

- *La madera y sus cuidades:
Ficha Técnica de Especies
- *Arquitectura en Madera en la Historia
- *Materiales y tecnologías:
*Difundiendo:
Wood Desing & Bulding
- *Casos y casas en Madera
- *Obras:
Atelier de artistas,
arquitectos Yang Brunel
y Sinikka Robinson
- *Costos



primera jornada nacional de
arquitectura en madera

STAFF

Director General
Arq. Jorge
Barroso

Director Editorial
Arq. Gabriel Santiago

Director Gráfico
Arq. Diego Garcia
Pezzano

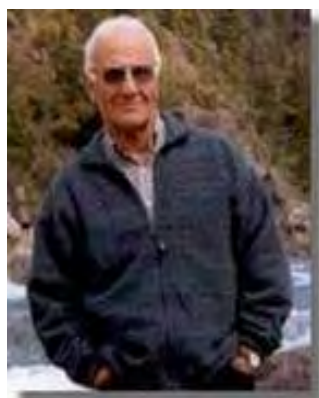
Colaboran en este número
Arq. Leonardo
Boccardo

Es una edición de
maderadisegno
arquitectura

Registro de la propiedad N°
361314

La reproducción total o
parcial de esta revista no
autorizada por los
editores, viola derechos
reservados, cualquier
utilización debe ser
previamente solicitada.

Whole or partial
reproduction of this
magazine, without editors
authorization, infringes
reserved rights; any
utilization must be
previously requested.



Arq. Jorge Barroso

Si siguiendo con el hábito de hacer referencias numéricas a nuestra revista, debemos celebrar haber llegado al **número 15**, la "niña bonita" que le dicen. Tendré que pedir colaboración a algún quinielero como para tener todas las claves de la cultura "timbera".

No se si el contenido se corresponderá a tal apelativo, pero seguimos tratando de mejorarlos, mas que para que sean "bonitos", para que sean útiles.

Concluyó el 18 / 19 de junio el primer **Curso Introductorio a la Maestría de Diseño y Construcción en Madera**, con la presentación de los temas elaborados por la mayoría de los alumnos.

La gripe no nos permitió contar con la presencia del arquitecto **Miguel Demkoff**, pero seguro estará en la segunda edición, cuya organización continua con buen ritmo.

El viernes 2 de julio, todo el equipo técnico de la revista, desarrollo un **Seminario de Introducción al Diseño y Construcción en Madera** en la ciudad de Tandil, organizado por la Delegación del Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires en esta localidad. No esta bien que los propios protagonistas califiquemos nuestra acción, pero todo transcurrió en forma muy cordial y con el suficiente entusiasmo como para que los coffee-break, fueran una continuación de las exposiciones.

Se editó un CD con números de nuestra revista, y el material de apoyo utilizado.

La **Primera Jornada Nacional de Arquitectura en Madera**, ya esta totalmente definida, y como tal podrán encontrar en la revista el programa detallado de la misma. Todos los conferencistas han definido su participación y por lo tanto contaremos con el **arquitecto Yann Brunel** de Francia, del **arquitecto Gonzalo Cerda Brintrup** de Chile, y nuestros valorados y conocidos, **arquitectos Francisco Liernur y Miguel Demkoff**, que aseguran a priori la alta calidad de esta convocatoria.

Continúa el concurso para estudiantes de arquitectura, sobre el tema de vivienda social de madera. En la revista está la dirección para bajar las bases e inscribirse en el mismo.

Seguimos en el segundo año.

EDITORIAL



Configuración del árbol

Especie Botánica: Prosopis Kuntzei

Características del rollizo:

- Longitud útil : 3 a 4 m.
- Diámetro promedio : 0,25m.

Características organolépticas:

- Color albura: Blanco - Amarillenta
- Color duramen: Castaño - Violáceo
- Olor: Ausente - Veteados: Poco notable
- Brillo: Notable - Textura: Fina y Homogénea
- Grano: Oblicuo y entrelazado

Propiedades físicas: con 15% de humedad

- Peso Específico: 1150 kg/m³
- Contracción total Radial : 4,3%
- Contracción total Tangencial : 5,3%
- Contracción total Volumétrica: 11,0%
- Relación contracción T/R: 1,23
- Estabilidad Dimensional: Estable
- Porosidad: 23,4%
- Compacidad: 76,6%
- Penetrabilidad a impregnación líquida: Impenetrable
- Contenido de humedad verde: 35%

Características técnicas generales:

Muy Dura, Muy Pesada, Contracciones Moderadas, Impenetrable.

