

Visítenos en



Año XIX N°108
Julio 2020

M T o d o M A D E R A

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

Pino y eucalipto

ESCUELA N° 892 EN
COLONIA SAN JUAN BOSCO,
MISIONES, UTILIZÓ SÓLO
MADERA CERTIFICADA

Todo Madera presenta en exclusiva detalles constructivos de la Escuela N° 892 en Colonia San Juan Bosco, San Pedro, Misiones. La obra tiene una superficie cubierta de 350 metros cuadrados. Cetol editó en 2018 la publicación "Madera extrema. Obras contemporáneas de arquitectura argentina" y sobre esa base Todo Madera entrevistó al arquitecto Pablo Lavaselli, autor del proyecto. La publicación se puede descargar gratis del sitio www.cetol.com.ar



La cubierta de la escuela, que se realizó en madera de pino y de eucalipto, se proyecta como gran alero. No sólo cubre las aulas, sino que también genera un espacio semicubierto que funciona como lugar de expansión para los estudiantes.

La obra se terminó en 2010. Fue autor del proyecto Escuela N°892 San Juan Bosco el arquitecto Pablo Lavaselli. El edificio escolar tiene una superficie cubierta de 350 metros cuadrados y está emplazada en San Pedro, Misiones.

Hubo un gran grupo de colaboradores y asesores que trabajaron para que se

Continúa en Pág.: 2/3

Entrevistas exclusivas

LA MADERA COMO COMPLEMENTO DE LA MAMPOSTERÍA EN
MÁRMOL, GRAN BUENOS AIRES

*Por Ing. Ftal. Martín Sánchez Acosta (EEA INTA Concordia)

Martín Sánchez Acosta escribió para Todo Madera este artículo que indaga en la ampliación de una casa en planta alta realizada en madera, sobre una construcción existente en mampostería. La obra se realizó en José Mármol, partido de Almirante Brown, ubicado en el conurbano bonaerense sur. El autor entrevistó al autor del proyecto, arquitecto Julián Puyal, y a uno de los constructores, técnico forestoindustrial Nicolás Zakowicz. La obra se ejecutó en cinco meses.



Planta alta de madera. "Tanto el propietario como el estudio estuvieron de acuerdo en que toda ampliación sea en madera, por su calidad constructiva, sustentabilidad y también un poco por curiosidad", señaló el arquitecto.

Hay diversos factores que están haciendo que las construcciones se hagan, o crezcan, en altura con más de una planta (menor disponibilidad de terrenos, más pequeños, etc.).

El presente es un caso típico de una construcción existente en mampostería de una planta, a la cual se decidió ampliar con una segunda planta, construida totalmente en madera.

También se plantea la disyuntiva entre "casas de madera" o "con madera". Éste es un claro ejemplo de complementación, donde ampliar en un

Continúa en Pág.: 4/5

Arquitectura y diseño

"CUBO AL CUBO", UN DISEÑO EN EL QUE TABLEROS DE OSB SE UTILIZARON CON UN FIN 100% ESTRUCTURAL

"Cubo al cubo" fue un proyecto constructivo en el que se utilizaron tableros OSB con destino estructural. Fue en la 4ª Edición de Hello Wood, festival desarrollado en marzo en Ceibas, Entre Ríos, que auspició EGGGER Argentina.

Cada proyecto tenía como condición contar con 1 kilómetro lineal de madera y 25 tableros. Este material se utiliza tanto desde lo estético como desde lo estructural y es en este sen-

La obra se realizó en Hello Wood Argentina 2020, festival de diseño y arquitectura que se realizó en Ceibas, Entre Ríos, del 1º al 8 de marzo.



tido que en el festival se aprovecharon todas sus funciones, dándole también a los participantes gran versatilidad a la hora de construir.

EGGER participó del 1º al 8 de marzo de Hello Wood Argentina 2020, festival de diseño y arquitectura, como proveedor oficial de los tableros OSB para

Continúa en pág.: 8

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

Pino y eucalipto

ESCUELA N° 892 EN COLONIA SAN JUAN BOSCO, MISIONES, UTILIZÓ SÓLO MADERA CERTIFICADA

De pag.:1

concretara la obra. La gestión estuvo a cargo de la Asociación Civil Padrinos de Alumnos y Escuelas Rurales (APAER); fue directora de proyectos Cecilia Oliva; los fondos fueron aportados por Banco Hipotecario; fueron padrinos Escuela Fishbach y Asociación de Empleados del Banco Ciudad; la gestión local estuvo a cargo de Liriana Yugué y Fabián Do Santos; y quienes realizaron la construcción fueron todos los padres y alumnos de la colonia, además de la Cooperativa El Jilguero.



La escuela cuenta con tres aulas, servicios sanitarios, cocina, comedor-salón comunitario y galerías. Además, se logró instalar la red eléctrica y realizó la perforación para obtener agua potable para la comunidad.

Esfuerzo de comunidad

La historia del proyecto responde a la comunidad del aula satélite N°536 Andrés Guacurari, Colonia San Juan Bosco, Misiones. Esta comunidad se asentó en terrenos fiscales y con esfuerzo, construyó su primera escuela. Por razones que se desconocen este predio fue vendido a una empresa yerbatera y en febrero de 2005 fue incendiada

intencionalmente.

Finalmente, la comunidad se trasladó a otro predio donde cada familia pudo tener un terreno y, de común acuerdo, resignaron un porcentaje de sus lotes para constituir el predio comunitario para la escuela.

Es en estas circunstancias que los padrinos de la escuela le solicitan ayuda a APAER, que

realizó un convenio con el Banco Hipotecario para la donación de los fondos con el fin de hacer frente a la nueva construcción.

Estos fondos permitirían cubrir la totalidad de los materiales y el equipamiento, y como contrapartida, la comunidad se comprometía a proveer la mano de obra. La totalidad de los materia-

les fue adquirida en la zona para que la mano de obra estuviese familiarizada con la tecnología a utilizar.

Como es evidente el costo de este tipo de emprendimientos debe ser el menor posible, ya



"La Escuela N°892 es una obra de carácter social, en donde se deben trabajar con recursos propios del lugar, tanto en materiales como en mano de obra. Se utilizó madera certificada porque es muy fácil de conseguir en Misiones", señaló el arquitecto Pablo Lavaselli en exclusiva.

un sistema simple y efectivo de ventilación: la ventilación laminar. Para aumentar la eficacia se optó por un techo a una sola agua, de manera de extremar el movimiento de aire dentro de las aulas.

