

Visítenos en



Año XIX N°126  
Mayo 2024

# M T o d o M A D E R A

La madera como material de aplicación en la industria de la construcción

## Entrevista exclusiva

### VIVIENDA CON BASTIDORES DE MADERA DE 140 METROS CUADRADOS EN ELDORADO, MISIONES

Todo Madera dialogó en exclusiva con el constructor Gustavo Rudolph, quien nació en Córdoba pero ha desarrollado toda su carrera profesional en la zona norte de Misiones. "Hay un problema con la normalización o la estandarización del producto. Yo insisto hace mucho con el tema. Acá cada aserradero tiene como un kiosco y vende lo que quiere", señaló. Rudolph describió en detalle una de sus últimas obras, cuyo costo es de alrededor de US\$ 1.200 por metro cuadrado.



Vista del avance de obra de vivienda "llave en mano" que Rudolph construye en Eldorado, Misiones.

"Yo soy cordobés. Me fui a vivir a Misiones en 1999, estudié Ingeniería Forestal en Eldorado, no terminé la carrera, pero sí cursé una Tecnicatura en Construcción Civil. Me formé al lado de un arquitecto que trabajó en Canadá. Yo trabajo, básicamente, en entramado ligero de madera, que es el estilo que usan los estadounidenses. He realizado la mayoría de las obras en Misiones, y algunas en Corrientes y en Córdoba", se presentó el entrevistado.

- ¿El entramado ligero son los bastidores o es otro tipo de estructura?

- La parte estructural es el bastidor, generalmente en 2" x 4", aunque puede ser en 2" x 5" o 2" x 6", que va acompañado de una placa de arriostamiento en OSB o contrachapado fenólico. Ésa es la configuración estructural del entramado ligero. El bastidor

Continúa en Pag: 4-5-8

## Energía libre de carbono

### GOOGLE Y SU PRIMER EDIFICIO DE MADERA MASIVA EN SILICON VALLEY, CALIFORNIA

Con el objetivo de operar con energía libre de carbono en 2030, Google invirtió en su primer proyecto de madera masiva para alojar sus oficinas en Sunnyvale, California. Los números impactan: 55.000 metros cuadrados, cinco pisos, con vigas y columnas de madera laminada encolada (glulam), además de paneles de madera contralaminada (CLT). Fuente: Madera21 de Chile.



El edificio tiene cinco pisos y un total de 55.000 metros cuadrados de superficie.

En 1265 Borregas Av., Sunnyvale, California, Google reiteró su apuesta por el futuro, relevando su compromiso con el medio ambiente.

La idea central fue levantar un edificio de excepción que promoviera la salud, mantuviera la conexión con la naturaleza y abordara la necesidad global de nuevas estructuras repetibles, escalables y sostenibles.

Y con estas premi-

Continúa en Pag.: 2

## Roble blanco americano

### UN PUENTE EN LA CIUDAD DE GOLDEN, CANADÁ

Recorriendo la web nos encontramos con este caso: un puente de madera en Canadá. El mismo es una pasarela peatonal cubierta diseñada en el estilo tradicional (tanto formal como estructural) de los viejos puentes que podemos encontrar tanto en Canadá como en Estados Unidos.

Localizado en el corazón de la ciudad de Golden, este puente sobre el río Kicking Horse une las dos orillas de la ciudad. Y es considerado el más largo puente de marco de madera en Canadá.

Su construcción fue organizada por la International Members



Para la construcción se empleó el sistema de vigas de celosía que utilizaba barras traccionadas y comprimidas unidas por pasadores de

of the Timber Framing Guild, desde todas partes del mundo incluyendo, lugares como Japón, Australia, Alemania, Suecia, Estados Unidos, Canadá, conjuntamente con la Oficina Económica de Desarrollo de la ciudad de Golden.

El trabajo para el

Continúa en pag.:3

**LLAVALLOL**   
Buena calidad, buena madera.

CONSTRUCCIÓN EN SECO  
Balloon Frame: Madera . Steel Frame: Metálica

MADERAS  
Nacionales e importadas

LLAVALLOL  
Camino de Cintura 490 esq. Inca .  
(0054-011) - 4298-1669 / 4231-6626  
llavallol@maderera.com.ar

CAÑUELAS  
Ruta 6 Km 92,5  
(0054-011) 7078-1434  
canuelas@maderera.com.ar

   

[www.maderera.com.ar](http://www.maderera.com.ar)



## Energía libre de carbono

# GOOGLE Y SU PRIMER EDIFICIO DE MADERA MASIVA EN SILICON VALLEY, CALIFORNIA

De pag.:1

sas, la elección de la madera como material principal no fue casualidad.

Se trate de 55 mil metros cuadrados y cinco pisos con vigas y columnas de madera laminada encolada (glulam), además de paneles de madera contralaminada (CLT) expuestos en el interior.

El resultado es un edificio de alto rendimiento, bajas emisiones de carbono, acogedor y con énfasis en la salud de las personas y del planeta.