Propiedades mecánicas:

- Flexión - Modulo de rotura: 1565 kg/cm²
- Flexión - Módulo de elasticidad: 177.400 kg/cm²
- Compresión - Modulo de rotura: 890 kg/cm²
- Compresión - Módulo de elasticidad: sin datos

Combustibilidad: Lenta

Durabilidad natural:

Hongos: Muy Durable Insectos: Susceptible

Comportamiento al secado:

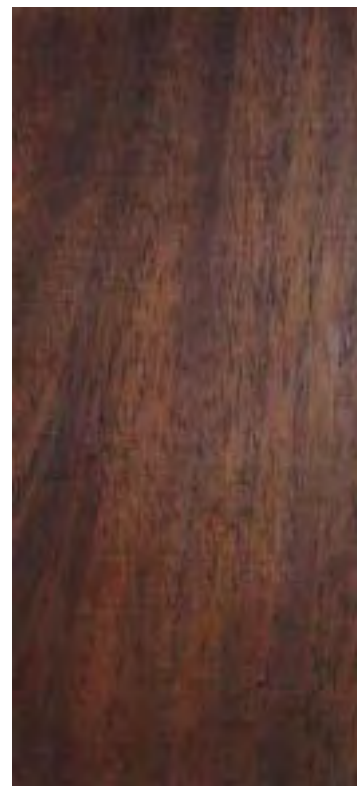
Se comporta normalmente. en el secado natural y artificial.

Condiciones de trabajabilidad:

Dura para aserrar, perforar y clavar. Se cepilla y tornea sin inconvenientes, dando superficies lisas y brillantes. Toma bien, lustres, pero no las pinturas.

Usos habituales en construcción:

Basamentos y cimientos; Umbrales y Escalones ext.; Parantes o Columnas ext.



madera cepillada sin tratamiento superficial



Configuración del árbol

Especie Botánica: Ruprechtia Laxiflora

Características del rollizo:

- Longitud útil : 6 a 8 m.
- Diámetro promedio : 0,40m.

Características organolépticas:

- Color albura: Amarillento
- Color duramen: Castaño - Ocráceo
- Olor: Ausente - Veteado: Espigado
- Brillo: Suave - Textura: Fina y Homogénea
- Grano: Entrelazado

Propiedades físicas: con 15% de humedad

- Peso Especifico: 740 kg/m³
- Contracción total Radial : 4,2%
- Contracción total Tangencial : 11,8%
- Contracción total Volumétrica: 17,4%
- Relación contracción T/R: 2,80
- Estabilidad Dimensional: Poco Estable
- Porosidad: 50,7%
- Compacidad: 49,3%
- Penetrabilidad a impregnación líquida: Medianamente Penet.
- Contenido de humedad verde: 80%

Características técnicas generales:

Semi Dura a Dura, moderadamente pesada, contracciones pronunciadas.

Propiedades mecánicas:

- Flexión - Modulo de rotura: 875 kg/cm²
- Flexión - Módulo de elasticidad: 101.800 kg/cm²
- Compresión - Modulo de rotura: 490 kg/cm²
- Compresión - Módulo de elasticidad: sin datos

Combustibilidad: Media

Durabilidad natural:

Hongos: Poco Durable Insectos: Resistente

Comportamiento al secado:

Se debe aplicar un secado lento, para disminuir rajaduras y grietas. Se debe asegurar una adecuada ventilación para evitar la aparición de hongos.

Condiciones de trabajabilidad:

Algo difícil de aserrar, se cepilla sin dificultad. Dura para clavar y atornillar, pero con buen agarre. Toma bien, lustres, barnices, tinturas y colas.

