

Visítenos en



Año XIX Nº111  
Marzo 2021

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

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

## SUM en Concordia

### INTA CONCORDIA REALIZÓ UN SEMINARIO VIRTUAL SOBRE UN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EN MADERA

INTA Concordia realizó un seminario virtual en el que se dieron detalles de la construcción en curso de un Salón de Usos Múltiples de 100 metros cuadrados. La obra en madera es para la Asociación Cooperadora de la entidad y se comenzó a construir en la sede de la Estación Experimental, ubicada en las afueras de Concordia. "A mi entender, la unión de las investigaciones en genética, en manejo (silvicultura) con la industria son fundamentales", dijo Pablo Peri, coordinador Nacional del Programa Forestales de INTA.



Obra tal como quedaría terminada, con el colector eólico instalado.

El objetivo del seminario fue capacitar y difundir el uso de la madera en la construcción, a través de la experiencia de la construcción del Salón de Usos Múltiples en INTA Concordia.

Este primer webinar se ha denominado "A la par: capacitación y construcción en madera del Salón de Usos Múltiples en INTA Concordia".

Participaron autoridades de INTA locales y nacionales y se comentó la posición de la institución ante las construcciones con madera, una síntesis de lo actuado en esta temática por el INTA y, como cierre, se difundió el diseño creado por el estudio de arqui-

Continúa en Pag: 2

## Aprendizaje y bienestar

### ESCUELAS EN MADERA EN CHILE: ESPACIOS QUE AYUDAN A DISMINUIR EL ESTRÉS

Escuelas en madera en Chile ayudan a disminuir el estrés. Estudios indican que el entorno educativo es fundamental para el rendimiento, productividad, bienestar, imaginación y aprendizaje. Fuente:

Madera 21.



Escuela Rural Básica Cantino. En un área de 762 metros cuadrados, la madera busca convertirse en dar sentido a esa síntesis de ruralidad y sencillez.

Considerando sus beneficios, tomamos como muestra seis establecimientos en Chile que utilizan esta materia prima para acoger a sus

alumnos.

Sin duda un nuevo paradigma que instala al individuo en el centro del proceso constructivo.

#### Contribución de la madera

A priori puede sonar llamativo, pero empíricamente ha sido demostrado: una sala de clases

construida con madera contribuye a que el alumno aprenda mejor y se sienta más a gusto.

Una de las investigaciones más citadas sobre los beneficios de la madera en espacios de enseñanza es "Schule ohne Stress" ("Escuela sin Estrés"), realizada en Austria en 2010.

Ésta se concentró en comparar el comportamiento de cuatro clases distintas: dos construidas con muebles interiores de madera y con madera en su estructura, y otras dos construidas con otros materiales.

¿El resultado? Los estudiantes en las aulas

Continúa en Pag.: 4/5

## Análisis desde España

### SITUACIÓN INESTABLE DE MERCADOS DE LA MADERA EN EL MUNDO

Asociación Española del Comercio e Industria de la Madera (AEIM) celebró esta jornada virtual a mediados de marzo. Contó con la participación de 45 empresas asociadas: distribuidores, agentes e industriales de madera y productos derivados.

Coníferas nórdicas  
Las causas principales de la escasez de madera y su lógica subida de precios son:

El fuerte mercado de la vivienda y el comercio

La gran demanda de madera de pino amarillo del Sur para la construcción en Estados Unidos



de la construcción en muchas partes del mundo, especialmente en Estados Unidos, han beneficiado la exportación por parte de Escandinavia.

Asimismo, China ha vuelto a incrementar sus compras en los países nórdicos.

Continúa en pag.: 7



# 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  
(0054-02226) - 421414  
canuelas@maderera.com.ar






www.maderera.com.ar

# SUM en Concordia

## INTA CONCORDIA REALIZÓ UN SEMINARIO VIRTUAL SOBRE UN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EN MADERA

De pag.:1  
tectura ganador.

**Construcción de SUM**  
INTA Concordia construye un Salón de usos Múltiples (SUM) en madera para su Asociación Cooperadora. El diseño es el que resultó elegido como primer premio en el Concurso abierto con la Sociedad Central de Arquitectos en 2019, del que resultaron ganadores los arquitectos Alberto Baulina y Esteban Pallares, de Córdoba. Ellos recibieron el premio de un viaje a Italia a cargo de la empresa Rotho Blaas. Consistió en un curso



Vista exterior del SUM, tal como está proyectado.

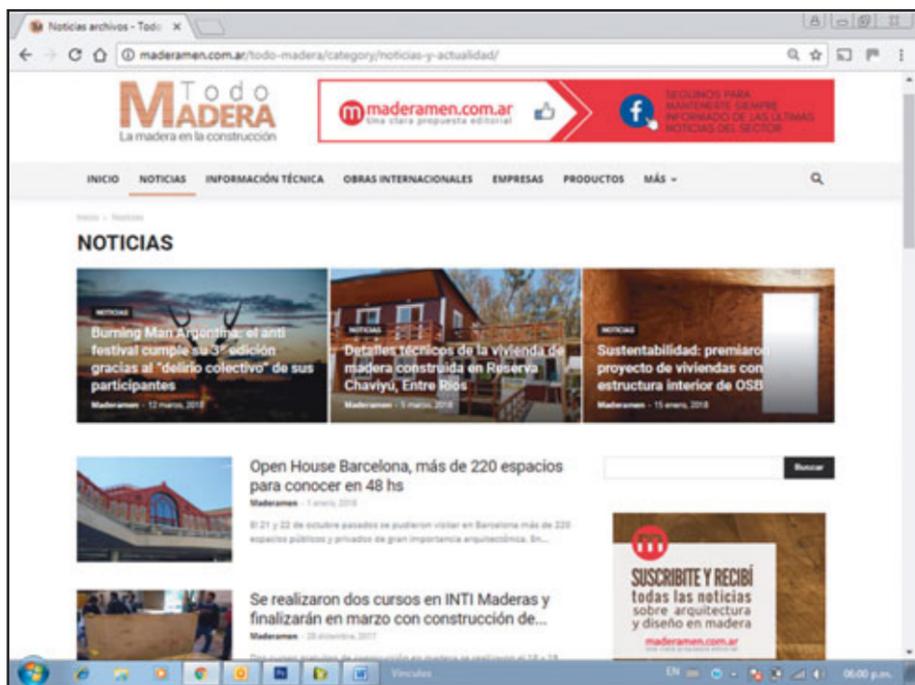
personalizado, con visita a las instalaciones de la empresa ubicada en la ciudad de Cortaccia (Alto Adigio), y la visita a X-Lam Dolomiti, empresa productora de

paneles CLT (cross laminated timber).