### Reducción de emisiones



El sistema incluye persianas de madera situadas en una cavidad herméticamente cerrada, alimentada con aire seco para evitar la condensación.

certificada por el Forest Stewardship Council, proviene de prácticas de silvicultura sostenible.

las características del área mediante un diseño híbrido. Se utilizaron paneles de piso CLT como

carga de gravedad, los marcos pudieron quedar expuestos sin necesidad de aplicar pinturas intumescentes u otros



Según estimaciones, la construcción del edificio generó un 96% menos de emisiones de carbono que una construcción tradicional.

El primer edificio de madera masiva que la compañía construyó en Silicon Valley – uno de los pocos proyectos de construcción con madera del Área de la Bahía– no solo proporciona una estética cálida y natural, sino que también juega un papel crucial en la reducción de las emisiones de carbono.

Según estimaciones, la construcción del edificio generó un 96% menos de emisiones de carbono que una construcción tradicional.

La madera utilizada de abeto Douglas fue

El diseño estuvo a cargo de Michael Green Architecture (MGA), calificados por el gigante tecnológico como los principales líderes e impulsores del diseño y la construcción en madera en el mundo, reconocidos con más de cuarenta premios internacionales por la excelencia en el diseño arquitectónico.

### Construcción antisísmica

El edificio, situado en una reconocida zona sísmica, logró satisfacer los estrictos requisitos derivados de

diafragmas horizontales y grandes marcos de acero con refuerzo de pandeo integrados en el sistema de madera masiva para soportar las cargas.

Como el acero no soportaba la Este desarrollo ejemplifica cómo las grandes empresas pueden liderar la transición hacia una construcción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

recubrimientos ignífugos. Esta construcción es sólo el comienzo de los planes de Google para futuras construcciones sostenibles en el área, incluidos Mountain View, Santa Clara y Downtown West, propuesta que podría remodelar el núcleo urbano de San José, California. Con una proyección para albergar hasta 1.000 empleados y aspirando

a la certificación LEED Platinum -reconocimiento a la eficiencia de los recursos en todo el proyecto- este desarrollo ejemplifica cómo las grandes empresas pueden liderar la transición hacia una construcción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

### El edificio

El edificio es el primero en América del Norte en

incorporar una fachada de cavidad cerrada (CCF).

Este innovador sistema incluye persianas de madera situadas en una cavidad herméticamente cerrada, alimentada con aire seco para evitar la condensación.

Este diseño no solo mejora el rendimiento energético en comparación con los muros cortina tradicionales, sino que también proporciona vistas óptimas tanto hacia el interior como hacia el exterior del edificio.

El interior del edificio está cuidadosamente diseñado para fomentar un ambiente de trabajo saludable y acogedor.

Los espacios se organizan en una combinación de alturas

simples y dobles, conectados por un atrio de cuatro pisos iluminado por un tragaluz de madera y vidrio, que inunda el espacio con luz natural.

Las vigas y columnas de madera laminada encolada (glulam) y los paneles CLT están expuestos, creando una conexión visual y física entre los empleados y la naturaleza, promoviendo así el bienestar y la productividad.

La adaptabilidad es un componente clave en el diseño de este edificio. Los arquitectos de MGA se aseguraron de que el espacio pueda ser reconfigurado fácilmente para adaptarse a las necesidades cambiantes de Google.

Esta flexibilidad es esencial para una empresa en constante evolución, garantizando que el edificio pueda seguir siendo funcional y relevante en el futuro.

Este innovador edificio ha sido reconocido con el Premio de Ingeniería y Diseño de Fachadas 2023, como Proyecto de Innovación Internacional del Año y el de SVBJ Structures como Mejor Proyecto Ecológico para 2023.

Fuente y fotos: Madera21.





## Roble blanco americano

# UN PUENTE EN LA CIUDAD DE GOLDEN, CANADÁ

De pag.:1  
 proyecto comprendió a los fabricantes de marcos de madera de América del Norte y Europa, así como también trabajadores voluntarios de la comunidad de la ciudad de Golden.

El diseño de este puente presenta, como ya lo veremos en las imágenes, una particular característica: la unión de lo viejo y lo moderno.

Parte de los trabajos en madera están hechos a mano en un tramado tradicional, mientras partes de las piezas fueron producidas en forma mecanizada en taller.



Las piezas son unidas sobre caballetes mediante pernos y pasadores de madera.

### La construcción

Tanto en Canadá como en Norteamérica los puentes de madera alcanzaron mucho auge a comienzos del siglo XIX especialmente para puentes de ferrocarril. Uno de los sistemas empleados

de construcción del puente y fue colocada en su lugar mediante el uso de varias grúas.

En algunas imágenes vemos la elaboración en forma artesanal de las piezas que conforman los arcos laterales de la



La cubierta también posee cruces para la rigidización de la estructura.

fue el sistema de vigas de celosía que utilizaba barras traccionadas y comprimidas unidas por pasadores de madera, conectores y pernos.

La estructura de este tipo de puentes se basa en vigas reticuladas que en su entramado incluyen un arco, reforzado por diagonales en el techo y en el piso con un solado también en madera.

Como se indicó al comienzo, este puente se diseñó y construyó siguiendo esta tradición. La estructura fue pre armada en un sector adyacente al sitio de ubi-

estructura del puente.

La estructura de madera fue completada en 24 días, con hasta ochenta voluntarios trabajando en el sitio.