Usos habituales en construcción:

Muros Macizos ext. (impregnado) e int.; Muros Tableros, Estructura y Forro ext.; Marcos P. y V. ext. e int.; Tirantería y estructura de techos; Pisos int.



madera cepillada sin tratamiento superficial

MATERIALES Y TECNOLOGIAS**Algo más sobre madera termo tratada**

Por: Jorge Barroso- arq.

En el número anterior de nuestra revista, desarrollé una temática relacionada tanto con el problema de la biodegradación de la madera, como con el impacto medioambiental del material madera.

El tema de la durabilidad de la madera sometida al ataque de hongos e insectos ha sido motivo de más de un artículo, en la medida que configura uno de los que denominamos "problemas de la madera", más temidos por los usuarios y casi en mayor medida por los profesionales del diseño.

Durante años fueron las maderas duras y semiduras de los bosques nativos la casi única solución para asegurarnos que las maderas que usábamos en nuestros edificios tuvieran una durabilidad consistente con la vida de uso promedio de un edificio.

A estos puntos me referí en el artículo anterior, donde en forma muy sintética relate algunos aspectos de mi vida profesionales en relación con distintas estrategias para superar este punto.

Al referirnos a las maderas termo tratadas, "RETIFICATION" en la denominación francesa, llevábamos al plano de la difusión nuevas tecnologías que permitían modificar las condiciones originales de muchas especies sin la incorporación de productos químicos que pudieran tener como consecuencia contaminaciones ambientales.

Nos pareció adecuado, por la importancia del tema continuar ahondando algo en el tema.

El objetivo de la "RETIFICATION" de las maderas

El propósito esencial de la « **rétification** » es conseguir que las maderas sean:

- * Más duras,
- * Menos higroscópicas,
- * Imputrescibles
- * Con variaciones dimensionales más débiles.

Siempre en el camino de hacer a la madera, con sus milenios de uso, todavía un material de construcción de mejor comportamiento.

El termino rétifíé® es un neologismo nacido de la contracción de " réticulation " (reordenamiento de ciertas cadenas moleculares bajo la acción del calor) y de " torrefacción" (en el DRAE acción de tostar), que se ha transformado en el nombre usual para designar el tratamiento de alta temperatura de la madera.



Creo que no hace falta aclarar que esto de "usual" vale para la legua francesa. De todas formas cierta prioridad en el desarrollo del tema, hace valido, como en tantas nuevas palabras que las tecnologías incorporan, el utilizarlo aun dentro de nuestra propia lengua castellana.

"Bois Rétifié" es una marca registrada, de todas formas, las palabras que utilizan la base **"RETI"** relativas a este tipo de procedimiento para el tratamiento de las maderas por medios térmicos, se ha impuesto.

El procedimiento de réтификаtion esta actualmente transferido a escala industrial por la Escuela Superior de Minas de Saint-Étienne, al constructor "Fours & Brûleurs Rey" y el propietario de las patentes y licencias de "NOW S.A.".

Instituciones asociadas

École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne:

Estudia las propiedades y las aplicaciones de la madera « rétifíé » desde hace 15 años. Sus investigadores actúan tanto sobre la química de la madera como la optimización del procedimiento de « RETIFICATION ». elaboran los protocolos de tratamiento y validan la madera "rétifíé" gracias a los test normalizados.

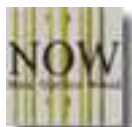


René GUYONNET
Ecole Nationale Supérieure des Mines de St-Étienne Centre SPIN - 158, Cours Fauriel - 42023 St-Étienne CEDEX 2 - FRANCE

El constructor de "Fours & Brûleurs Rey": Construye los hornos especiales concebidos para la « réтификаtion » de la madera. A desarrollado el horno piloto hace ya seis años, y ha construido el primer prototipo de dimensión industrial en 1997 (2 m3). Comercializa actualmente hornos industriales capaces de procesar hasta ocho metros cúbicos en planchas de hasta seis metros.

Fours & Brûleurs REY

19, rue du Vercors - Z.I. La Chauvetière - 42100 SAINT-ETIENNE - FRANCE



NOW S.A.

Rue du Moulin de Paban - 17100 SAINTES - FRANCE

La sociedad "NOW S.A." ("New Option Wood"): A sido creada para valorizar las patentes relativas a la « RETIFICATION » de la madera. Esta empresa posee las patentes, las licencias y la marca "Le Bois Rétifié®". Asegura la transferencia de las tecnologías después de las licencias y la adaptación del procedimiento a las aplicaciones especificadas.