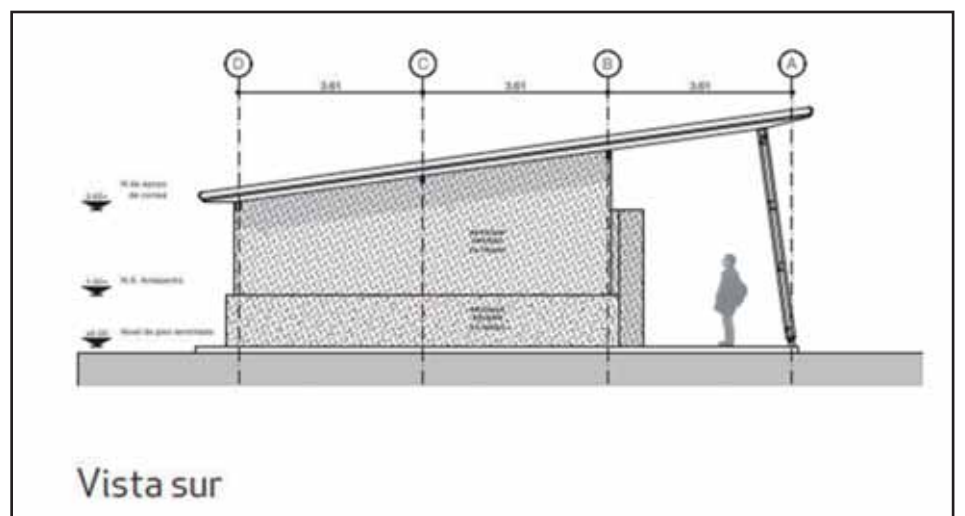
Muchas de las decisiones constructivas fueron tomadas de acuerdo

con ladrillos comunes de 0,30 metros y luego el resto de los muros con ladrillos huecos de 0,18 metros con columnas de hormigón, que finalmente iban a anclar el techo de la succión del viento que en esa zona son fuertes.

El programa fue hecho de acuerdo a las

Empresas en línea

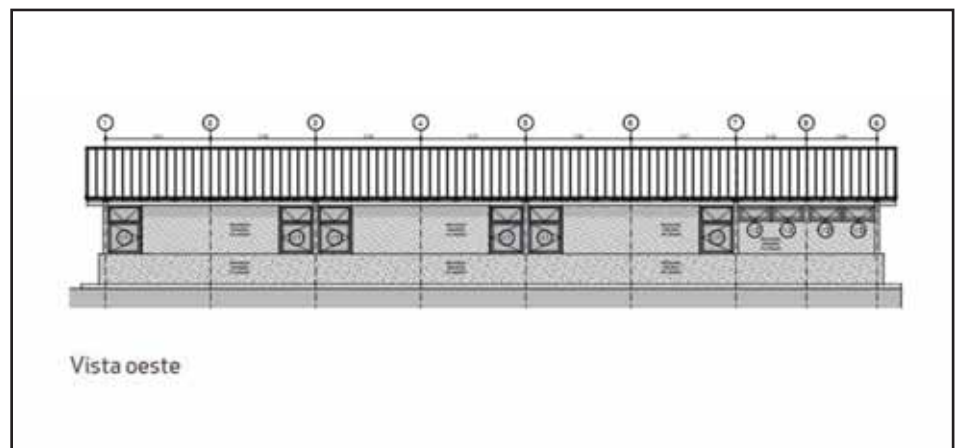
- EGGER - MORE FROM WOOD.
- Cebe
- Asociación Ubqjay
- Grupo Tapebicuá
- Dommarco - Dommarco Ines S.A.
- LLAVALLOL - Tuvo calidad. Ahora vende.
- rothoblaas - Solutions for Building Technology
- DORKING - CLAVADORAS Y ENGRAMPADORAS MECANICAS CLAVOS Y GRAMPAS
- INDELAMA - INGENIERIA Y MONTAJE
- Tef - Tef Clavador SA
- MaderWil S.A. - PLACAS Y MADERAS



que no se cuenta con el dinero suficiente para hacer una construcción tradicional.

a las capacidades de los padres que iban a construir la escuela. Así, por ejemplo, el techo se hizo

normas que exige el Ministerio de Educación en lo referido al tamaño de las aulas y a los



Este limitante no permitía contar con un aislamiento térmico muy eficiente, lo que llevó a diseñar una cubierta con

de madera, pero con muy pocos cortes ya que no tenían herramientas muy sofisticadas

El basamento se hizo

requerimientos de accesibilidad para discapacitados.

Cuenta con tres aulas, servicios sanitarios,

cocina, comedor-salón comunitario y galerías todo el largo de la escuela. Además, se logró instalar la red eléctrica y realizó la perforación para obtener agua potable para la comunidad.

Entrevista

- ¿Por qué eligieron trabajar con madera?

Misiones es una provincia netamente maderera. Otra de las razones por las que decidimos usar este tipo de material es porque las escuelas rurales deben mantenerse por sus propios medios, ya que no cuentan con presupuesto para carpinterías más sofisticadas. Si hubiéramos utilizado

experiencia de trabajar con proveedores de madera? ¿Les resultó difícil conseguir los distintos productos para realizar la obra?

- La escuela se encuentra en Misiones, que es una provincia netamente maderera, por lo que conseguir el material fue muy sencillo.

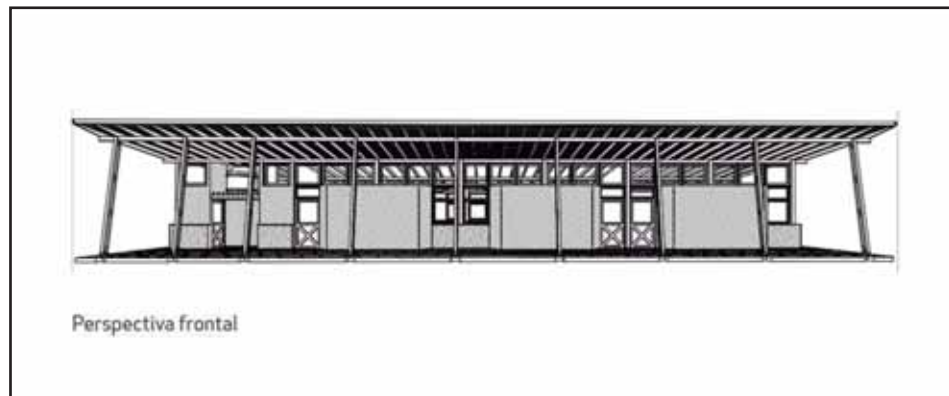
Frame o el Timber Frame no existen allá y los pobladores de esos lugares lo consideran como "provisorios", por lo que escuchando sus pedidos y anhelos es un poco difícil tratar de imponer esa tecnología. En cuanto a tiempos de construcción, la primera etapa, se hizo en 6 meses y contaba con 3 aulas reglamentarias y un grupo de baños que incluye los de discapacitados, una enorme galería y la provisión de agua potable y luz. La segunda etapa, se hizo en 4 meses y se construyó la cocina y el comedor con el mismo tipo de módulos por si en el futuro la escuela necesita crecer.

proyecto se llevó adelante luego de un viaje de reconocimiento donde relevamos los recursos tecnológicos y humanos con los que íbamos a contar. Se debía contemplar el aspecto de sustentabilidad desde los términos en que la escuela debía ser mantenida por gente local y a muy bajo costo. Por otro lado, los aspectos térmicos debían ser usados de una mane-

la forma del techo y el diseño de más carpinterías. Otro tema importante, es que yo viajaba una vez por mes, por lo que fue muy útil el uso de prototipos simples que pudieran ser replicados durante el mes hasta el próximo viaje. Todos los materiales fueron adquiridos en la zona, eso garantizaba la continuidad en el tiempo.