La obra ya se ha iniciado, por lo que el INTA Concordia organizado una serie de charlas- eventos en forma

paralela al avance de la construcción. Se contaron en el seminario datos del avance de obra: sistema, tecnología y los productos empleados en la cons-

trucción. La apertura del evento estuvo a cargo de Ing. Agr. Gloria Pérez, directora de EEA INTA Concordia.



### Empresas en línea .....



A la par: capacitación y construcción en madera

Arquitecto Alberto Baulina, de Córdoba, quien junto a su colega Esteban Pallares son autores de "Proyecto Salón de Usos Múltiples SUM-INTA Concordia".

a INTI, la UTN. También asesoramos municipios, gobiernos provinciales y asistimos a la Secretaría de Vivienda y Urbanismo de la Nación;

- "En todos los casos el objetivo es acercar nuestros conocimientos para tratar de mejorar la calidad de vida de la población. Aportamos los materiales nobles, que son nuestras maderas, y un ambiente sustentable;

- "En este caso se expondrá el desarrollo de un SUM (Salón de Usos Múltiples) que tenemos junto con la Cooperadora y un grupo de empresas. Es un nuevo edificio, absolutamente sustentable e innovador. Les damos la bienvenida a nuestras charlas y espe-

Peri, coordinador Nacional del Programa Forestales de INTA sobre "Inserción de la construcción en madera en el Programa Nacional Forestal";

- "Para el INTA es prioritaria e importante la promoción del uso de la madera como material estructural en la construcción de viviendas;

- "A mi entender, la unión de las investigaciones en genética, en manejo (silvicultura) con la industria son fundamentales;

- "¿Por qué es estratégica la construcción en madera? Por un lado, genera valor agregado. Y esto está ligado no sólo a generar riqueza en el territorio en el Interior de nuestro país, sino también genera mano de



Vista exterior del SUM, tal como está proyectado.

con tres casas para distintos usos y funciones;

- "Trabajamos institucionalmente con el CeDeFI, con consorcios de productores -las empresas-, también junto

ramos que sean fructíferas".

### Programa Nacional Forestal

Luego habló el ingeniero Forestal Pablo

obra. Y si uno lo analiza desde lo ambiental, el uso de la madera tiene que ver con la mitigación del cambio climático. Además, es un material biodegradable".

### Programa

- Apertura: Ing. Agr. Gloria Pérez, directora de EEA INTA Concordia;
- "Inserción de la construcción en madera en el Programa Nacional Forestal" Ing. Ftal. Pablo Peri, Coordinador Nacional del Programa Forestales INTA;
- "La construcción en madera como opción edilicia para INTA" Arq. Osvaldo Espina. Gerente de Infraestructura y Servicios Generales de INTA;
- "Experiencia del INTA en construcción en madera". Ing. Ftal. Ciro Mastrandrea- Ing. Ftal Martín Sánchez Acosta INTA Concordia;
- "Proyecto Salón de Usos Múltiples SUM-INTA Concordia". Arq. Alberto Baulina (Estudio ganador del diseño del SUM)

### Detalles del proyecto

Por último, habló el arquitecto Alberto Baulina, de Córdoba, quien junto a su colega Esteban Pallares son autores de "Proyecto Salón de Usos Múltiples SUM-INTA Concordia". Fueron colaboradores los arquitectos Fran Gramaglia, Daniela Laham, Julieta Cisterna, Araceli Toledo y Coti Otero.

El proyecto obtuvo el primer puesto en el Concurso Nacional de



Anteproyectos Diseño y Materialización de un Salón de Usos Múltiples (SUM). La superficie a proyectar podía ir de 70 metros cuadrados a 100 metros cuadrados.

El programa original de abril de 2019 incluía, según la presentación que compartió Baulina desde su computadora en la reunión virtual realizada vía Zoom:

- 1- Oficinas vinculadas con capacidad para tres escritorios, más atención a productores, con integración visual completa al salón;
- 2- Espacio para dos heladeras exhibidoras;
- 3- Espacio para caja fuerte;
- 4- Sala de reuniones con mesa con capacidad para 20 personas, integrada a la sala de exposición audiovisual con pantalla retráctil para proyección;
- 5- Sala de estar-espera;
- 6- Baño, más kitche-



La apertura del evento estuvo a cargo de Ing. Agr. Gloria Pérez, directora de EEA INTA Concordia.

le otorgaran sombra al edificio y frescor. Y sistemas de guardas del edificio: una reja perimetral con la posibilidad de rebatirse en cuerpos, para poder vincular al SUM con el paisaje circundante;

- “El edificio está pensado en cuartos que giran alrededor de un pivote central, que es una columna. Luego se montan alrededor vigas altas y muy delgadas de madera laminada;

- “Además, avanza-

de chapa galvanizada para minimizar el mantenimiento. Y para el interior una panelería que en su momento estaba en el catálogo de Tapebicuá;

- “Está pensado que haya un deck superior de protección. Al área del SUM estaría vinculada fuertemente hacia el paisaje del prado tan amigable que es el ingreso al predio de INTA Concordia (ver imagen de render). El interior se puede ver proyectado también en una imagen



Ejemplo de mixtura de madera, ladrillo y hormigón en Córdoba.

nete-office.

- “Siempre nos interesó la madera como material, tanto desde lo económico como desde lo constructivo. Hemos hecho algunos experimentos, mezclando madera, ladrillo y hormigón (ver imagen);

- “Una de las pulsiones del proyecto fue desarrollar una especie de doble piel para el SUM, para poder protegerlo y adecuarlo al clima propio de Concordia, donde hace calor gran parte del año.