RETIFIE. Bois

rétié es una marca así como todos los nombres que en base a "réti" han tenido un tratamiento en base a procedimientos térmicos para el mejoramiento de la madera.

SIMEP SA, SA

20 años de experiencia en el procesamiento de la madera.

- * RETIBOIS,
- * RETITECH,
- * RETIMAC,
- * HTT).

Esta información, algo detallada, respecto de las empresas que actúan en esta nueva tecnología, tiene la intención de facilitar a algún lector interesado en el punto, en el ámbito de la investigación como en el empresarial.

Podría ser interesante la experiencia en algunas especies de uso abundante en el país, y que no siempre coinciden con las utilizadas en Europa.



Algunos comentarios sobre las ventajas de la retification

Como toda nueva tecnología, pese a sus comprobaciones experimentales, da lugar a reflexiones y comentarios de especialistas, de los cuales podemos participar como espectadores y a la distancia, pero buenos son, para mejor comprender esta nueva alternativa para el uso de la madera en la arquitectura.

Expresan sus promotores:

La acción esta dirigida sobre todo al tema de la durabilidad, al margen de otras consecuencias beneficiosas del tratamiento térmico.

Se trata de poner en valor diversas especies en uso en el mercado europeo, tales como:

- * la épiceá, Resinosos blancos: Abeto y Epicea de Francia
- * el sapin des Vosges ou du Jura, · el Pino Marítimo,
- * el Pino Silvestre,
- * el Douglas para las resinosas,
- * el Álamo y el Abedul para las latifoliadas.
- * en una menor medida la Haya y el Fresno, para aplicaciones de carpinterías exteriores que hasta ahora les eran negadas o poco favorables



El Pino Marítimo rétifíé® se beneficia por otra parte de una constatación del Centro Técnico de la Madera y el Amoblamiento de Francia (CTBA) y es utilizable cuando hay riesgos de ataques biológicos.

Las resinosas se benefician directamente con este tratamiento que incrementa su valor de uso, porque la "RETIFICATION" les confiere nuevas propiedades físicas y les abre nuevos mercados en el ámbito de la construcción de edificios, que hasta ahora están cerrados (en el mercado europeo).

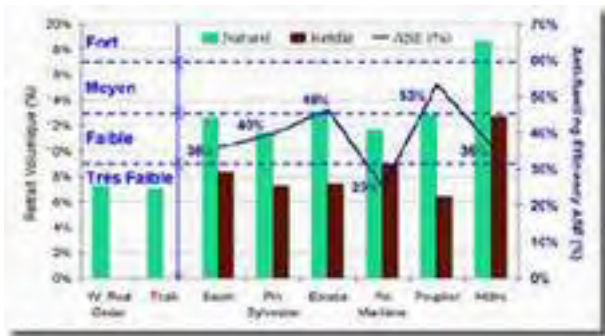
Como nada es "mágico" en la vida (salvo los magos), algunas de las nuevas propiedades conferidas por medio de la "RETIFICATION", pueden jugar en disfavor de algunos usos de la madera.

Bueno es amar a este material (que bien lo merece), y otro es transformarse en "fundamentalista" (sinónimo de idiota)

Nuevas propiedades positivas de las maderas rétifíé®

- * un aumento de la resistencia a hongos e insectos
- * transformada en hidrofóbica (1), la madera rétifíé® es menos sensible al agua y la humedad.
- * aumento de la resistencia de superficie (dureza superficial)
- * aumento de la resistencia a la compresión.
- * disminución de la retractilidad volumétrica en una relación del 30 à 60%
- * facilita el maquinado y cepillado.
- * utilización de terminaciones clásicas. no las modifica.
- * La rétifícation es limpia, totalmente ecológica, por cuanto ningún agregado químico es utilizado.