En este tipo de proyectos no existe el enfrentamiento entre la obra tradicional y la obra en seco, sino que se trata de hacer la mejor obra posible con los recursos que se tienen a la mano. Eso incluye cuestiones sociales y culturales; se trata de hacer de la escuela un sitio de referencia en el aspecto más amplio de la palabra.

Fotos: Pablo Lavaselli.



Perspectiva frontal

Resalte por favor particularidades de haber empleado madera certificada. ¿Por qué se eligió eucalipto para las abe-

otra tecnología ausente en el lugar, hoy probablemente sería una ruina por el solo hecho de no poder mantenerlas. Por

- ¿Tuvo el estudio la posibilidad de realizar otras construcciones de madera posteriormente?

- Desde el año 2006 venimos haciendo escuelas rurales y hemos repetido, en muchos casos, la construcción en madera. Los proyectos en los que trabajo son sociales, por lo que parte de esto requiere que se utilicen recursos locales, tanto en materiales como en mano de obra.

- Una consulta sobre los tiempos constructivos, ¿en qué medida los materiales para construir en seco, acortaron los tiempos de cons-

trucción? ¿Cuánto demoró la obra?

- La obra es mixta, del techo hacia abajo es de mampostería tradicional y el techo es de madera y chapas de zinc. Este tipo de proyecto social lleva tiempos de construcción totalmente diferentes a los que estamos acostumbrados. En el medio rural hay que usar de la manera más inteligente posible los recursos locales, las tecnologías de construcción en seco como el Steel

- Describa algún aspecto de esta obra o del proceso constructivo que desee resaltar.

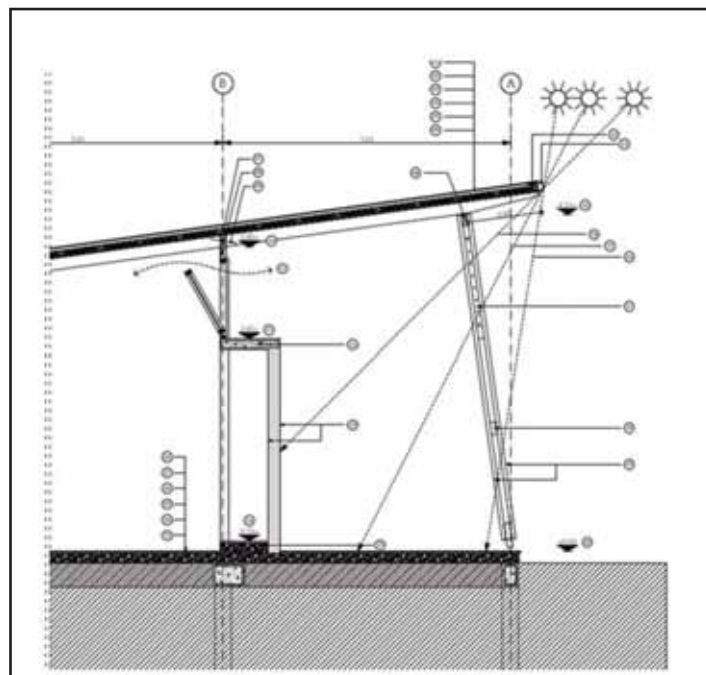
¿Cuáles son las ventajas de la construcción en madera vs. la construcción tradicional?

- Existen varios aspectos a destacar. El

Detalles de madera

La madera que se utilizó para la estructura fue pino y todas las carpinterías y terminaciones se realizaron en madera de eucalipto. En todos los casos se utilizó madera certificada.

ra muy eficiente ya que no contábamos con los fondos suficientes para usar materiales muy sofisticados; de ahí surge



Detalle de los materiales utilizados. 01- Chapa galvanizada N°24 de 20 pies; 02- 75 mm de lana de vidrio fieltro liviano; 03- Clavadera de 2" x 2"; 04- Barrera impermeabilizante; 05- Machimbre 3/4"; 06- Cabios de pino paraná de 2" x 6"; 07- Cierre entre cabios de madera dura; 08- Correa de madera dura de 2" x 6"; 09- Unión entre cabios; 10- N. de apoyo superior de techo; 11- Ventilación natural; 12- Membrana adhesiva; 13- Cenefa de chapa galvanizada BWG 20; 14- Sol de invierno; 15- Sol del otoño y primavera; 16- Sol de verano; 17- Conjunto de alambres galvanizados para que se prenda una enredadera y manejar así la incidencia solar en la galería; 18- Taco de madera dura de 2" x 6"; 19- Tirante de madera dura de 2" x 6"; 20- Nivel de piso terminado; 21- N.S. de techo de placard; 22- Losa de hormigón de 10 cm; 23- Revoque grueso filtrado; 24- Banquina; 25- Banquina; 26- Laja San Luis cortada a máquina de 1,5 centímetros de ancho fijo largo variable; 27- Mortero de asiento; 28- Carpeta de nivelación hidrófuga; 29- Contrapiso de 12 centímetros; 30- Polietileno de 200 micrones; 31- Retiro de capa vegetal relleno de tosca compactada con un 6% de cemento.

turas?

- La Escuela N°892 es una obra de carácter social, en donde se deben trabajar con recursos propios del lugar, tanto en materiales como en mano de obra. En cuanto al material, se utilizó madera en el techo y la estructura. Es madera certificada porque es muy fácil de conseguir en la zona, ya que

otra parte, la construcción de la escuela estuvo a cargo de los padres de los alumnos, que en su mayoría son agricultores sin conocimientos de otras tecnologías que no sean la madera. Parte del proyecto fue capacitarlos en conceptos estructurales y arquitectónicos que lleven a la obra al destino deseado.

- ¿Cómo resultó la

Entrevistas exclusivas

LA MADERA COMO COMPLEMENTO DE LA MAMPOSTERÍA EN MÁRMOL, GRAN BUENOS AIRES

*Por Ing. Ftal. Martín Sánchez Acosta (EEA INTA Concordia)

De pag.:1

segundo piso es frecuentemente factible y sencillo de realizar por su bajo peso.