- “En el proyecto final se estableció un perímetro protectorio donde pudieran ubicarse distintos elementos y maquinarias. Por ejemplo, bombas de calor; espacios más adecuados para el crecimiento de plantas, que pudieran generar una piel espesa y

mos sobre otros dispositivos: intercambiadores de suelo-aire, llamados más coloquialmente pozos canadienses o tubos canadienses. Son intercambiadores de energía. Intercambian el aire capturado en el exterior, que luego se lo hace circular a una determinada velocidad - usualmente, 1 metro por segundo- y a una determinada profundidad. Lo ideal sería que fuera a unos 10 metros. Pero por una cuestión de economía, por 2,5 metros de profundidad alcanza. También está previsto que se aprovechen la energía eólica y la energía pasiva solar;

- “En el plano del proyecto ejecutivo hay un framing perimetral con paneles de listón, con doble aplacado, lana de vidrio y del lado exterior proponemos una piel

(ver imagen). Básicamente, una cuarta parte de framings opacos; el sistema de enviado que va rotando y que se va apoyando alternativamente en esos cuatro sistemas de vigas centrales. En la imagen final se ve al SUM desde el lugar del ingreso. El colector eólico que se ve es de catálogo y sería el que requeriría la carga energética promedio de este edificio durante todo el año. Muchas gracias”.

Para más información, escribir a [Ciro Mastrandrea al correo mastrandrea.ciro@inta.gov.ar](mailto:CiroMastrandrea@inta.gov.ar)

Imágenes: Captura del video (Canal de YouTube de INTA Concordia).

## Área de tránsito

# DECKS Y PISOS EXTERIORES DE MADERA: SECRETOS Y CONSEJOS PARA DISFRUTARLOS AL MÁXIMO

*Decks y pisos exteriores en madera se convirtieron en verdaderos protagonistas de los lugares que se encuentran al aire libre. La madera es el material perfecto para construir y edificar decks, pisos y áreas exclusivas de tránsito.*

**Fuente: CADAMDA.**

Actualmente se convirtieron en verdaderos protagonistas de los lugares que se encuentran al aire libre, terrazas, patios y espacios de transición.



CADAMDA – La Cámara de la Madera, brinda todo el asesoramiento en cuanto a su cuidado y mantenimiento para preservarlos en excelente estado y disfrutarlos a pleno, ya sea en la intimidad del hogar, piscinas o en las playas, parques y demás lugares de esparcimiento.

Pino impregnado con CCA, pino, incienso, eucalipto, lapacho, quebracho y timbó son las clases de maderas más frecuentemente utilizadas en la construcción de decks.

más diversos sitios, siempre otorgándoles a los espacios abiertos un precioso toque de distinción, clase y ese toque natural que sólo la madera puede brindar.

Pino impregnado con CCA, pino, incienso, eucalipto, lapacho, quebracho y timbó son las clases de maderas más frecuentemente utilizadas en la construcción de decks.

### Protagonistas

Cada día más vistos y con permanentes novedades en diseño, materiales y usos, los decks son reales protagonistas del diseño y la construcción.

Esto ocurre tanto en el hogar como en los

La palabra deck, en el idioma inglés, significa cubierta, piso y de allí la estandarización de la palabra para denominar a estas áreas.

### Maderas más frecuentes

### Terminaciones estéticas

Para proteger los decks de los agentes atmosféricos se utilizan productos que deben soportar la abrasión.

Esto implica que

Representante Exclusivo en Argentina de:

Fijaciones, Herramientas Neumáticas, Manuales, Eléctricas y a Gas para la Industria y la Construcción  
Líneas Automáticas para Pallets y Carretes

- Para el Mueble:**  
Clavadoras y Grapadoras Neumáticas, Atornilladores, Clavos, Grapas, Clavillos de Terminación
- Para la Tapicería:**  
Grapadoras Neumáticas y Manuales, Grapas, Mesas Neumáticas.
- Para el Embalaje:**  
Clavadoras Neumáticas, Clavos, Conectores, Atornilladores, Hojas de Sierra.
- Para la Construcción:**  
Atornilladores, Reparadores de Madera, Clavadoras a Gas y Neumáticas.

LINEAS AUTOMATICAS Y EQUIPOS

Para fabricación y reparación de PALLETS y para fabricación de CARRETES

Ventas: 0810-666-0232 | [ventas@cebe-sa.com.ar](mailto:ventas@cebe-sa.com.ar)

CEBE S.A.C.I.F.I.  
Jose Cortazarra 3558 • (B1738CPF)  
La Plata • Moreno • Buenos Aires • Argentina  
Tel: +54 237 469 0377 / 0388  
Fax: 237 469-7440

www.cebe-sa.com.ar

Un servicio ágil, confiable y económico.  
[serviciotecnico@cebe-sa.com.ar](mailto:serviciotecnico@cebe-sa.com.ar)

## Aprendizaje y bienestar

# ESCUELAS EN MADERA EN CHILE: ESPACIOS QUE AYUDAN A DISMINUIR EL ESTRÉS

De pag.:1

de madera experimentaban una caída significativa en la frecuencia cardíaca, vivían mucho más relajados y hasta dormían mejor.

Lo anterior se refuerza con el 21st Century School Fund, una serie de estudios realizados en Estados Unidos durante el mismo año (2010) y que expone resultados estadísticamente significativos entre infraestructura escolar y pruebas estandarizadas para medir procesos de enseñanza en muchas partes del país.

Uno de los más llamativos, sin duda, fue que los índices de calidad de aprendizaje fueron mayores mientras más bajo era el nivel socioeconómico de los estudiantes, denotando que, para poder educar de manera eficaz, sólo se requieren las condiciones y las herramientas adecuadas para lograr tal objetivo.

### Ejemplos en Chile

Si tomamos en cuenta que Chile es un país de catástrofes y que a la



En Escuela Rural Básica Cantino la tipología estructural predominante se ejecutó con madera de pino radiata y elementos principales de madera laminada.

optimizar el proyecto, o bien, porque es altamente industrializable y su producción puede generarse a nivel local.

### Colegio y Memorial Santa Rosa de Constitución

Tras el terremoto y tsunami de 2010, la ciudad costera de Constitución fue una de las más devastadas del país, alcanzando un 80% de destrucción.

El colegio Santa Rosa, ubicado en el centro histórico, perdió aproximadamente el 50% de sus instalaciones, situadas en un antiguo

de galpón que permiten grandes luces y que ayudan a liberar espacios interiores de pilares adicionales.

Adicionalmente, se usó madera de pino como material de revestimiento, potenciando e incentivando el uso de este material en la reconstrucción de la ciudad.

¿Por qué se optó por la madera? Básicamente, por la necesidad de acortar los tiempos de reconstrucción usando sistemas prefabricados de bajo costo, por la disminución de la mano de obra en el período post

mas.