Arriba un primer plano de las piezas que conformarán las vigas reticuladas del techo y abajo algunos de los trabajadores luego de unir las piezas sujetan esta sección de cabreada mediante arneses para ser transportada por una grúa. Como vemos en la Imagen 2 las piezas son unidas sobre caballetes mediante pernos y pasadores de madera, colocados en orificios previamente efectuados

mediante la utilización de simples herramientas de mano.

Todas las piezas que conforman los arcos se unen entre sí mediante encastres (caja y espiga) y clavijas de madera.

Todos estos elementos fueron realizados con roble blanco americano.

Una vez realizadas las piezas, las mismas son numeradas para su posterior colocación. Una vez en su sitio los encastres se fijan con pasadores que trabajarán al corte.

Para los arcos laterales, a diferencia de las cabreadas de la cubierta, la producción de las partes que la conforman fue realizada en forma mecanizada. En la Imagen 2 vemos uno de los arcos armado casi en su totalidad. La unión entre las piezas se realizó mediante varillas de acero galvanizado roscadas.

En la Imagen 3 vemos la unión entre los arcos con la estructura que configura el piso del puente.

También se pueden apreciar las cruces que

contribuyen a la rigidez del conjunto. En varias de las imágenes, los trabajadores nos permiten apreciar el tamaño de esta estructura en relación con la escala humana.

Las banderas identifican a las diferentes entidades que participaron en la construcción del puente. La misma despertó un gran interés en la población del lugar y esto se puede ver en la gran cantidad de voluntarios que participaron de los trabajos.

Las cabreadas de la cubierta del puente son transportadas por la grúa y colocadas sobre los arcos laterales.

Luego se realizaron los ajustes finales en la cubierta, que como vemos en la Imagen 4 también posee cruces para la rigidización de la estructura. La colocación de los tabloncillos que conforman el solado.

Fuente y fotos: made-radiseño.

**TefQuim**

Profesionales en preservación de maderas

"N°1 en fabricación y venta de CCA en Argentina"

Preservante para maderas de uso industrial

Tanner-Wood **CCAc**

La mejor atención técnica

Representante de

**Haglöf SWEDEN**

Te. 011-4450-0977 / 3964 - [www.tefquim.com.ar](http://www.tefquim.com.ar) - [info@tefquim.com.ar](mailto:info@tefquim.com.ar)

Av. Vicente Camargo 2348 - (B1686HST) - Hurlingham - Pcia. Buenos Aires, Argentina.

**Grúas SAN BLAS**

FORESTACIÓN

[WWW.GSB.COM.AR](http://WWW.GSB.COM.AR)

+54 9 11 5416-3093

[ventas@gsb.com.ar](mailto:ventas@gsb.com.ar)



**Entrevista exclusiva**

**VIVIENDA CON BASTIDORES DE MADERA DE 140 METROS CUADRADOS EN ELDORADO, MISIONES**

De pag.: 1

puede ser tanto vertical, en el caso de paredes, como horizontal, en el caso de entresijos. La forma de trabajo es exactamente la misma: son piezas de poca sección, distanciadas a una medida modulada de alrededor de 40 centímetros. Es copia del sistema norteamericano, equivalente a 16 pulgadas. También se pueden colocar las piezas cada 60 centímetros. El entramado ligero se basa en el reglamento de construcción CIRSOC 601. Se intenta aplicar este reglamento para el cálculo de estructuras. Cuando hay luces muy grandes yo utilizo vigas de madera laminada. En



La obra tiene un costo estimado de US\$ 1.200 por metro cuadrado.



Rudolph prefiere utilizar madera al exterior en casos como el de aleros, pero no en toda la vivienda.

el caso de los techos se pueden usar cabios -tam-

bién con placa de arriostamiento- o cabriadas, dependiendo de la obra.

- ¿Tenés contabilizada la cantidad de obras que has hecho? ¿Has tenido continuidad de trabajo?

- Ha sido no regular. Es difícil estimar la cantidad de obras totales. En los últimos años sí he tenido mayor cantidad de obras, unas dos por año. Me refiero a casas completas de entre 120 metros cuadrados y 140 metros cuadrados. He



"La parte estructural es el bastidor, generalmente en 2" x 4", aunque puede ser en 2" x 5" o 2" x 6", que va acompañado de una placa de arriostamiento en OSB o contrachapado fenólico", explicó.

**Características del "Entramado ligero de madera y muro compuesto"**

El sistema constructivo utilizado por Rudolph se denomina "Entramado ligero de madera y muro compuesto", según información que el constructor brindó a Todo Madera en exclusiva.

Es utilizado en más del 85% de las viviendas familiares de Suecia, Finlandia, Canadá, Estados Unidos y Japón. También en los últimos 15 años se ha difundido a países no tradicionales como España, Italia y Francia.

Es un sistema semindustrializado, los paneles se construyen en fábrica y luego se trasladan a obra para su montaje definitivo.

Esto le confiere practicidad, rapidez de ejecución, uso eficiente de los materiales, independencia de los factores climáticos, posibilidad de personalización y mayor control de todos los procesos.

El principal componente utilizado es la madera de reforestación de la zona norte de Misiones (Pinus taeda, Pinus elliotii, Eucaliptus sp.) en sus diferentes formas remanufacturadas: madera maciza cepillada (MMC), madera laminada encolada (MLE), machihembrados, pisos, contrachapados fenólicos, molduras.