Usualmente nuestros artículos son desde nuestra perspectiva como INTA-CEDEFI (CEDEFI es el Centro de Desarrollo Foresto Industrial, que tiene por objetivo promover la cadena foresto industrial de la provincia de Entre Ríos, en pos del fortalecimiento de la actividad), pero en este caso particular de una obra en el gran Buenos Aires, fuera de nuestro ámbito, nos resultó interesante conocer la óptica y experiencia desde el punto de vista del profesional proyectista y del constructor, de trabajar con madera complementando a la mampostería.

Hubo dos entrevistas.



Maqueta del proyecto.

va, sustentabilidad y también un poco por curiosidad. Parte de la mampostería existente se demolió -estaba en mal estado y quitaba luz natural-, pero se conservó y adaptó el resto de la casa existente. En la ampliación en la planta alta, en madera, se ubicaron el dormitorio principal, con una posición casi dominante sobre el terreno y la galería, un baño y un estudio o espa-

madera en el INTI en 2015 me acercó a las técnicas constructivas en madera y su tecnología, pero no era muy fácil encontrar un cliente que se animase a dejar de lado los prejuicios culturales sobre la madera.

- ¿La decisión de emplear madera fue del propietario o fue propuesta del estudio?

- Fue conjunta. El propietario tiene un compromiso personal con la ecología y la permacultura; sumado a mi deseo de construir con madera, la decisión fue casi instantánea. La única condición que puso el propietario, por su perfil, fue la de no utilizar productos de madera fabricados con adhesivos, por lo que hubo que adecuar las técnicas al empleo de sólo madera sólida.

- ¿Como profesionales tenían duda respecto a la madera y su relación entre costo y calidad?

- Dudábamos respecto al costo final de la construcción. Debíamos considerar el flete de toda la madera de eucalipto grandis desde Entre Ríos, pero un buen cómputo y la compra del constructor de la madera colaboró mucho en el resultado. El costo fue el previsto y la calidad espacial es muy superior a la de una construcción en mampostería. Los tiempos de ejecución se redujeron notablemente. Primero, por la rapidez de ejecución en esta tecnología y además porque permitió que dos equipos constructivos trabajaran simultáneamente, uno en madera, y otro en mampostería. La obra se ejecutó en cinco meses.

- ¿Por qué decidieron usar eucalipto grandis?

- Decidimos usar eucalipto grandis por su calidad, su apariencia y precio, básicamente. Es una madera económica y noble con la que pudimos resolver tanto la estructura como la rigidización diagonal y los revestimientos. Además, hay gran disponibilidad por tratarse de madera de plantaciones

forestales. No se corre el riesgo que sean maderas nativas de deforestaciones.

- ¿Por qué contrataron un grupo de Entre Ríos?

- La dificultad estaba en encontrar un

equipo de constructores profesionales locales, no conocíamos a ninguno. Luego de hacer entrevistas, decidimos por un grupo de Entre Ríos, donde hay experiencia con



Estructura a la vista de la casa a medio hacer.

base técnica. Después de dialogar técnicamente no nos quedaron muchas dudas respecto de con quién realizar la obra. Durante el transcurso de la obra, y con los buenos resultados en lo constructivo, se generó además una buena relación personal.

- ¿Qué cambios de trabajo usuales en el diseño les generó el usar madera?

- Tuvimos que investigar bastante el sistema de plataforma y entramado, el cual conocía teóricamente. Por nuestra formación se tiene muchas dudas en detalles, pero la experiencia del constructor, siendo técnico forestoindustrial, se fueron despejando en el avance de obra. Lo más difícil de la parte proyectual fue encontrar una solución formal y técnica de la cubierta. Tenía intención de que la cubierta diese la impresión de no ser muy rígida, sino flexible y liviana, como una tienda hindú o una carpa. Hubo que adecuar el volumen de aire en el ático como para poder satisfacer los requerimientos térmicos. La cubierta entonces confor-

ma una galería de doble altura soportada únicamente por una columna, un tronco de eucalipto, de 6 metros y unos 600 kilogramos, por lo que hubo que diseñar la logística y su anclaje a una base de hormigón, escondida. El interior está totalmente revestido en madera por tablas de eucalipto grandes pulidas y terminadas con aceite, tanto muros como cielorrasos.

- ¿Qué ventajas le vieron al sistema constructivo?

- Como ventajas están los citados significativamente menores tiempos de ejecución, pero la mayor ventaja que destaco es la calidad del espacio y la acústica, que personalmente encuentro muy importante en cuanto a la percepción del espacio.

- ¿Volverían a cons-

pocas veces logré en obras que realicé anteriormente, en gran medida gracias al equipo con el que ejecutamos la construcción.

- ¿Quiere agregar algo?

- Quiero agradecer a Adriana Smud, quien dirigió la obra con mucha paciencia y la llevó a buen término. También al equipo constructor en madera que además de la prolijidad y profesionalidad siempre pusieron buen humor. Y a mi equipo de Ortega, Alexis, Elías y Guido, albañiles paraguayos, que estuvo a la altura de las exigencias del cliente y la obra. Los oficios de la construcción son muchas veces marginados por el sistema económico propio del mundo inmobiliario, y la mayoría de las veces no se valora su trabajo y dedicación. Y



Escaleras de dos tramos iluminada por un tragaluz en la cubierta.

La primera fue con arquitecto Julián Puyal, por parte del estudio, y la otra se desarrolló con Nicolás Zakowicz, por parte de los constructores.

Mirada de arquitecto

- ¿De qué se trata la obra?

- Era una casa chorizo de principio del siglo XX de unos 125 metros cuadrados, adquirida en 2018, con la idea de ser modificada acorde a las actividades del propietario (profesor de Yoga). Entre los requerimientos de proyecto estaban un salón para poder dar clases y dos habitaciones, donde tanto el propietario como el estudio estuvieron de acuerdo en que toda ampliación sea en madera, por su calidad constructi-

cio indefinido. Un espacio ambiguo para ser pensado posteriormente, mientras se habitase la casa y no por querer satisfacer una necesidad funcional.

Ambos niveles se vinculan mediante una escalera en dos tramos iluminada por un tragaluz en la cubierta.

- ¿Por qué decidieron combinar madera con mampostería? ¿Tenían experiencia?

- No habíamos construido con madera previamente. Siempre me fascinó una casa de madera en la costa, de formas libres y crecimiento orgánico a lo largo de los años. Tenía "sonido", movimientos del interior, las escaleras, todos sonidos blandos... daba la sensación no de un objeto habitable, sino de un ser habitable. Un curso de construcción en

truir en madera?

- Sí, obviamente. Y me gustaría no volver a construir en otro sistema constructivo que no sea en madera. Fue complejo el proceso de compra y traslado, pero superada esta etapa fue una obra muy limpia y rápida.