### Colegio Piamartino Carolina Llona

Ubicado en Maipú, este establecimiento es uno de los más grandes del país, llegando a tener alrededor de siete mil alumnos.

De esta forma, aprovechando el envión que el terremoto provocó para ponerse en marcha en el rescate de edificios dañados, es que Mario Pérez de Arce Arquitectos asumió el rol de reorganizar y reparar el espacio.

El emblema de esta operación de ordenamiento y nueva imagen del colegio fue el casino, el cual fue cubierto por una bóveda soportada por una estructura regular de marcos de madera laminada.

Al eje de ésta se dispuso una claraboya con luz cenital para iluminar el tramo más lejano de los vanos.

De esta forma se dividió en dos tramos desiguales a lo largo de la bóveda ya citada: el mayor, destinado a comedores y, el menor, como un gran patio techado abierto hacia el patio de juegos exterior, complementándose a través de grandes puertas de correderas que generan un espacio múltiple apto para ceremonias y eventos.

En cuanto a los materiales, destaca la madera laminada de las estructuras (y sus herrajes complementarios), la madera en placas contraplacadas barnizadas en tabiques y cubiertas y, también, el metal en planchas de largo total en las cubiertas.

Los pisos son de baldosa microvibrada, como continuación de la ya existente en los patios contiguos.

### Liceo Polivalente Enrique Mac Iver y Jardín Infantil Personitas

Tras el fatídico 2017, el pueblo maulino de Santa Olga, cual Ave Fénix, literalmente renació de sus cenizas.

Así, luego de once meses y casi un año desde que se instaló la primera piedra, la Fundación Levantemos Chile hizo entrega del complejo educacional Santa Olga a la Municipalidad de Constitución.

Este nuevo recinto alberga cerca de 1.100 alumnos del Jardín Infantil Personitas y del Liceo Polivalente Enrique Mac Iver, contando con una superficie de 5.500 metros cuadrados de terreno.

El establecimiento está construido principalmente con madera y el volumen del material bordeó los 1.500 metros cúbicos de maderas de diversos tipos, destacando maderas laminadas de pino radiata para vigas, aserradas estructurales, revestimientos de eucaliptus nitens, molduras

para rogativas donde se instalará el Canelo, árbol sagrado mapuche.

La tipología estructural predominante se ejecutó con madera de pino radiata y elementos principales de madera laminada.

Esta solución estructural fue modelada bajo el software Cadwork y mecanizada con máquina de tecnología CNC para fabricación de piezas de madera, permitiendo una ejecución limpia, en menor tiempo y aportando a la vez con la disminución de la huella de carbono.

### Liceo Mariano Latorre

Otro caso donde el terremoto del 27F fue protagonista.

Ubicado en la lluviosa ciudad de Curanilahue, el Liceo Mariano Latorre se destaca por su orquesta



Área de juegos exteriores de Escuela Rural Básica Cantino.

de eucaliptus nitens y terciadas de revestimientos tradicionales para interiores y exteriores.

### Escuela Rural Básica Cantino

En un área de 762 metros cuadrados, la madera, como materialidad principal, busca dar sentido a esa síntesis de ruralidad y sencillez.

El único espacio de significancia cultural,

juvenil. Fue así como la oficina Machi, Jeame, Danus&Boza, Boza, Labbé, RuizRuisenó se encargó de su reconstrucción y mejoramiento.

En 9.500 metros cuadrados, se presenta como un balcón hacia la ciudad y el paisaje circundante a través de puentes elevados, el cual libera el espacio a nivel de suelo y conforma una gran plaza con desniveles que



En Liceo Mariano Latorre destaca su fachada ventilada de madera, la cual sirve no sólo para reducir gastos de energía, sino que también para la integración a la estética maderera tan autóctona y propia de la zona.

por ejemplo, fue definido a solicitud de la comunidad educativa y consistió en el diseño de un espacio ceremonial

permite, por un lado, cobijar a la comunidad de la lluvia y, por otro, desacoplar los programas públicos y privados.



En Colegio Piamartino Carolina Llona se utilizó madera laminada de las estructuras (y sus herrajes complementarios) y madera en placas contraplacadas barnizadas en tabiques y cubiertas.

hora de reconstruir es de suma urgencia contar con materiales que puedan trasladarse fácilmente, sean efectivos y que logren adaptarse al entorno, no cabe duda de que la madera corre con clara ventaja.

La madera surge como alternativa natural; ya sea porque se adapta mejor al entorno de la región en que se construye, es más moldeable arquitectónicamente para

edificio de adobe.

Ante esto, LAND Arquitectos colaboró junto a empresas del sector privado y también con ONG locales no sólo para levantar el colegio nuevamente, sino que para transformarlo en un espacio abierto y remozado.

Lo que vino después fue un proyecto construido con un sistema prefabricado de paneles SIP, asimilando estructuras

terremoto y, fundamental, para utilizar un sistema que fuera lo más liviano posible debido al estado crítico del suelo.

Sin duda un aporte no sólo en el rescate de lo que era el colegio antiguo, sino que una contribución de alto valor urbano al considerar la capilla como elemento escultórico y la plaza como espacio público para conformar el memorial de las vícti-

Destaca su fachada ventilada de madera, la cual sirve no sólo para reducir gastos de energía, sino que también para la integración a la estética maderera tan autóctona y propia de la zona.

**Colegio San Francisco Javier**

Para contextualizar, el colegio San Francisco Javier fue fundado en 1850 en el centro de la naciente ciudad de Puerto Montt.

Sin embargo, el desarrollo, la densificación del centro y el traslado de sus habitantes a zonas residenciales ubicadas en nuevos barrios de la periferia, obligó a la reubicación del establecimiento, el cual se destina en Pelluhue, nuevo barrio residencial al oriente de la ciudad.

El proyecto nace con la idea de rescatar patrones como la construcción con técnica y materialidad local; un sistema modular que permitiera un fácil crecimiento por etapas y se trabajara la carpintería en madera.

A su vez, la oficina Martín Hurtado Covarrubias y la de Sergio Quintana Felice Arquitectos Asociados, optan por un cuerpo arquitectónico unitario con múltiples partes, haciendo especial hincapié en el volumen de las salas, un corredor galería cerrado para protegerse del clima y, sobre todo, en un gran espacio interior similar a un claustro rodeado por edificios, conformando un patio interno absolutamente protegido.