Para el cálculo estructural y detalles constructivos se utilizan las Directrices para la Construcción de Viviendas de Madera y Reglamento Argentino de Estructuras de Madera CIRSOC 601:2016.

Este sistema constructivo está caracterizado como Construcción Tradicional y no requiere CAT (Res 3-E-2018, Secretaría de Vivienda y Hábitat).

**Elementos estructurales:**

- Muro de apoyo perimetral de mampostería de ladrillos y encadenado de hormigón armado;
- Vigas maestras de piso de madera maciza cepillada y madera laminada encolada impregnada de 3" x 8";
- Vigas de piso de madera maciza cepillada impregnada de 2" x 6";
- Subpiso de contrachapado fenólico de 18 mm;
- Bastidores de madera maciza cepillada de 2" x 4" y 2" x 6", pie derecho cada 16" y 24";
- Arriostamiento vertical de placas de OSB de 11,1 mm y contrachapado fenólico de 12 mm;
- Cabios para techo de madera laminada encolada de 3" x 6" y 3" x 8" cada 61 cm;
- Cabriadas de madera maciza cepillada de 2" x 4" cada 61 cm;
- Arriostamiento de techo de placas de OSB de 9,5 mm y contrachapado fenólico de 12 mm.

**Elementos para revestimientos y carpinterías:**

- Placa yeso-cartón 12,5 mm y 9,5 mm en paredes y cielorrasos;
- Machimbre de pino clear 3/4" x 4" en cielorrasos y aleros;
- Piso flotante de SPC;
- Placas cementicias en paredes exteriores (Cedral y lisa 8 mm);
- Chapa para cubiertas de techo;
- Carpinterías de PVC y aluminio con DVH.

**Elementos para aislaciones, selladores y fijaciones**

- Lana de vidrio con barrera de vapor;
- Membranas transpirables (Rothoblaas);
- Selladores poliuretánicos, tornillos (Rothoblaas), clavos (Dorking).

**Proveedores de elementos estructurales:**

- Aserradero Forestal Eldorado;
- Maderera Newton;
- Aserradero Don Guillermo;
- COAMA Sud América.

**Empresas en línea .....**

- EGGER - MORE FROM WOOD.
- Cebe
- au aserradero ubqjay
- VILLALONGA
- INDELAMA
- DIRETH - Madera protegida
- LLAVALLÓL - Tuvo calidad, ahora madera.
- rothoblaas - Solutions for Building Technology
- DORKING - CLAVOS Y ENGRAMPADORAS INYECTADAS CLAVOS Y GRAMPAS
- TAC
- Tef Sider SA
- MaderWil S.A. - PLACAS Y MADERAS





Nivelación de terrenos con muros perimetrales.

sido docente en escuelas técnicas, entonces al principio trabajaba en las dos actividades. Después dejé la docencia y me concentré más en la construcción. Hay una tradición muy arraigada de que la construcción con madera es una construcción de segunda.

- De todas maneras, viviendas de entre 120 metros cuadrados y 140 metros cuadrados son de

mampostería para nivelar, después construir un piso o entrepiso con estructura de madera en 2" x 6" de madera impregnada. Yo siempre trabajo con madera implantada, básicamente pino. Puede estar impregnado o sin impregnar, y la madera tiene que estar dimensionada. Volviendo a las construcciones, estoy haciendo una casa "llave

- ¿Quiénes son los proveedores de madera laminada?

- Los proveedores son Forestal Eldorado, Don Guillermo, Taeda y un aserradero mediano de Puerto Esperanza. Toda la madera es en pino cepillado.

- ¿La vivienda tiene una sola planta o dos plantas?

- Es en una sola planta. La estructura del techo es con pendiente, a dos aguas. La mayor parte de los revestimientos son en placa de yeso, Durlock, al igual que los cielorrasos. La cubierta es en chapa ondulada o trapezoidal. Y afuera hay aleros en madera, con machimbre clear. Y el revestimiento exterior es en placa cementicia, que se pinta con un texturado tipo Tarquini. Las carpinterías son en PVC y tienen doble vidrio hermético (DVH). En los bastidores utilicé lana de vidrio como aislación térmica. Los baños también son en madera, pero están revestidos con porcellanato. En otras obras he realizado revestimientos interiores en machimbre o frente inglés.

- ¿Cuál es el costo estimado, en dólares, del metro cuadrado de este tipo de construcción?

- Siempre es complicado calcularlo. En noviembre del año pasado construíamos vivien-

das de nivel medio a unos US\$ 600 el metro cuadrado. Y esa misma construcción ahora está en US\$ 900 (NdR: La charla se dio cuando el dólar ilegal cotizaba a

- Exacto. Yo tomo como referencia el valor de la bolsa de cemento. La casa de la que te hablé tiene un costo de US\$ 1.200 el metro cuadrado. Para estar más

revestimientos exteriores con placa cementicia en lugar de madera, porque el calor y las lluvias son muy bravos. Son gustos y son posibilidades de los bolsillos de los clien-



Montaje de las bases.

alrededor de \$1.100 por unidad).