- ¿El propietario quedó conforme?

creo que un arquitecto sin su equipo de albañiles y constructores no es más que un técnico con pretensiones y muchas dudas, y es en el trabajo conjunto con la mano de obra donde se arma de a partes lo que imaginó. Como dijo Bachelard: "Todo es indicio antes de ser fenómeno, en este cosmos de los

Datos técnicos de la obra en José Mármol

Los datos de la obra son:

- Obra: Erezcano 775 José Mármol, partido de Almirante Brown, provincia de Buenos Aires;
- Tipo de obra: Ampliación y remodelación. Superficie: 230 metros cuadrados;
- Proyecto: arquitecto Julián Puyal / Estudio PRIM;
- Dirección de Obra: Julián Puyal y Adriana Smud;
- Documentación y modelado 3D: Estela Aquisé;
- Equipo de construcción en madera: Nicolas Zakowicz, Andrés Rey, Juan Ríos y Mariano Calogero, de Entre Ríos;
- Equipo de construcción en mampostería: Flaminio Ortega, Alexis Paredes, Elías Cabral y Guido Cabral, locales.

- Sí, quedó más que satisfecho con la obra porque se logró responder a todas sus necesidades y además porque la casa tiene una espacialidad y una calidad técnica que

límites".

Entrevista al constructor

Como actividad nueva, también nos interesaba conocer la opinión de los constructores, por lo que

entrevistamos a nuestro conocido Técnico Forestoindustrial Nicolás Zakowicz.

- *¿Cómo está conformado el grupo?*

- El grupo para este

con adhesivos. Tuvimos que utilizar las especificaciones del código de construcción de Estados Unidos de la década del 30' (anterior al invento de los paneles contrachapa-

Aserradero Hambis y los machimbres de 1x5", 1x4", 1/2x5", 1/2x4" y 1/2x3" del Aserradero Acom. Para los encuentros de hormigón o mampostería usamos tirantes de 2x4" de pino impregnados, procedente de Maderas Concordia. La ventaja de llevar la madera desde Entre Ríos es que se cuenta con todas las piezas necesarias para la obra, lo que hace menos incidente el flete y disminuye tiempos perdidos en obra.

- *¿Qué particularidades tiene la obra con madera?*

- ¡Es muy limpia y rápida! Sólo van quedando despuntes y aserrín a medida que avanza la construcción. El trabajo requiere ciertos esfuerzos puntuales, pero la mayor parte del tiempo es una tarea liviana.

- *¿Cómo es el tema de las instalaciones?*

- Es sumamente práctico. Toda la estructura está a la vista, y el sistema canadiense deja una cámara para poner las cañerías entre el muro y el revestimiento al momento de concretar las instalaciones físicas. Y hay un sinfín de maneras de anejar y fijar soportes, libradas al buen criterio.

- *¿Usaron algunos productos que son especiales para la madera, distintos a los que se utilizan en la construcción con mampostería?*

- Si, normalmente usamos productos especiales adecuados a cada necesidad.

Nuestro proveedor es Rothoblaas, una empresa internacional especializada en suministros para obras en madera, como tornillos autoperforantes, conectores, cintas especiales, membranas, etc. En esta casa usamos, por ejemplo, una membrana en la plataforma del piso que es a la vez barrera anti-termitas. También hicieron falta estribos galvanizados de soporte para puntos especifi-

cos en la estructura de techo, conocidos como "joist-hangers". Los clavos de la estructura (con cabeza) y para terminaciones (sin cabeza tipo Tip) usamos los de Dorking, que son nacionales, y empleamos galvanizados para terminaciones. Se emplearon preservantes por pincelado, y el acabado de la madera se realizó con aceites de base natural (ese trabajo lo realizó el otro grupo).

- *¿Tuvieron problemas de abastecimiento en la zona?*

- No. Antes de viajar ya habíamos preparado la lista completa de materiales necesarios en cada etapa y acordamos con el dueño las compras previas.

- *¿Cuál es el mantenimiento futuro recomendado?*

- Para el exterior, dado que el dueño eligió aplicar un producto "transparente" en vez de pintura de color (esmalte sintético, por ejemplo), requerirá una mano de mantenimiento cada 3 años. Si hubiese sido pintura de color, el mantenimiento se estira a intervalos de una década, o más. En el inte-

rior no requiere mantenimiento, salvo limpieza. Como recomendación general, una vez cada dos años, es bueno realizar un cordón de fumigación para insectos (como arañas, cucarachas, etc.) en el perímetro exterior inferior de la casa.

- *¿Por qué deciden construir en madera?*

- La mejor explicación

otros materiales".

* Martín Sánchez Acosta (sanchezacosta@inta.gov.ar) es ingeniero Forestal y tiene una maestría realizada en España. Trabaja como investigador en EEA INTA Concordia hace más de 30 años y es uno de los principales divulgadores de la construcción en madera en la Argentina. Edita el boletín gratuito Novedades Forestales (novedades.forestales@inta.gov.ar), que llega a 55 países y tiene 9.000 suscriptores directos por correo electrónico. Más información: www.inta.gov.ar/concordia

Fotos: Gentileza Julián Puyal y Nicolás Zakowicz.



Imagen del techo una vez terminado.

trabajo particular fue de cuatro personas: dos técnicos forestoindustriales, Andrés Rey y yo; Juan Ríos y Mariano Calogero, carpinteros. Todos procedentes de este de Entre Ríos, donde abunda la madera, y se está desarrollando la construcción bajo estándares técnicos. Los cuatro teníamos al menos dos obras previas antes de empezar esta casa.

dos). Pedimos asistencia a Jeremías Borghello, quien hizo los cálculos de las cerchas para el techo con diseño torsionado. Es un diseño no estándar, y no muy frecuente.

- *¿Como les resultó la madera de eucalipto grandis?*

- La madera de grandis es muy versátil para el armado de estructuras resistentes y resulta práctica porque existe una



Vista de la obra terminada.

- *¿Sabido de la exigencia de no usar productos madereros con adhesivos, como les resultó?*

- Nos demandó mayores tiempos de armado el no poder usar productos de madera de ingeniería

amplia gama de productos. Toda la madera de la estructura y revestimientos de muros y cielorrasos provino de Entre Ríos. La tirantería de 2x4", 2x6" y 2x8" del Aserradero Los Cipreses, las tablas de 1x3", 1x4" y 1x6" del

Detalle de las instalaciones. Para este tipo de trabajos el sistema constructivo en madera "es sumamente práctico. Toda la estructura está a la vista, y el sistema canadiense deja una cámara para poner las cañerías entre el muro y el revestimiento al momento de concretar las instalaciones físicas", dijo uno de los constructores, Nicolás Zakowicz.