A su vez, se denota preocupación en el tratamiento de las ventanas para protegerse de la lluvia y el viento, logrando un edificio compacto, austero, fácil de calefaccionar y con gran riqueza en detalles interiores.

Fuente: Madera 21, escrita por Felipe De la Cerda E.

Fotos: Madera 21.

**Área de tránsito**

**DECKS Y PISOS EXTERIORES DE MADERA: SECRETOS Y CONSEJOS PARA DISFRUTARLOS AL MÁXIMO**

De pag.:3

aquello que se usa en una puerta, una pérgola o un alero no puede usarse en un deck.

Sin embargo, lo que se usa en un deck sí puede usarse en todo el resto del equipamiento del lugar, y de hecho esto se recomienda para obtener terminaciones decorativas homogéneas.

**Recubrimientos**

Los recubrimientos protectores son los que dan la terminación estética del deck. Generalmente estas terminaciones son satinadas o mate al tener en su composición ingredientes hidrorrepelentes (ceras, sílices, etc.) y también por ser formadores de micropelículas.

En lo que a colores se refiere, en general las terminaciones son muy variadas, todas estéticamente posibles de acuerdo a los productos que hay en el mercado.

Todo tipo de colores son factibles de lograr en una madera.

Sin embargo, considerando la alta exposición al sol de este tipo de pisos, es recomendable productos con alta pigmentación y de tonos oscuros, puesto que los pigmentos ayudan a proteger más a la madera del sol.

Los diferentes productos ofrecidos tienen recomendaciones de aplicación diferenciadas según las marcas, por lo tanto, recomendamos leer previamente las instrucciones, y en caso de dudas llamar a los respectivos Departamentos Técnicos.

El mercado posee hoy gran variedad de maderas y productos para diseñar y construir fácilmente decks y obtener terminaciones decorativas y estéticas a elección de diseñadores y clientes.

**Tratamiento: preservación y protección**

Preservación de los insectos y hongos y protección de los agentes



Para proteger los decks de los agentes atmosféricos se utilizan productos que deben soportar la abrasión.

atmosféricos son procesos muy necesarios y deben realizarse en forma independiente.

Para el primero se recomienda usar preservadores aprobados por el SENASA y aplicarlos a pincel, inmersión o por vacío-presión (método industrial) previo a la protección.

Luego se debe proteger de los agentes atmosféricos (sol, lluvia, viento, nieve, contaminación) ofreciendo una película flexible, que no cuartee y mantenga la madera expuesta en buenas condiciones y que, además, soporte la abrasión.

En este paso además se decora y se procura la terminación estética a la madera que está siendo protegida.

Por otra parte, además puede hacerse la ignifugación, como paso intermedio entre preservación y protección, obligatorio según algunas legislaciones cuando el deck se encuentra en locales comerciales, bares, etc.

**Cinco claves para diseñar y construir un deck**

- 2- Las pendientes de desagüe deben ser respetadas. Si un deck no tiene un mínimo de pendiente para que el agua escurra, las acumulaciones de ésta generan problemas de uso y de secado.
- 3- Para la protección de los agentes atmosféricos se debe elegir un producto especialmente diseñado para tal fin, que soporte la abrasión y no
- 4- Todas las piezas de un deck (listones de apoyo, listones de clavado, listones a la vista), deben estar preservadas y protegidas con el producto elegido al menos en una mano, sino en dos previo al armado. De este modo superficies que luego son inaccesibles quedarán protegidas.
- 5- También si fuera posible es importante considerar el armado del deck en partes, de modo que éstas puedan ser removidas, y levantadas para tareas de mantenimiento.

Si esto está pensado desde el diseño la tarea resulta más fácil y no exige el desarmado de la estructura.

Fuente y fotos: Gentileza CADAMDA, la Cámara de la Madera.

**CONSTRUCCION**

DETRÁS DE CADA GRAN IDEA,  
HAY UNA GRAN MADERERA.

EN MADERA, TODAS LAS SOLUCIONES ESTÁN EN

DOMMARCO

RTE. JUAN DOMINGO PERON 1759 (1759) SAN JUSTO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.  
TE. [ 54 11 ] 44 61 42 87 / 43 50 / 54 73 / 57 73. FAX. [ 54 11 ] 44 61 12 33.  
E-MAIL. dommarco@infovia.com.ar  
WWW.DOMMARCO.COM.AR

## Análisis desde España

# SITUACIÓN INESTABLE DE MERCADOS DE LA MADERA EN EL MUNDO

De pag.: 1

Los niveles de existencias de los aserraderos escandinavos son los más bajos en los últimos 20 años.

La gran necesidad de construir viviendas con materiales renovables y un suministro reducido de madera de Estados Unidos proporciona una situación excepcionalmente favorable para los aserraderos nórdicos.

### Viga laminada

Se destacó que las fábricas tienen muchos problemas para encontrar lama para fabricar vigas en determinados anchos, principalmente en base a 80 y 100. Los problemas de suministro de tronco se deben a las inclemencias climatológicas de los últimos meses, a la incidencia del Covid-19 y también a los daños que está produciendo en el abeto el escarabajo "spruce beetle".

La situación de materia prima es tan crítica que muchas fábricas se están viendo obligadas a recortar los turnos de producción e incluso a cancelar contratos. Lógicamente, los precios están experimentando subidas muy fuertes. Esta tendencia continuará, al menos hasta el último trimestre del año.

### Coníferas de Estados Unidos: pino amarillo del Sur

La gran demanda de madera para la construcción en Estados Unidos, está provocando aumentos muy elevados de precios. Estas subidas han convencido a la mayoría de aserraderos que producían madera para la exportación a dejar de hacerlo y hacer sólo calidades para el mercado doméstico.

De tal forma que hay escasa disponibilidad de madera en las especificaciones que demanda nuestro mercado. Es previsible que los precios continúen subiendo ante la escasez de madera.

### Tableros derivados de la madera

Tablero de frondosas: Abedul y chopo

El incremento del costo de los contenedores de China ha provocado un encarecimiento del precio de tablero extracomunitario, con un impacto elevado en el tablero chino.

Los importadores europeos han reaccionado sustituyendo estas importaciones por tablero fenólico de abedul ya sea ruso, finlandés o báltico.

Esta demanda desorbitada de tablero de abedul ha llevado a plazos de entrega más largos y al establecimiento de cupos por parte de algunos fabricantes.

El incremento de la demanda y de los precios del tablero de chopo ha sido mucho menor y actualmente no existen los problemas que nos encontramos con el abedul.