- Por la revalorización en dólares de los costos.

cerca de un valor de US\$ 600 el metro cuadrado yo usaría más madera para revestimientos. Yo para Misiones prefiero

tes. - Respecto de la cadena de proveedores, ¿tenés resuelta la provi-

Continúa en Pag.: 8



Los pisos son de madera de pino impregnada y cepillada.

un rango medio-alto.

- Exacto.

- Quisiera pedirte que hables de alguna obra en particular, para conocer detalles.

- Es verdad que el cliente es de un cierto poder adquisitivo. Una alternativa es construir en etapas. Los terrenos de esta zona son con pendientes, situación que hay que salvar de alguna forma. Lo más económico y eficiente es hacer un muro perimetral de

en mano" en Eldorado. La casa tiene una estructura de piso de madera, en pino impregnado y cepillado. Las paredes son en entramado ligero de madera, en 2" x 4" colocados cada 16 pulgadas, que son 41 centímetros. Eso se usa para aprovechar el contrachapado fenólico o el OSB. En los techos se colocan cabriadas cada 60 centímetros, también en 2" x 4". Para cabios se utiliza madera laminada.



## Breves

### BATEV 2024 se realizará del 26 al 29 de junio en La Rural

BATEV, la Exposición Internacional de la Construcción y la Vivienda vuelve con su 29° edición. Se realizará del 26 al 29 de junio en el Predio Ferial de La Rural y contará con las principales marcas y representantes de la industria. Durante cuatro días, las marcas exhibirán las propuestas más destacadas y pioneras del mercado en términos de productos y servicios. Se trata de un encuentro esencial para arquitectos, ingenieros, empresarios, diseñadores, instaladores, promotores inmobiliarios, autoridades y público en general.

El impacto económico de la inversión en construcción en Argentina es notable. Por cada peso invertido, el efecto total en la economía alcanza los \$2,24, superando considerablemente las expectativas de inversión. Además, este impulso en la actividad económica tiene un efecto significativo en el empleo, generando 1 puesto de trabajo adicional por cada puesto creado directamente. Por último, en términos de recuperación fiscal, el modelo de simulación revela un retorno de \$45,8 por cada \$100 invertidos en proyectos de construcción, destacando aún más la importancia económica de esta inversión. “La construcción, reconocida como madre de industrias, es un pilar fundamental para impulsar la economía argentina.

En esta nueva edición de BATEV resaltamos que este sector no solo genera empleo y desarrollo de infraestructura, también tiene el potencial de ofrecer mucho más para el progreso económico del país”, declaró Ing. Gustavo Weiss, Presidente de la Cámara Argentina de la Construcción. “Desde la AEV estamos convencidos de la trascendencia que para nuestro sector representa BATEV con sus charlas y encuentros donde podrán escucharse análisis, reflexiones y propuestas de la realidad del sector. También podremos intercambiar experiencias, empuñados como nunca pese a los vaivenes de nuestra economía, en la reactivación del sector buscando atender y paliar el enorme déficit de vivienda acumulado durante décadas.

En esta nueva edición, se contagia esta energía especial que obliga a las organizaciones e instituciones a repensar constantemente nuestro quehacer y el impacto de nuestras acciones en el conjunto de nuestras industrias y en la sociedad”, concluyó Carlos Spina, Presidente de la Asociación de Empresarios de la Vivienda de la República Argentina (AEV). BATEV permite conocer en detalle el escenario presente y futuro que vive el mercado de la construc-

ción. Además de los nuevos productos y soluciones que cada año presentan a los visitantes, se llevan a cabo distintas actividades paralelas cuyo objetivo es la capacitación, actualización, formación y debate, que permiten acceder a la última información de quienes dominan las claves del mercado. Más información en [www.batev.com.ar](http://www.batev.com.ar)

### Venta de materiales para construcción cayó en abril 33,2% respecto de 2023

La venta de materiales para la construcción cayó en abril un 33,2% respecto de igual mes de 2023, según los registros que lleva el índice Construya. De esta forma, en promedio en enero-abril de 2024 los despachos del grupo Construya resultaron 33,1% menores a los realizados en el primer trimestre de 2023.

El Índice Construya (IC) registró en abril un aumento del 6,43% desestacionalizada mensual frente a marzo pasado. IC mide la evolución de los volúmenes vendidos al sector privado de los productos para la construcción que fabrican las empresas que lo conforman. “En abril los despachos de las empresas del grupo registraron una mejora con relación a marzo, pero se mantuvieron muy por debajo de las cantidades alcanzadas en 2023. La demanda continúa retraída, debido a la caída del poder adquisitivo y a la necesidad de adaptar stocks al nuevo escenario, así como también a que persiste la postura de esperar para ver de los inversores”, explicaron desde Construya.

El índice mide la evolución de los volúmenes vendidos al sector privado de los siguientes productos para la construcción que fabrican las empresas líderes que conforman el Grupo Construya: ladrillos cerámicos; cemento portland; cal; aceros largos; carpintería de aluminio; adhesivos y pastinas; pinturas impermeabilizantes; sanitarios; calderas y sistemas hogareños y centrales de calefacción; grifería y caños de conducción de agua; pisos y revestimientos cerámicos.

Fuente: Construya.

### Nueva norma chilena para la durabilidad de la madera

El 8 de mayo de 2024, se publicó en el Diario Oficial la norma chilena NCh789/2023, que reemplaza y actualiza la de 1987 sobre madera, trozas y madera aserrada, informó el portal trasandino Madera21.