Techo torsionado. Dijo el arquitecto, Julián Puyal: "Lo más difícil de la parte proyectual fue encontrar una solución formal y técnica de la cubierta. Tenía intención de que la cubierta diese la impresión de no ser muy rígida, sino flexible y liviana, como una tienda hindú o una carpa. Hubo que adecuar el volumen de aire en el ático como para poder satisfacer los requerimientos térmicos. La cubierta entonces conforma una galería de doble altura soportada únicamente por una columna, un tronco de eucalipto, de 6 metros y unos 600 kilogramos".

que conozco para describir el porqué es la que brindó el arquitecto canadiense Michael Green, cuando describía que las personas "se acercan a tocar la estructura porque es de madera. Es natural, lo que no sucede con

tales@inta.gov.ar), que llega a 55 países y tiene 9.000 suscriptores directos por correo electrónico. Más información: www.inta.gov.ar/concordia

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.

LÍNEAS AUTOMÁTICAS Y EQUIPOS

Para fabricación y reparación de PALLETS y para fabricación de CARRETES

Ventas: 0810-666-0232 | ventas@cebe-sa.com.ar

www.cebe-sa.com.ar

CEBE S.A.C.I.F.I.
Jose Cortázar 3558 • (B1738CFP)
La Plata • Moreno • Buenos Aires • Argentina
Tel. +54 237 469 0377 / 0386
Fax: 237 469-7440

Un servicio ágil, confiable y económico.
serviciotecnico@cebe-sa.com.ar

Breves

Se realizó un seminario virtual sobre Construcción de Viviendas de Madera, organizado por CTIM y REDFOR.ar

El 17 de junio se llevó a cabo el primer seminario virtual (a través de la plataforma ZOOM) organizado por la Comisión permanente de Tecnología e Industrias de la Madera, CTIM, perteneciente a la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal, REDFOR.ar. El mismo se denominó: Construcción de Viviendas de Madera en Argentina. Contó con un multitudinario aforo y con la presencia de los siguientes disertantes:

- Ing. Ftal. Helga Vogel, quien se desempeña como profesional independiente contratada por la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) de la Nación. Además, es docente de la Facultad de Ciencias Forestal de la Universidad Nacional de Misiones, en las carreras de Ing. Forestal e Ing. en Industrias de la Madera. En su disertación dio a conocer los avances en el diagnóstico integral de la cadena de valor de la construcción con madera y los aspectos estratégicos para su desarrollo, haciendo hincapié en la caracterización de las empresas relacionadas al tema, en Argentina. Asimismo, mencionó la capacidad productiva actual y potencial, las tecnologías aplicadas en la actividad y la identificación del potencial existente para la incorporación de nuevas tecnologías y/o productos asociados a la construcción con madera;

- Arq. Diego García Pezzano, quien se desempeña en la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial perteneciente al MAGyP de la Nación. Asimismo, es docente en la Facultad de Arquitectura, Diseño Arte y Urbanismo de la Universidad de Morón y profesional independiente con 17 años de experiencia en la construcción con madera. Diego planteó un panorama general de la experiencia en construcción con madera de los últimos 100 años en Argentina. Dio a conocer algunas razones de la escasa utilización de este material en el sector constructivo, como así también el cambio de paradigma actual tendiente a su incorporación. En este aspecto mencionó distintas resoluciones, planes o líneas de créditos que incorporaron a la madera como parte de las propuestas. Brindó un panorama sobre normativas vigentes, existencia de actores involucrados en la construcción y capacidad productiva actual;

- Ing. Ftal. Julio García, técnico regional Patagonia Valles Irrigados de la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial, MAGyP de la Nación. En su presentación abordó la situación sobre sistemas constructivos con madera utilizados en Norpatagonia. Comenzó con una breve descripción

de las subregiones de la Patagonia, los sistemas constructivos utilizados en las mismas y el predominio de cada uno de ellos tanto en Valles irrigados como en la Región Cordillerana. Realizó una descripción de los actores vinculados al sector, destacando la importancia de la correcta utilización de la madera en el sector constructivo como estrategia de continuidad laboral de cada actor interviniente. Mencionó también que, desde el punto de vista reglamentario, tanto en cordillera como en valles irrigados, todavía es mayoría absoluta la construcción de viviendas amparadas por un Certificado de Aptitud Técnica (CAT);

- La última disertación estuvo a cargo del Ing. Ftal. Ciro Mastrandrea quien se desempeña como jefe del Departamento Forestal de la EEA INTA Concordia y como presidente del Centro de Desarrollo Foresto-Industrial (CeDeFi). Mastrandrea habló sobre la situación de la construcción con madera en Entre Ríos, destacando la importancia de este material en consecuencia con las bondades que presenta. Mencionó y presentó fotográficamente el amplio abanico de sistemas constructivos utilizados en la región (siendo lo más utilizados el de cabaña de troncos y entramado ligero) y las existencias de viviendas realizadas por distintos actores del sector. Por otro lado, resaltó la importancia del involucramiento de los diferentes organismos nacionales, provinciales y/o municipales y la dificultad actual de relevar las construcciones (estadísticas) tanto en cantidad como en calidad.

Luego de las disertaciones se llevó a cabo un debate, tomando en cuenta algunas preguntas de los asistentes, que dejó en evidencia la importancia del sector de construcción de viviendas de madera en Argentina, la necesidad de sistematización de información y de vinculación entre actores del sector público-privado. Asimismo, planteó el inicio de un camino por recorrer a través de otras propuestas de divulgación-participación con el involucramiento de otros actores nacionales e internacionales referentes al sector. Cuestiones que quedaron incluso resaltadas a posteriori en las diversas repercusiones que fueron llegando a la CTIM a través de diversos medios.

La 37ª edición de Casa FOA se pospuso para 2021 a causa de la pandemia

La 37ª edición de Casa FOA se pospuso para 2021 a causa de la pandemia. "Nos tenemos que cuidar entre todos, por eso hemos decidido postergar la edición presencial 2020 para el primer semestre del año próximo", informaron los organizadores. La exposición nacional de arquitectura, industria, diseño interior y paisajismo volverá en forma presencial el próximo año. Los organizadores se encuentran elaborando los protocolos sanitarios necesarios para la eje-

cución de las obras y para que el público pueda visitar la muestra de forma segura como lo viene haciendo desde hace 35 años. "Vamos a dar cumplimiento a las indicaciones del Gobierno Nacional y de la Ciudad de Buenos Aires. Nos tenemos que cuidar entre todos por eso hemos decidido postergar la edición presencial 2020 para el primer semestre del año próximo", anunció Marcos Malbran, director general de Casa FOA. "Mientras tanto, en los próximos meses, realizaremos una serie de acciones que teníamos proyectadas hace tiempo y que la pandemia aceleró. Vamos a apoyar nuestro formato presencial con acciones digitales y presencia en canales virtuales a lo largo de todo el año", agregó. Casa FOA presentará un nuevo enfoque sensible a la realidad que el mundo está viviendo y en la que el diseño en todas sus especializaciones tendrá una participación fundamental.