### Tableros de partículas y MDF

Se destacó que es la primera vez en la que la madera sale reforzada de una crisis. La oferta no ha disminuido pues al haber demanda, las líneas no se pararon. Sí es cierto que se están eliminando los productos menos rentables.

Los fabricantes se están reservando la capacidad para productos propios con valor añadido como melamina, etc. y se dirigen a los mercados que pagan más, como Estados Unidos y Alemania.

Es probable que esta fuerte demanda disminuya conforme se concluya la pandemia por coronavirus, ya que es previsible que la gente cambie sus hábitos de consumo.

El nivel de precios del aglomerado y del MDF no está en el pico más alto, pues la eficiencia de las fábricas hoy en días es más elevada.

### Tablero OSB/Contrachapado de pino

Los precios y los plazos de entrega de estos productos van parejos con la construcción y sobre todo con Estados Unidos. Los plazos de entrega y los precios empezaron a complicarse en julio, tanto para el OSB como para el tablero de pino de Brasil, y ahora se encuentran en máximos históricos.

### Maderas de frondosas de Europa y de Estados Unidos

Por lo que respecta al roble europeo, en cuanto a tabla aserrada, hay más problemas de suministro, sobre todo en lo que respecta a calidades buenas. Todo viene relacionado con la adquisición de tronco de roble, donde se está viendo mucha mayor presión en la compra debido al incremento de la demanda.

En cuanto a roble y otras frondosas de países del este los compradores se concentran en Croacia, Serbia y Eslovenia, ante los problemas que hay en Ucrania y Rumanía. Los precios del roble de estos países suben constantemente, y hay poca disponibilidad.

Además, los compradores chinos han vuelto y pagan precios elevados. Las fábricas de parquet se llevan la producción de una pulgada, por lo que realmente resulta complicado conseguir madera aserrada, especialmente en ciertos gruesos.

La situación de las frondosas americanas sigue por un camino nunca visto. Todas ellas están subiendo de precio sin control y no se ve nada a corto plazo que las detenga.

No se trata de una u otra concreta; están descontroladas desde el tulipier hasta el fresno pasando por los robles, nogal e incluso el cerezo.

Nadie explica exactamente el origen de esta subida y en AEIM piensan que es debida a la mayor demanda

que oferta, que es escasa por el parón en los suministros del tronco debido al Covid-19. De hecho, han cerrado numerosos pequeños aserraderos en los últimos tiempos.

Además, hay más demanda porque los importadores han estado muy cautos durante los peores tiempos del Covid-19 y ahora han acelerado buscando madera desesperadamente.

Hay también un factor psicológico que hace que la gente busque más madera de la que necesita cuando no la encuentra.

### Tropicales de África y Brasil

#### África

En lo que va de 2021 hay un problema de abastecimiento por retrasos importantes en los embarques.

Además, se aprecia cierto parate en la demanda de madera y posiblemente sea achacable a que muchos clientes tienen contratos pendientes de servir, y al no llegar se están abasteciendo en el mercado local.

En cuanto a la oferta, es mínima. Los plazos que se dan son largos y los precios al alza. La temporada seca de trabajo a todo rendimiento en Camerún llega hasta junio o julio.

#### Brasil

La situación del mercado de maderas tropicales de Brasil está sufriendo una subida de precios en general y en algunas especies se han producido incrementos muy importantes. Por varias causas como el fuerte aumento del consumo en el mercado local.

También se destaca por parte del IBAMA (Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables) de aprehensión cautelar de un volumen importante de tronco.

Hay buena actividad de compra en algunos de los países europeos y también Estados Unidos. Asimismo, se señala la irrupción de China en todos los orígenes.

En resumen, se constata una falta de oferta importante para los próximos meses.

### Coníferas españolas

La situación con respecto al suministro de coníferas de producción doméstica, especialmente pino radiata y pino pinaster, no es comparable a la de coníferas del norte y centro Europa.

De tal forma que no hay problemas serios en cuanto al suministro de madera en rollo a los aserraderos, así como de fabricación de productos de madera, especialmente pallets y embalajes.

Esta situación puede contribuir a que se aproveche y movilice más madera procedente de nuestros bosques.

Para concluir la reunión la presidenta de AEIM, Almudena García, comentó que el aumento de la demanda en los productos de madera está muy relacionado con la necesaria implantación de un nuevo modelo de construcción sostenible, con materiales naturales y renovables.

Este modelo es imprescindible para cumplir con los compromisos que ha adquirido nuestro país y la UE en la reducción de emisiones de CO2.

AEIM agradece la colaboración de las empresas FINSA y SONAE Arauco en la celebración de esta jornada.

Fuente e imagen: AITIM (<https://infomadera.net>)

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

*No olvides visitar:*

**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 29 años con el sector

**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**  
Tirada: 5000 ejempl. mensuales

Distribución: Todo el país y Países limítrofes  
La dirección no se responsabiliza por los conceptos vertidos en los trabajos firmados

**29 Años de Vida Editorial**

## Eficiencia energética

# INMUEBLE MUNICIPAL: SE CONSTRUYE EN GALICIA, ESPAÑA, EL PRIMER EDIFICIO VERDE

**Se construye el primer edificio verde en Galicia, a cargo de la empresa vasca especializada en la construcción en madera Egoín, informó el portal Aitim. Se trata de un equipamiento público de 677 metros cuadrados de superficie construido íntegramente con soluciones de madera laminada y contralaminada (CLT) KM 0.**

Egoín ha puesto la primera 'viga' de uno de los proyectos de urbanismo sostenible más ambiciosos de Europa: la construcción del edificio Impulso Verde, un inmueble municipal ubicado en Lugo.

Se caracteriza por su alta eficiencia energética y que constituye el germen del primer barrio bioclimático y ecosostenible de España.

Se trata de un equipamiento público de 677 m<sup>2</sup> de superficie construido íntegramente por la empresa vasca con soluciones de madera laminada y contralaminada (CLT) 'KM 0' procedente de la Mariña, en Lugo, bajo criterios de eficiencia energética y sostenibilidad.

El inmueble se convertirá en la principal vidriera de una estrategia de transformación de la ciudad mucho más amplia enmarcada en el programa europeo LIFE Lugo + Biodinámico.

Lo impulsa el Concello de Lugo y en la que participan como socios la Diputación de Lugo, la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad Politécnica de Madrid.