■ ■ continua



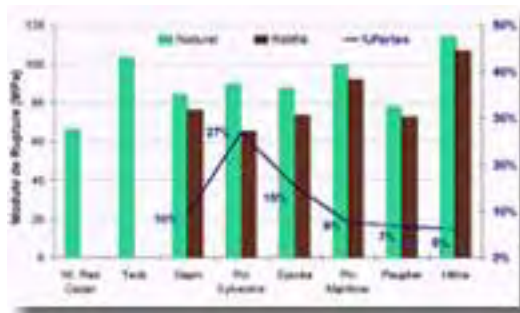
(1) podríamos decir que la calificación de "hidrofóbica" es la inversa de higroscópica. El DRAE indica esta función como "rechazo al agua".

Es suficiente, para un lector de **maderadisegno**, recordar el listado de "los problemas de la madera", para comprobar que este procedimiento de modificación aporta mas de un mejoramiento en la utilización de la madera.

A diferencia de los clásicos vendedores de materiales de construcción, anticipamos que nada es "mágico", tampoco la "RETIFICATION"

Nuevas propiedades **negativas** de las maderas rétifíé®

- * en ciertas condiciones, la tensión mecánica de ruptura se reduce (1)
- * las maderas rétifíés® se tornan "amarronadas", como efecto del verdadero « cocinado » al que son sometidas. (2) De todas formas este color es homogéneo, manteniendo por lo tanto su expresión de las fibras de la especie, esto es el "dibujo" típico de las mismas En el caso del álamo por ejemplo, este efecto embellece a la madera.
- * ciertas especies, como el fresno, se vuelven mas fisibles, quebradizos.



(1) como hemos analizado en artículos sobre el funcionamiento mecánico de la madera, la tensión de rotura no es un problema cuando trabajamos en estructuras de mediana complejidad como es la construcción de viviendas.

(2) una objeción similar hemos hecho durante mucho tiempo al suave color verdoso en las maderas tratadas por impregnación con CCA.

Los ingenieros encargados del desarrollo procuran actualmente mejorar el proceso, y por consiguiente disminuir incluso hasta suprimir algunos de los efectos negativos aportados por el tratamiento.

El mercado de la madera rétifíé.

A causa de sus calidad de imputrescibilidad, la madera rétifíé ® será particularmente adaptado en aplicación exterior. Citemos algunos:

- * tablillas (tejuelas)
- * el Moblaje Urbano y de Jardín
- * las Carpinterías Exteriores
- * madera en Exterior
- * los muros acústicos en las autorrutas



Actualmente se cuenta con varias realizaciones de obras exteriores (escaleras, enrejados, terrazas, tejuelas) que dan entera satisfacción a a los usuarios.

Entre las últimas aplicaciones, particularmente se piensa en las paredes acústicas en autopistas, de las que están, un buen ejemplo está situado sobre la autopista A10 a la altura de la salida de Blaye.

Es importante señalar que el tema de protecciones acústicas en las rutas de mucha circulación, como las autopistas, tiene en Europa un mercado importante por la presión pública para reducir el efecto del ruido automotor en las poblaciones.



Un local de Mac Donald

Por otra parte, a pesar de una pérdida de resistencia mecánica que en muchos casos es fácilmente corregible, el sector del laminado encolado ofrece también respuestas de uso positivas.

Dos nuevas propiedades adquiridas por la madera rétifíé ® les abre perspectivas muy interesantes en aplicación interior, y más específicamente en el sector del parquet.



Resultó importante la combinación del aumento de la dureza en la superficie por una parte, y una disminución nítida de la variación dimensional de la madera por otra, para abrir perspectivas verdaderamente prometedoras para especies como el álamo o el pino marítimo en revestimientos de piso.

El mobiliaje en salas de baño es otro. La empresa Neomediam en Francia ya comercializa el mobiliaje de madera rétifíé. Es una empresa orientada al equipamiento de baños y cocinas.



Rétification y ecología.

Las maderas rétifíés ® son a menudo comparados con las maderas tratadas en autoclave.

Aunque el proceso de rétifícation sea más costoso, conviene tomar en consideración los costes recientemente puestos al día: el reciclaje de las maderas tratados en autoclave.

En efecto, aparece desde hace algún tiempo, que las maderas impregnadas con CCA contienen sustancias tóxicas como el arseniato de cobre cromado, una variante del arsénico.