Dentro de las acciones previstas están el lanzamiento de un nuevo sitio web y las redes sociales con contenidos renovados y un evento presencial-virtual para el lanzamiento de sede 2021 previsto para octubre de este año. La edición Casa FOA 2021 tendrá muchas razones para festejar: el reencuentro con el público que acompaña la muestra todos los años, la ampliación del alcance de su misión de difundir el diseño nacional a través de los canales digitales y la celebración de los 35 años ininterrumpidos de presencia en el mundo del diseño y la arquitectura en Argentina y en toda la región.

Se realizó un seminario virtual sobre normativa argentina para las estructuras de madera

Un webinar -o seminario virtual- gratuito sobre normativa argentina para las estructuras de madera se desarrolló el 22 de julio, a través de la plataforma para videoconferencias Zoom. La Facultad Regional Venado Tuerto (FRVT), Santa Fe, de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) brindó el seminario gratuito "Actualidad de la normativa argentina para las estructuras de madera". El objetivo fue difundir entre los profesionales de la construcción las normas existentes en Argentina para el diseño y cálculo de estructuras de madera. La actividad estuvo organizada por el Grupo de Investigación de Estructuras Civiles (GIDEC) de UTN FRVT. Fue disertante Dr. Ing. Alfredo Guillaumet, profesor Titular en UTN FRVT. Guillaumet es director de GIDEC e investigador del Programa de Incentivos. Integra la Comisión Permanente de Estructuras de Madera de INTI-CIRSOC y también forma parte del Subcomité de Maderas de IRAM. El temario incluyó:

- La madera como material estructural.
- Clasificación visual de la madera. Normas IRAM 9662/1-2-3-4 (2015).
- Vigas de madera laminada encolada. Normas IRAM 9660/1-2 y 9661 (2015)
- Reglamento Argentino de estructuras de Madera CIRSOC 601 (2016). Historia. Conceptos y premisas. Suplementos. Manual de aplicación de los criterios

M Todo MADERA

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







Un portal de noticias con el respaldo de más de 27 años con el sector


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



M Todo 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
Tirada: 5000 ejemp. mensuales
Distribución: Todo el país y Países limítrofes
La dirección no se responsabiliza por los conceptos vertidos en los trabajos firmados

27 Años de Vida Editorial



de diseño adoptados en el reglamento Argentino de Estructuras de Madera (2016). Guía para el proyecto de estructuras de madera con bajo compromiso estructural (2018). Consultas: gidec@frvt.utn.edu.ar

CADAMDA organizó un curso virtual sobre Sistemas de Construcción con Paneles SIP

CADAMDA comenzó desde el 20 de julio el curso virtual arancelado "Sistemas de Construcción con Paneles SIP", que dura seis semanas. Consta de 11 videos de entre 25 y 35 minutos explicativos y apoyo escrito sobre cada módulo. "Sistemas de Construcción con Paneles SIP" es el nuevo tema de los cursos virtuales sobre construcción con madera que realiza CADAMDA. Está dirigido a arquitectos, ingenieros, maestros mayores de obra y profesionales, instaladores, estudiantes de carreras afines, etc., con el objetivo de difundir el uso de la madera en la construcción y dar a conocer los distintos sistemas constructivos en madera.

Este primer curso sobre sistemas SIP –que repite en una segunda etapa el 24 de agosto– es 100% on line a través de la plataforma educativa de CADAMDA. Se podrá acceder a la capacitación completa, con archivos, videos y certificaciones, con registro previo y, además, adecuar la cursada a las necesidades y horarios de cada participante. Este nuevo curso se enfoca en la nueva tecnología SIP de construcción en seco (el nombre corresponde a las siglas en inglés Structural Insulated Panel, o en español, Panel Estructural Aislado). Esta se compone de dos placas de madera unidas por un núcleo de espuma rígida de polietileno o poliuretano de alta densidad. Estructuralmente es más sólido que la mampostería (resiste hasta 18 toneladas de carga a la compresión), ahorra más de 50% en el consumo de energía y reduce 60% los tiempos de obra (hasta 100 M2 en 25 días).

Los paneles son aptos para pisos, paredes y techos; tanto para edificios como para residencias y comercios. Este sistema constructivo ya instalado y con crecimiento en Europa y Estados Unidos durante los últimos años es furor por sus ventajas sobre otros sistemas de construcción. Por sus propiedades físicas y de diseño, los paneles con sistema SIP son productos apropiados para una gran variedad de aplicaciones, no sólo constructivas de obra nueva.

También se puede usar para particiones interiores, en rehabilitaciones y reformas. Tanto en el sector industrial como el residencial. Otras características de este sistema de construcción son: ahorro en mano de obra de instalación; estabilidad dimensional; alta durabilidad y resistencia mecánica; de fácil transporte por ser liviano y práctico en cuanto a lo estructural (fácil y rápido de instalar).

Temario: - I Introducción al Sistema SIP. Ventajas. Fabricación. Insumos. Tiempos. Usos; - II Cotización. Manual. Envío. Descarga. Materiales. Herramientas; - III Instalación. Fundaciones. Soleras de Base. Consejos. Armado de muros; - IV Armado de Ventanas. Dinteles. Vanos. Cierre Superior de Muros. Estructura; - V Estructura de Techos. Entrepisos. Enrases. Consejos. Mejoras estructurales; - VI Colocación de Chapas. Losas. Cierres de Techo. Zinguerías. Consejos y usos; - VII Membranas. Opciones de Cierres. Clavadoras. Barreras de vapor. Hidrófugos; - VIII Instalaciones. Agua. Cloacas. Gas. Electricidad. Pases. Acciones sobre el panel; - IX Revestimientos Exteriores. Consejos. Aplicaciones. Técnicas. Terminaciones; - X Emplacado Interior. Consejos. Aplicaciones. Terminaciones; - XI SIP como elemento constructivo. Usos posibles del panel.



Empresas & Productos

PISOS CON PROPIEDADES ANTIBACTERIALES Y FÁCILES DE LIMPIAR

Los productos que elegimos para nuestros pisos y muebles pueden ayudarnos a mantener un ambiente limpio y desinfectado. Los pisos y tableros para mobiliario EGGER son fáciles de limpiar y su superficie cuenta con propiedades antibacteriales que eliminan el 99,9% de los gérmenes y bacterias. Fuente y fotos: EGGER Argentina.



Entre los productos EGGER con propiedades antibacterianas está la gama de pisos laminados.

Las bacterias se transmiten de persona a persona o a través de objetos y superficies. Para ayudar a tener un ambiente saludable, es muy importante tener en cuenta la facilidad de limpieza y las propiedades antibacterianas de los productos durante la planificación del diseño de muebles o la elección de los pisos a instalar.

Diseño y seguridad combinados:

Gracias a los tableros para mobiliario y pisos EGGER no hay que elegir entre estilo o seguridad, tiene libertad de diseño e higiene garantizada gracias a su propiedad antibacteriana certificada.