Esa estrategia contempla la creación de un barrio ecológico y eficiente compuesto por 1.200 viviendas, varios edificios públicos y un mercado, que tendrá como objetivo fomentar la economía circular y convertirse en un ejemplo de resiliencia urbana de cara a la rehabilitación de otras áreas europeas.

El futuro barrio lucense se guiará por los principios de autosuficiencia energética, uso de energías renovables y generación de recursos propios.

### Carácter icónico

Desde el punto de vista estético, el primer edificio, Impulso Verde, tendrá un carácter icónico debido a su geometría irregular, que le otorga una notable singularidad desde el punto de vista

de la ingeniería.

A ello se le añaden los entramados de la fachada y los grid-shell o estructuras de rejilla de la cubierta, que "han obligado a extremar la precisión de los mecanizados de las piezas de madera para conseguir un encaje perfecto durante el montaje en la obra", según explica Iker Irurtia, encargado del proyecto de Egoín.

El diseño del edificio persigue un objetivo muy definido: ofrecer la máxima eficiencia energética a través de la sostenibilidad y el uso de la madera estructural.

Para ello, el inmueble ha quedado dividido en tres volúmenes que desempeñan un papel definido, siempre con la madera como principal protagonista: la zona norte cuenta con una franja vertical que acoge las comunicaciones.

Es decir, las escaleras y el ascensor, y las áreas que no necesitan acondicionamiento térmico, como los aseos.

Estas estancias ejercen un efecto de "colchón térmico" entre el exterior y las zonas interiores de estancia y trabajo.

### Atemperar temperaturas

La zona sur tiene como objetivo atemperar las temperaturas extremas que se registran durante los meses de verano e invierno mediante el llamado "doble muro cortina acristalado".

Durante los meses de invierno, la superficie exterior acristalada se encarga de atrapar la energía solar y de acumular calor, mientras que en verano la estructura proporciona un efecto de sombra que impide el sobrecalentamiento y facilita la ventilación cruzada.

Por último, un jardín vertical situado entre las dos "pieles" de ese doble muro contribuye a mejorar la regulación de la temperatura.

La tercera zona es la que queda comprendida



La construcción del edificio Impulso Verde, un inmueble municipal ubicado en Lugo, Galicia (España), se caracteriza por su alta eficiencia energética.

entre los dos espacios anteriores, y acoge los espacios dotacionales, de exposición y trabajo, que sí precisan acondicionamiento térmico.

El resultado es que las áreas que requieren esta regulación de temperatura quedan protegidas por el "colchón térmico" de la zona norte y por la regulación térmica que se genera en la zona sur.

### Construcción en madera para la eficiencia energética

El modelo constructivo utilizado en este edificio tendrá un retorno notable en forma de eficiencia energética.

En concreto, Impulso Verde conseguirá ahorrar un 54% de la energía que consumen las nuevas construcciones que tienen tasas de eficiencia más exigentes, y un 74% si se compara con un edificio de oficinas convencional.

Por último, la utilización de la madera reducirá en un 90% las emisiones de CO<sub>2</sub> que se habrían producido si se hubiera optado por el hormigón y el acero como elementos constructivos, concretamente, 50 Tn frente a las 470 Tn de estos últimos.

El inmueble estará catalogado como edificio de consumo de energía casi nulo (nZEB), es decir, que consume prácticamente la misma energía que produce.

Contará con la certificación "VERDE" emitida por Green Building Council España, la principal organización de edificación sostenible del país.

de euros, arrancó en noviembre de 2020 y está previsto que concluya a finales del presente 2021.

En total, el edificio ha requerido la utilización de 270 m<sup>3</sup> de madera CLT, 45 m<sup>3</sup> de madera laminada de pino radiata y 7 m<sup>3</sup> de madera laminada de eucalipto de procedencia gallega, que han permitido evitar la emisión a la atmósfera de 280 Tn de CO<sub>2</sub>.

Asimismo, el edificio dispondrá de la certificación de proyecto FSC, ya que la madera, además de autóctona de Galicia, estará certificada a través del Forest Stewardship Council.

Este organismo promueve un manejo ambientalmente adecuado, socialmente beneficioso y económicamente viable de los bosques del mundo, convirtiendo a Impulso Verde en el primer edificio en España con este certificado.

La construcción de este edificio, adjudicado a Egoín por 1,5 millones

de forma integral todas las fases de construcción, desde "la clasificación de la madera, el tallado de los finger joint, el encolado de elementos estructurales y el mecanizado de la madera, hasta las tareas de ingeniería, diseño, logística y montaje", concluye el director comercial de Egoín.

Para el Concello de Lugo, la estrategia Life Lugo+Biodinámico es uno de los ejes transformadores de la ciudad a través de un impulsor de un nuevo modelo de urbanismo sostenible en sus diversas escalas (edificios, calles, barrios y ciudad), que pueda, además, ser transferible a otras ciudades europeas de tamaño medio.

Este modelo de ciudad, según afirma su alcaldesa, Lara Méndez, busca reforzar Lugo para que "sea más resiliente frente a la emergencia climática, que afrontamos como una oportunidad también para impulsar barrios neutros en carbono y una nueva economía verde, vinculada a los recursos naturales locales, como la madera".

Fuente y foto: Gentileza Aitim.

The screenshot shows the website maderamen.com.ar. The top navigation bar includes 'INICIO', 'NOTICIAS', 'INFORMACIÓN TÉCNICA', 'OBRAS INTERNACIONALES', 'EMPRESAS', 'PRODUCTOS', and 'MÁS'. The main content area features several news articles with images and headlines, such as 'Burning Man Argentina: el anti festival cumple su 5ª edición gracias al "delirio colectivo" de sus participantes', 'Detalles técnicos de la vivienda de madera construida en Reserva Chaviyu, Entre Ríos', and 'Sustentabilidad: premiaron proyecto de viviendas con estructura interior de OSB'. Below the news section, there is a search bar and a 'BUSCAR' button. At the bottom of the page, there is a section titled 'Empresas en línea .....', which lists various companies in the wood industry, including EGGER, Cebe, AUubqjay, rothoblaas, DORKING, INDELAMA, Tef, and MaderWil S.A.