Actualmente, en los Estados Unidos, varios procedimientos judiciales están en proceso y sin presagiar el resultado de éstos, las autoridades americanas de la Agencia Federal para el Medio Ambiente obligan desde hace poco a los fabricantes de madera en autoclaves a mencionar los efectos tóxicos de tal tratamiento.

Este es un problema en gran escala. En USA y Canadá, no menos de 14 millones de m³ de madera son tratados cada año, y en Francia cerca de 2 millones de m³.

CCA TREATMENT	WOOD RETIFICATION
1. Long-lasting	Low level products
2. Resistant to rotting	Non-flammable products
3. Resistant to insects and fungi	Low toxicity products
4. Long-lasting and resistant	Easy treatment of wood
5. Long-lasting	Low cost
6. Resistant to rotting	Low level products
7. Resistant to insects and fungi	Non-flammable products
8. Long-lasting and resistant	Low toxicity products

Actualmente hay estudios que demuestran que el reingreso del recurso en el medio natural, originara altos costos.

Es interesante notar que el Consejo Superior de la Salud de Francia (CSHPF) recomienda, desde junio de 2000, no usar más CCA para tratar la madera cuando se destina a equipamiento de Áreas de Juegos.

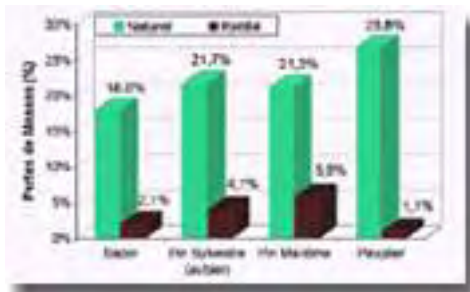
La demanda del consumidor por productos ecológicos asociados con el principio " el agente contaminador = el pagador " debería conducir a una reducción de tratamiento CCA y para suplirlo, el tratamiento por RETIFICACION es una alternativa excelente.

Hoy exista en Francia más de mil autoclaves CCA y sólo cuatro plataformas RETIFICACION.

Los lectores de **maderadisegno**, pueden volver a leer el artículo sobre el indicador LCA (life cycle assessments) para dar una correcta interpretación a esta alegada ventaja de la madera rétifíés ®, respecto de la impregnada con CCA.

En realidad con los productos químicos que la reemplazan en la medida que el CCA esta actualmente prohibido tanto en EE.UU. , en Canadá como en la Comunidad Económica Europea.

Es decir si el problema es serio, un procedimiento como la retification, libre de todo procedimiento químico, puede transformarse en un competidor serio.



La rétifícation se inscribe en una perspectiva ecológica y duradera, y abre un nuevo horizonte para las empresas y organizaciones de la madera.

Permite también contemplar un consumo menor de maderas exóticas, en defensa de los bosques nativos, de la naturaleza, en provecho de especies resinosas fácilmente renovables.

DIFUNDIENDO

Wood Design & Building magazine,
www.woodmags.com

Por: Leonardo Boccardo - arq.

“Los ventanales y la cubierta del techo refinan el diseño alpino ...”

Puntos destacados en el proyecto

- * La integración del edificio en el terreno y su medio ambiente.
- * La relación de los espacios interiores con el entorno exterior.
- * El uso de estrategias de calefacción solar pasiva para reducir el consumo de energía y proveer un luminoso y aireado interior.
- * El uso de materiales duraderos que requieran un mínimo de acabados.
- * El uso de maderas recicladas y procesadas en la estructura como materiales que no requieren terminación.

Programa

El diseño de una vivienda pequeña, para las vacaciones anuales de un matrimonio de profesionales, teniendo un deseo de una fuerte relación entre el lugar y su entorno.

Lugar y clima

La parcela de 7 hectáreas está en un valle a una altura de 58 mts. sobre la ladera oriental de las Montañas Cascada en el Estado de Washington, Estados Unidos.

El valle es bordeado por el Parque Nacional Cascadas del Norte, dos áreas de desierto y un bosque nacional. Está en una zona de transición entre la estepa y el bosque de pino ponderosa, además tiene un arroyo que corre a lo largo de la propiedad.