Propiedad antibacteriana en superficies
- En 24 horas los gérmenes y las bacterias se reducen considerablemente en un 99,9%.

- Testeados según normas ISO 22196 / JIS Z2801 y certificados por "Hohenstein", un instituto de pruebas independiente.

- No se añaden aditivos: la propiedad antibacteriana se logra a través de la superficie de melamina termo endurecida.

- La limpieza regular del hogar es suficiente para mantener la propiedad antibacteriana de la superficie.

EGGER cuenta con una gran variedad de tableros y soluciones para diferentes ambientes y aplicaciones en viviendas, espacios comerciales y lugares que requieren altos estándares de higiene, como consultorios y servicios vinculados a la salud.

Pisos

Entre los productos con propiedades antibacterianas está la gama de pisos laminados.

EGGER cuenta con tres categorías de pisos: Laminados, Comfort, Design, adecuados para instalar tanto en ambientes comerciales como privados, en lugares de alto tránsito o áreas de descanso que requieren mayor silencio y calidez.

Gracias a su superficie sellada, todos los pisos EGGER son fáciles de limpiar, pasar un paño húmedo o aspirarlo es suficiente para mantenerlos higiénicos. El piso laminado Aqua+ y los pisos Design pueden incluso limpiarse con vapor.

Algunos consejos

Es mejor mantener la suciedad alejada de su piso utilizando felpudos que la atrapen. Cuando se genera suciedad, simplemente

aspirar el piso con el cepillo de su aspiradora normalmente ayuda. Dependiendo del nivel de uso de su espacio, tenga cuidado en limpiar el piso de forma habitual.

Para ello, utilice un paño humedecido y asegúrese de limpiar las fibras a lo largo.

Limpiar pisos laminados y eliminar las manchas

En el caso de las manchas difíciles como las manchas de café, té, refrescos, fruta o leche, el agua tibia a menudo es suficiente y, en caso necesario, un limpiador de hogar estándar es suficiente.

Cómo proteger mejor su piso EGGER:

- Coloque fieltros debajo de todas las patas de los muebles.
- Utilice ruedas de muebles blandas (tipo W).
- No arrastre los muebles al moverlos, levántelos.
- Retire la humedad inmediatamente.

Empresas en línea

- EGGER MORE FROM WOOD
- Cebe
- au cubajay
- INDUSTRIAL MADERA
- Grupo Tapebicuá
- Dommarco
- LLAVALLOL
- rothoblaas Solutions for Building Technology
- DORKING CLAVADORAS Y ENGRAPADORAS MECANICAS CLAVOS Y GRABAS
- INDELAMA
- Tef Clavos SA
- MaderWil S.A. PLACAS Y MADERAS

Arquitectura y diseño

“CUBO AL CUBO”, UN DISEÑO EN EL QUE TABLEROS DE OSB SE UTILIZARON CON UN FIN 100% ESTRUCTURAL

De pag.: 1

los diez proyectos que se realizaron.

Cubo al cubo

Cubo3 fue un proyecto a cargo de Ate Estudio.

“Cubo al cubo” buscó potenciar las distintas experiencias de los usuarios para que todas ellas puedan suceder en un mismo tiempo elevando las cualidades paisajísticas del entorno.

El objetivo fue construir un objeto neutro que constituya el marco para la vida en comunidad. En este proyecto el OSB es protagonista, ya que se utilizó con un fin 100% estructural para la creación de los pisos, las paredes, los asientos y hasta la escalera.

Palabra de autor

- “Es un objeto que media entre lo escultórico y lo arquitectónico;

- “El concepto busca ser sencillo y claro en su esquema de organización, por lo que propusimos tres cubos de madera superpuestos, que en su disposición espacial materializan una serie de espacios cúbicos que conforman el objeto Cubo al cubo, experiencias superpuestas”.

- “El nombre apela a que las experiencias que en



Cubo3, “Cubo al cubo”, fue un proyecto a cargo de Ate Estudio en el que el OSB fue protagonista. Se utilizó con un fin 100% estructural.

él se vivirán, están de por sí en potencia en el objeto y que dependen del usuario para su activación. En este sentido será quien lo habite el que termine de resignificar y dar sentido a los espacios;

- “Estas tres estructuras cúbicas, están compuestas por una envolvente portante

de madera de puntales que sostienen una serie de vigas de piso y de techo formadas por tiras de fenólicos. De esta forma la estructura y la envolvente constituyen una unidad, y dan lugar a los espacios para la vida;

- “En el cubo al cubo la gente puede reunirse, tomar mate, descansar, reflexio-

nar, encontrarse uno con el otro, mirar el horizonte lejano, experiencias que se superponen unas con otras y dan lugar al encuentro en comunidad. En síntesis, quisimos construir un objeto neutro que constituya el marco para la vida en comunidad”.



“Propusimos tres cubos de madera superpuestos, que en su disposición espacial materializan una serie de espacios cúbicos que conforman el objeto Cubo al cubo”, señalaron los autores.

Ate Estudio

Lo integra Fernando Álvarez De Toledo, arquitecto (FADU-UBA) que trabaja además como investigador y docente regular de FADU-UBA.

El equipo de proyecto estuvo integrado por Laura Galeazzi, María Evangelina Jorge, Juan Mill, Guido Petella, Josefina Ortiz y Ezequiel Mill.

- “Somos un estudio de arquitectura fundado en

para las personas que los habitan;

- “En este sentido intentamos construir un pensamiento integrador que tome cada encargo de forma totalizadora, donde la práctica y la teoría se nutran constantemente. Queremos producir un pensamiento propio, situado en un mundo global pero que construya arquitecturas locales;

- “En nuestro hacer cotidiano y frente a cada



Los ciudadanos pueden realizar las siguientes actividades en Cubo al cubo: reunirse, tomar mate, descansar, reflexionar, encontrarse uno con el otro, mirar el horizonte lejano.

2013 que ha desarrollado proyectos de diversos usos y escalas. Entendemos la arquitectura no sólo cómo un modo de hacer, sino fundamentalmente como un modo de conocimiento, a partir de la cual podemos conocer y transformar la realidad, en pos de construir espacios más amables

uno de los encargos nos planteamos estrategias de proyecto, que nos permitan dar respuestas eficientes e innovadoras sin dejar de responder a la particularidad de cada encargo”.

Fuente y fotos: Gentileza EGGER Argentina.

Preservante para maderas de uso industrial
Tanner-Wood CCAc
TefQuim
 Profesionales en preservación de maderas
 "Nº1 en fabricación y venta de CCA en Argentina"
 La mejor atención técnica
 Representante de
Haglöf SWEDEN
 Conectores Antirajaduras
 Te. 011-4450-0977 / 3964 - www.tefquim.com.ar - 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 | [@gruassanblas](https://www.instagram.com/gruassanblas) | +54 9 351 511-1807 | ventas@gsb.com.ar