La NCh789/2023 fue oficializada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en su decreto exento N°17 del 2024, publicada en el Diario Oficial este 8 de mayo y entrará en vigencia seis meses a

partir de la fecha de su publicación. Esta actualización, esencial debido a los avances tecnológicos en el sector maderero, entrará en vigencia una vez transcurridos seis meses desde su publicación. Para transformar la industria de la construcción tradicional es imperativo modernizar la normativa que rige respecto de la madera y generar una nueva, para garantizar que los productos, derivados y subproductos de este noble material cumplan con los estándares de durabilidad y resistencia necesarios para enfrentar los desafíos actuales y futuros del sector.

En este sentido, la actualización de la norma NCh789, que tenía más de tres décadas sin modificaciones, es un paso crucial para asegurar que la industria de la madera en Chile esté alineada con los avances tecnológicos y las mejores prácticas internacionales. Esto no solo incrementará la calidad y durabilidad de los productos de madera, sino que también contribuirá a una mayor sostenibilidad y eficiencia en el uso de recursos forestales.

Como objetivo establece métodos para determinar y clasificar la durabilidad de la madera y sus productos derivados frente a la acción de los agentes bióticos de degradación, es decir cualquier ser vivo que debido a su ciclo vital produce daños al bosque. Esta regulación incluye madera natural, madera tratada térmicamente, madera impregnada, madera tratada con productos superficiales y maderas modificadas. La norma considera tres principales tipos de agentes bióticos de degradación de la madera: hongos xilófagos, incluyendo basidiomicetos y hongos de pudrición blanda; insectos xilófagos, como termitas y coleópteros; organismos marinos xilófagos.

Esta norma indica que en casos donde no exista información previa sobre la durabilidad de una especie de madera, la evaluación final para su uso deberá ser determinada por un profesional especializado. Esta evaluación tomará en cuenta factores como la presencia de agentes de biodeterioro, las condiciones de servicio y ambientales, entre otros. Se establece que la madera utilizada en construcción deberá ser protegida y mantenida con productos que impidan la acción de agentes de biodeterioro, de acuerdo con la durabilidad establecida por la norma.

Las maderas clasificadas como no durables deberán ser preservadas, mientras que aquellas con durabilidad intermedia tendrán que ser tratadas con productos protectores específicos según el agente de biodeterioro y las condiciones de servicio. Por último, se establece un anexo informativo que se basa en la experiencia y conocimiento de los miembros del Comité Técnico de Materiales de Construcción del INN, y cualquier clasificación de durabilidad debe cumplir con los ensayos y especificaciones contenidas en la norma.

# M<sup>Todo</sup> MADERA

La difusión del uso de la madera como material de aplicación en la industria de la construcción es nuestro objetivo

No olvides vis-

m [maderamen.com.ar](http://maderamen.com.ar)

Una clara propuesta editorial

Información actualizada día a día sobre:

- \* Construcción de Madera en general
- \* Entrevistas a empresas y empresarios
- \* Carpintería de obras y muebles de cocina
- \* Pisos de maderas para interiores y exteriores.
- \* Revestimientos y acabados de superficie
- \* Productos y proveedores
- \* Ferias y congresos
- \* Panorama internacional











Un portal de noticias con el respaldo de más de 32 años con el sector

# M<sup>Todo</sup> MADERA

Una clara propuesta editorial

Director - Editor - Propietario  
**Eduardo Horacio Rodrigo**

Área de Redacción

Noticias y Entrevistas de Actualidad  
Lic. Fernando Maya  
Dto. Ventas  
Jorge Manteiga

Roca 861 Pso.2 of. 9 (1852) Burzaco  
Buenos Aires Argentina  
Tel.:(11) 4238-9818 - 5049-5705  
E mail: [dfediciones@maderamen.com.ar](mailto:dfediciones@maderamen.com.ar)  
Tirada: 5000 ejempl. mensuales  
Distribución: Todo el país y Países limítrofes  
La dirección no se responsabiliza por los conceptos vertidos en los trabajos firmados

32 Años de Vida Editorial



## Fiordos escandinavos

### WHITE HOUSE, STRAND, NORUEGA

*Si vieron el título completo, ya habrán comprendido que no vamos a visitar la homónima que se encuentra en el hemisferio norte de América, y que da hospedaje temporario a algún personaje, al que se lo suele adjetivar como el “hombre más poderoso del mundo”. Una obra de Jarmund / Vignæs AS Architects MNAL.*

En este caso, la casa en cuestión está en Noruega, en Strand, un suburbio densamente poblado y con un horizonte de visuales al fiordo de Oslo.

La locación se encuentra apenas antes de la llegada al paralelo 60°, esto es para ubicarnos en nuestro Hemisferio Sur, el comienzo de nuestro sector antártico, bastante más al sur de nuestra ciudad de Ushuaia.

Los autores, Jarmund / Vignæs AS Architects MNAL, son ya “viejos” (a pesar de ser jóvenes de edad) conocidos.

Hemos publicado más de una obra de ellos, y también los conocimos personalmente cuando en el año 2005 estuvieron visitando Buenos Aires, para distintos eventos.