## Madera contralaminada

# TORRE CARMELHA SE CONSTRUYE EN MÓNACO DE ARRIBA HACIA ABAJO, CON VENTAJAS AMBIENTALES

*Torre Carmelha se construye en Mónaco de arriba hacia abajo, lo que da ventajas ambientales y para el trabajador. De esta manera, garantiza más del 80% de la faena a la altura del hombre. Una metodología vanguardista que, además de asegurar calidad y eficiencia, utiliza madera CLT como núcleo fundamental de su estructura. Fuente: Madera 21 de Chile.*

A través de un sistema de elevación moderno y seguro, la tecnología Upbrella ofrece la alternativa de comenzar los trabajos con la instalación del techo sin necesidad de una torre de grúa

De esta manera, garantiza más del 80% de la faena a la altura del hombre.

Sin duda una metodología vanguardista que, además de asegurar calidad y eficiencia, utiliza madera CLT como núcleo fundamental de su estructura.

### Desde arriba hacia abajo

En resumidas cuentas, sería algo así: un edificio que empieza a construirse desde la parte superior a la inferior y que cuenta con un refugio que esconde gran parte de lo que sucede dentro, haciendo

casi imperceptible para los transeúntes y vecinos su labor interna.

Esto claramente tiene ventajas a priori, destacando de forma inmediata la disminución de riesgos de accidente de sus trabajadores al no operar en altura y la poca molestia acústica y visual durante todo el período que dure la obra.

Quien está detrás de esta asombrosa maquinaria de ejecución es Upbrella Construction, una empresa canadiense que ofrece servicios de construcción de gran altura mediante el montaje de estructuras híbridas y de madera sólida.

### Beneficios

¿Cuáles serían todos esos beneficios a la hora de elegir este procedimiento para construir? Jacques Gauthier, miembro



Torre Carmelha es un edificio que empieza a construirse desde la parte superior a la inferior y que cuenta con un refugio que esconde gran parte de lo que sucede dentro.

del área de Desarrollo de Negocios de Upbrella, señala que tiene que ver principalmente con la consideración al urbanizar, su sustentabilidad y, sobre todo, su productividad:

- “La reducción de molestias en el sitio, léase el ruido, el polvo o la circulación de vehículos pesados por dentro y por fuera de la zona de

trabajo, hacen que se obtenga un espacio muchísimo más seguro;

- “Además, la inexistencia de torres de grúa consigue que el 80% del trabajo estructural y envolvente se encuentren a la altura del hombre y que el 100% esté protegido contra la intemperie gracias a la adaptación del refugio para la construcción de torres”;

- “El sistema es totalmente compatible con construcciones mixtas, de madera sintética e híbridas, por lo que utiliza equipos de trabajo más pequeños y ayuda a reducir los desechos y el uso de energía temporal”.

En cuanto al diseño, Gauthier cuenta que éste es completamente BIM (Building Information Modeling), es decir, planeado a partir de una técnica que permite crear simulaciones digitales manejando coordinadamente toda la información que conlleva un proyecto arquitectónico de tal magnitud.

Esto significa que los componentes se fabrican según el plan y quedan listos para ser modulados, consiguiendo una logística optimizada (él la llama “just in time”) y un manejo de materiales en el sitio sin causar almacenamiento.

### Funcionamiento de la construcción y madera utilizada

Si se tuviera que revelar el secreto para comprender cómo este sistema permite que la torre pareciera ir creciendo cual árbol, la respuesta sería el refugio.

¿La razón? Allí se encuentra el centro de operaciones dotado de tecnología de última generación que permite, en este caso, la construcción de un edificio residencial de madera sólida de nueve pisos y de 47 metros de altura.

Tres de los componentes fundamentales son el puente grúa, el sistema de elevación y la zona de trabajo periférica.

El primero permite la instalación de los paneles CLT y de los componentes centrales al tener acceso a todo el interior para subir o bajar.

El segundo, en tanto, permite que el refugio (y todas sus herramientas mecanizadas, por ende) se vaya alzando a medida que las estructuras de los pisos vayan siendo terminadas, generando esa sensación sorprendente de crecimiento de la torre y que le da el sello a este sistema de edificación.

El tercero, finalmente, permite la circulación segura, cómoda y resguardada de los trabajadores, quienes, como se dijo, enfrentan sus labores con pleno resguardo, sin riesgo de accidentes ni caídas mortales y pro-

tegidos de las inclemencias del tiempo.

### Uso de madera

Otra cualidad sumamente atractiva es, sin duda, la utilización de madera en su construcción. Más aún al tratarse de una zona sísmica.

Al respecto, Gauthier revela que “la madera de ingeniería (CLT, Mass Timber, Glulam, etc) fue seleccionada como el método de construcción para la superestructura y la envolvente por el propietario del proyecto, el Gobierno del Principado de Mónaco”.

“El objetivo es cumplir y, en la medida de lo posible, superar los requisitos de la certificación medioambiental BDM (Bâtiments Durables Méditerranéens). La madera de ingeniería retiene CO2, se puede reutilizar o reciclar y agrega cualidades de bienestar a los espacios habitables”, agregó.

Gauthier amplió: “Generalizar el uso de la madera de ingeniería en la construcción significará combinarla de acero y hormigón (por ejemplo, estructuras híbridas) para crear estructuras de alto rendimiento en términos de ingeniería y baja huella de carbono, ya que cada tipo de material se utiliza para maximizarlo con fines que optimizan sus calidades y características”, expone.

### Ventajas medioambientales

“El proyecto Carmelha está diseñado específicamente para maximizar su contribución ambiental”, adelanta Gauthier.

“Los residuos de demolición de la estructura anterior se reutilizan para otro uso y no se envían a vertederos. Además, la torre residencial de nueve pisos es 100% de madera de ingeniería (el concreto sólo se utiliza para la terraza del techo) y la torre se beneficiará de paneles solares, calefacción geotérmica y generadores de hidrógeno”, comenta.

El proyecto de 4.130 metros cuadrados fue realizado por Bellecour Arquitectos y su entrega está estipulada para 2022.

Fuente: Escrito por Felipe De la Cerda para Madera 21.

Fotos: Upbrella Construction.

**TefQuim**  
Profesionales en preservación de maderas

"Nº1 en fabricación y venta de CCA en Argentina"

Preservante para maderas de uso industrial

**Tanner-Wood CCAC**

Conectores Antirajaduras

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 S.A.**

**FORESTACIÓN**

**SANY Bobcat MANITOU**

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

[gruassanblas](https://www.instagram.com/gruassanblas)

+54 9 351 511-1807

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