (Na^{24} , P^{32} , Cl^{36} , Ca^{45}), con los que se capturan varios insectos, los que son sumergidos en una solución radiactiva y se les sigue hasta su termitero y al localizarlo se procede a su destrucción.

Las colonias son atacadas mediante sistemas de cebos a base de celulosa, a los que se les añade un insecticida y se les ubica cada cierta distancia alrededor de la vivienda.

Hoy se utilizan productos antiquinizantes que impiden la muda de los insectos, los que mueren desecados. Las termitas obreras ingieren este producto, alimentan con sus jugos a todas las castas, y tanto las obreras como las ninfas, cuando van a mudar mueren, con lo que la colonia no puede funcionar ni alimentarse.

Investigaciones del tema y cientos de pruebas comerciales han demostrado la eliminación de colonias de termitas subterráneas ocupando esta tecnología de cebos.



Los cebos se colocan alrededor de la vivienda, equidistante a lo menos 50 centímetros.

Lo primero que se debe pensar si se construye en zona de termitas, con el sistema constructivo que sea (madera, acero, hormigón o albañilería), es en tener la asesoría inmediata de un especialista o de una empresa experta en la materia, así como la consulta de normas y literatura referente al tema, que permita contar con el máximo de antecedentes sobre la estrategia de diseño contra las termitas. Antes de realizar la instalación de faena, es necesario eliminar las colonias de termitas existentes, así como posibles lugares propicios para su desarrollo, extrayendo raíces y trozos de maderas no tratados que estén enterrados.

Durante el proceso de construcción se debe cuidar de no dejar estacas o trozos de madera enterrados o en contacto con el hormigón, muchas veces se dejan partes de los moldajes de las fundaciones olvidadas bajo tierra. En general, se debe evitar dejar cualquier remanente fabricado en celulosa, como por ejemplo, almacenar cajas de cartón en lugares de difícil acceso.

En la actualidad, la manera más efectiva para combatir las termitas ha sido mantener el suelo de fundación y sus alrededores en condiciones que minimicen el posible desarrollo de colonias, implementando tecnologías que produzcan barreras infranqueables o que eliminen a las colonias, como las barreras físicas, químicas y cebos.

Las barreras físicas consisten en la instalación de mallas de acero inoxidable y barreras de arena, cuidadosamente construidas para que las termitas no las puedan penetrar, colocadas debajo de los cimientos y extendidas hacia la superficie alrededor de la edificación. Ambas técnicas han sido aplicadas con éxito en países con concentraciones activas de termitas, como Australia y Hawai.

En Chile, en los últimos años las barreras químicas continuas son las que se han aplicado masivamente con óptimos resultados, utilizan productos tóxicos para las termitas, que se aplican directamente al terreno antes de la materialización de las fundaciones de cimientos

continuos o aislados y protegen a la estructura por largos períodos (años). La aplicación la realizan profesionales capacitados, no presentando riesgos a humanos, animales, ni al ambiente.

En caso de post-construcción, según la situación, pueden ser controladas instalando barreras no continuas para evitar romper los interiores de las estructuras para la colocación de termicidas bajo los radieres. La eliminación de las colonias de termitas subterráneas se puede lograr ocupando la tecnología de cebos, que no requiere intervenir las estructuras interiores, resultando ser la más adecuada.

Las medidas preventivas mínimas que deben considerar los diseñadores, constructores y propietarios de viviendas en general son:

Diseñar los cimientos de forma que sobresalgan como mínimo 200 mm sobre el nivel del terreno del punto más desfavorable, para permitir inspeccionar y buscar túneles de barro protectores o también llamados tubos refugio que construyen las termitas para entrar en la edificación.

Especificar que las maderas que estén en contacto con el sobrecimiento estén protegidas del hormigón por un fieltro doble de 15 libras. Se recomienda que sean tratadas con CCA, CA, CAB, ACQ o boro, los que también protegen contra el deterioro y son preservantes que han sido utilizados en forma segura por décadas.

Para usos a la intemperie, en que es probable la exposición a la humedad, lo más seguro es impregnar la madera con CCA, CA, CAB y ACQ.

Maderas Gabycar



Solicite el Cd con el catálogo de productos, manuales de uso, servicios y el exclusivo Laboratorio Virtual que le permite visualizar el equipamiento de acuerdo al color de madera elegida.



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

Insumos para carpintería: máquinas, lijas y adhesivos.

Equipamiento para cocinas, escritorios, placares.

Aberturas, herrajes, tabiques y molduras.

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

Aglomerados y MDF Melamínicos



MDF Aglomerado Rústico



Fenólicos y Paneles Estructurales OSB



Revestimiento, Piso, Pared y Cielo Raso



Aglomerados Enchapados, Placas y Compensados



Maderas Macizas y Tirantería



Cotizaciones y Pedidos



Asistencia Técnica



Optimización de cortes



Colocación de Tapacantos



Entrega y Carga de Productos



Entrega Programada



Stock Permanente



Cortes a Medida



Atención Telefónica

Ventas:

Domingo Aramburú 1668 - Tel.: 200 2068

Dpto. de Atención a Arquitectos, Constructores y Decoradores

Burgues 3320 - Tel.: 200 40 22

e-mail: profesionales@gabycar.com

Outlet de Maderas: Los Tanjerinos 189

www.gabycar.com



GABYCAR
PROFESIONAL



GABYCAR
MADERAS