El más cercano a nosotros, terminó siendo Håkon Vignæs, en su carácter de orador central de la Segunda Jornada Nacional de Arquitectura en Madera, de octubre del 2005.

El estudio fue conformado por Einar Jarmund y Håkon Vignæs, en el año 1996. Con posterioridad en el año 2004 se incorpora como tercer socio la arquitecta Alessandra Kosberg. El estudio, localizado en la ciudad de Oslo, Noruega, cuenta en la actualidad con un staff de diecinueve personas.

Dice el perfil de su página web:

“Estamos trabajando en una extensión arquitectónica amplia con comisiones principalmente en Noruega pero también en otros países europeos. La mayoría de nuestras obras terminadas son edificios públicos y complejos de viviendas subvencionadas. Estamos también involucrados en el planeamiento urbano y en el diseño de interiores de edificios; aspirando a cubrir todas las áreas del campo arquitectónico. Estamos concentrando en el concepto independiente para cada proyecto, evitando los enfoques estilísticos generales.

Damos la prioridad a



Frente de la White House de Strand, Noruega.

la participación temprana en la programación creativa y a una relación atenta hacia el entorno”.

Como todo llega en esta vida, estimado lector, la White House (ver imágenes).

Buscando material sobre una obra de los autores para otra nota la vi y me dije, si ya tuvimos la casa roja, por qué no vamos a tener la blanca!!

El diseño es un fiel exponente de la arquitectura del estudio.

Líneas limpias y contemporáneas. Con una forma muy curiosa, muy geométrica, que contrasta con el entorno irregular del bosque que la rodea.

Esos “extraños” ángulos de aperturas, tiene que ver con la prolongación de las visuales desde los interiores de la casa, hacia el paisaje circundante.

En el espacio central de la casa oscila entre la luz matutina que se cuele por los pinos hacia el este, y el horizonte occidental alejado del fiordo de Oslo.

Es una casa de superficie importante con cerca de 300 m2 construidos, (cubiertos y semicubiertos).

Toda la planta baja, que aprovecha el desnivel del terreno, es en hormigón realizado in situ, que por decisión de los diseñadores, va a ser recubierto al exterior por el revestimiento de madera.

En la planta alta, todo es madera.

Piso, paredes y techo, en distintas expresiones de “nuestro” material. En este caso la especie elegida es roble, tanto

para la estructura como para las superficies de terminación.

Destacamos también los enormes paños transparentes de piso a techo.

Lo interiores también reflejan la línea de diseño del estudio.

Despojados, sin ornamentación, que les da una impronta de tranquilidad y paz.

En la planta baja pisos y algunas de sus paredes con el hormigón a la vista, en otras revestidas en madera pintada.

La calidad de acabado del hormigón es muy buena, tanto en superficies verticales como en las horizontales.

En el interior de la planta alta, la frase ya dicha “todo es madera”, alcanza su máxima expresión.

El roble aparece al natural en pisos y cielorraso y pintado de blanco en las paredes.

Es de notar el juego de contraste en la dirección de la colocación, entre el entablado del piso y el cielorraso (que por cierto son casi iguales) y el de las paredes, más allá de sus diferentes acabados.

Como ya dijimos la ausencia de ornamentación es notable, no hay zócalos en el piso, ni molduras en el cielorraso (también sucede lo mismo en la planta baja).

El piso termina donde comienzan las paredes, y estas donde arranca el cielorraso.

Las ventanas (imaginamos en su mayoría paños fijos por lo escueto del perfil de la carpintería) donde están ofician de muro y por consiguiente terminan junto al cielorraso, no hay din-

teles.

Esto hace que el entorno inmediato participe activamente en el interior de la casa, y las ventanas se “vean” como cuadros sobre la pared.

Además el cielorraso prolongándose en el semicubierto de la terraza, sólo “cortado” por la carpintería, da una continuidad espacial que acentúa la idea.

Unas palabras para el siding de tablas verticales (que parece “marca” del estudio) de roble pintado de blanco.

La expresión de la madera, por debajo de la



El espacio central de la casa oscila entre la luz matutina que se cuele por los pinos hacia el este, y el horizonte occidental alejado del fiordo de Oslo.

capa de pintura, está intacta. ¿Se puede dudar de qué material es? ¿Podría esta imagen ser chapa de acero prepintada?

Les dejo las preguntas, y mi cada vez más firme convencimiento que, sin temores, tenemos que diseñar con más madera pintada al exterior. Se sigue viendo madera y le garantizamos, casi, protección eterna.

Cae la noche en Strand, y la iluminación interior, cumple con algo más que su función primaria. Enmarca a la arquitectura. Arquitectura en Madera. Así, con mayúsculas.

#### Créditos

- Dirección: Strand,

Noruega

- Año de realización: 2005-06

- Arquitectos:

Jarmund / Vignæs AS Architects MNAL

- Equipo creativo:

Einar Jarmund - Håkon

Vignæs - Alessandra

Kosberg - Stian

Schjelderup - Roar

Lund-Johnsen

- Contratista: Ing.

Gunnar Johansson AS

- Ingeniero estructural: Ing. Walter Jacobsen

- Superficie total: 305

metros cuadrados /

Superficie neta 205

metros cuadrados.

Fuente: maderadisegno,

Revista Digital de

Arquitectura en Madera

(www.maderadisegno.co

m.ar).

**Empresas en línea .....**

- EGGER - MORE FROM WOOD.
- Cebe
- auubajay
- VILLALONGA
- INOELAMA
- DIRETH - Madera protegida
- LLAVALLOL - Sane calidad, buena madera
- rothoblaas - Solutions for Building Technology
- DORKING - CLAVADORAS Y ENGRAMPADORAS NEUMÁTICAS CLAVOS Y GRAMPAS
- TAC
- Tef Gaudin SA
- MaderWil S.A. - PLACAS Y MADERAS



Entrevista exclusiva

VIVIENDA CON BASTIDORES DE MADERA DE 140 METROS CUADRADOS EN ELDORADO, MISIONES

De pag.: 5  
 sión de todos los elementos para armar una casa? En este caso hablamos del norte de Misiones.

- En este lugar ha cierta dificultad para algunos materiales. La madera se consigue, pero tiene sus problemas. Hay un problema con la normalización o la estandarización del producto. Yo insisto hace mucho con el tema. Acá cada aserradero tiene como un kiosco y vende lo que quiere. Yo hago todos mis planos en Autocad. El plano me exige a mí ser preciso al milímetro. Cuando pedís madera cepillada hay mucha diferencia



Vista interior de un bastidor arriostrado con placas de OSB.

entre un aserradero y otro, del orden del 10 por ciento. Un tirante mide en un aserradero 45

milímetros y en otro mide 50 milímetros. Y ésa es una dificultad. Porque si a vos te falta una madera o querés combinar productos de dos aserraderos distintos, no podés. Yo siempre insisto en que se tienen que poner de acuerdo los aserraderos y sacar un producto del tipo del steel framing, normalizado.



Construcción que el entrevistado realizó en La Cumbre, Córdoba.

vos tenés que desarmar el paquete y hacer una clasificación propia. Y decir, ésta es madera lateral, éste es madera central, madera con nudos o con médula, y las vas separando según la posición que va a ocupar dentro de la estructura. Otros productos, como los revestimientos de placa cementicia, acá

climático o de economía circular, ¿has notado mayor interés por el uso de la madera en la construcción?

- Sí, se ha notado, por lo menos en esta zona. Nuestro mercado es chico, pero recibo consultas y noto cambios. Primero, que es gente más joven. Por



Gran parte del corte de piezas se hace de manera previa en taller.



Colocación de aislantes.

- Es un tema en el que también insiste Martín Sánchez Acosta, quien hizo toda su carrera en INTA Concordia. Él dice que si ese tema no se resuelve, nunca la madera va a llegar al gran público.

- Exactamente. Es complicado que se pongan de acuerdo. Dentro de normalización y estandarización está el tema de clasificación de la madera. Vos no podés pedir en un aserradero madera para estructuras, por ejemplo. Eso no existe. Ellos te venden un paquete de maderas y

casi no hay. Hay un solo proveedor que trae mercadería de Buenos Aires porque tiene un flete por semana. En cuanto a aislaciones térmicas, sólo se consigue la lana de vidrio.

A veces tenés que esperar un mes para que te traigan lana de vidrio. Hay una aislación que es de celulosa y acá no existe. La provisión de materiales es complicada. Por suerte tenemos la madera.

- ¿Has notado algún cambio en el mercado en este último tiempo? Por cuestiones de cambio

ejemplo, parejas de alrededor de 30 años que ven la cuestión ambiental y van por la madera. No tienen demasiado conocimiento pero sí consultan mucho más que cinco años atrás. Obviamente, estamos hablando de gente que tiene poder adquisitivo para hacerse una casa. Ven cuestiones como impacto ambiental, ahorro de energía, huella de carbono. Lo han leído. Eso se ve.

Fotos: Gentileza Gustavo Rudolph.

**NOSOTROS LO FIJAMOS**  
WE FIX IT

**INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

**PARA EL MUEBLE:**  
Clavadoras y Grapadoras Neumáticas  
Clavos, Grapas, Clavillos  
Atornilladores Neumáticos y Puntas

**PARA LA TAPICERÍA:**  
Grapadoras Neumáticas y Manuales  
Grapas, Tachuelas  
Mesas Neumáticas

**PARA EL EMBALAJE:**  
Clavadoras y Grapadoras Neumáticas  
Hojas de Sierra  
Clavos, Grapas

**PARA LA CONSTRUCCIÓN:**  
Clavadoras Neumáticas y a Gas  
Clavos, Grapas  
Soldadores de Aire Caliente y Cuña

**TAMBIÉN LÍNEAS AUTOMÁTICAS Y EQUIPOS**

Equipos para TAPICERÍA y Afines

Líneas para fabricación de PALLETS y CARRETES

Industria Argentina desde 1963

Jose Cortejarena 3558 (B1738CPF) La Reja, Moreno Buenos Aires | Argentina  
 11-5263-2798  
 0810-666-0232  
 +54 9 (11) 5579-7317  
 +54 9 (11) 5579-7316  
 ventas@cebe-sa.com.ar

**Cebe TRACK**  
SERVICIO TÉCNICO, rápido y confiable

Representante Exclusivo en Argentina de:

[www.cebe-sa.com.ar](http://www.cebe-sa.com.ar)