La casa se ubicó en el borde del bosque del terreno así no se tendría que talar árboles. Además se ubicó suficientemente lejos del arroyo, a 60 mts., para minimizar el impacto.

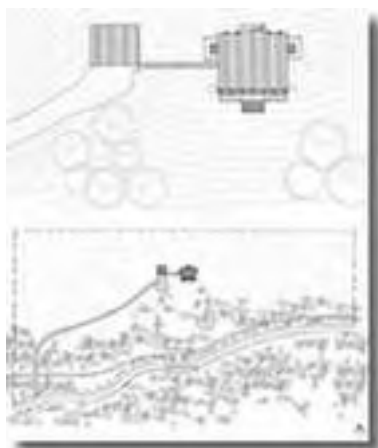
El terreno se degradó durante la construcción y luego se replantaron césped, arbustos y plantas nativas.

Además, el nuevo paisaje se diseñó con plantas tolerantes a la sequía que pueden resistir ± 200 mm de precipitación anual y las fluctuaciones extremas de temperaturas (-31°C en invierno y $+38^{\circ}\text{C}$ en verano).

Concepto de Diseño

El diseño era crear un techo protegiendo el interior y los espacios exteriores con variantes de anexos que dependen de la función del espacio.

 continua



El plano del lugar.



La cabaña y su cochera separada construidas en la ladera de la colina.

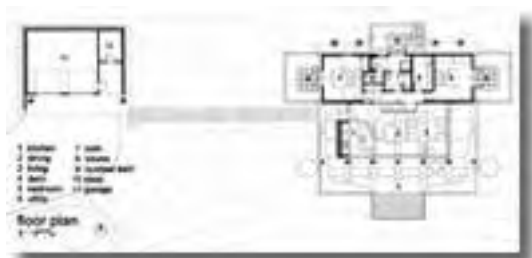
La envolvente comienza con una cubierta cantilever que parece que cuelga del paisaje natural sobre el lado sur de expansión a la terraza, la que se cubre parcialmente con una pérgola.

El piso exterior continúa dentro del estar, el comedor y la cocina.

La terraza y el estar es conectada físicamente por dos puertas corredizas, logrando unos 5 mts. de paso entre los espacios.

El estar tiene vidrio sobre tres lados que es acompañado por la ventana corrediza.

Una pared de hormigón forma el dorso del estar y crea una base para el terraplén superior que contiene dos dormitorios y un baño, los locales más adosados de la cabaña.



La planta baja.

Para fomentar la conexión de la casa con el exterior, todos los locales tienen puertas que abren hacia afuera, incluyendo el baño, que abre al baño externo para su uso en los meses estivales.

Los materiales seleccionados para la cabaña, los troncos, las vigas aserradas, el hormigón rústico y chapa ondulada, son rústicos en su origen para reflejar lo natural pero la colocación es detallista. Estos son contrastados por el detalle de los ventanales vidriados, de los muebles y el acero inoxidable.

continua



El estar con su techo a la vista de troncos y MLE.



Las puertas corredizas de madera abren completamente a la terraza al sur.



Vista interior desde la planta alta.



El estar y su expansión.

Diseño del techo

El techo diseñado, es una respuesta a la ubicación de la cabaña en una zona de nevadas copiosas y responde a una sobrecarga de 500 kg/m².

El diseño de la cubierta es simple con algunos detalles del techo para un lugar que puede tener hasta 2 mts. de nieve sobre el terreno. Sin embargo descargaría toda la nieve al patio y se decidió retener la nieve sobre el techo. Una canaleta como sistema de contención de la nieve se diseñó formando parte de un alero apergolado. La canaleta, que se hizo de un perfil ángulo N° 10, recibe la nieve derretida y desvía el agua hacia dos cámaras donde la disipa lejos de la casa.

Para prevenir que la nieve congele el agua en la canaleta hay una barrera vertical de contención que se autorregula dependiendo de la temperatura exterior.

La estructura del techo se diseñó con vigas MLE de 12x40 cm. cada 2,40 m. y troncos de \varnothing 15 cm. sirvieron como correas entre las vigas.

Sobre las correas se colocó un contrachapado rústico, que sirvió como cielorraso, sobre éste, cabios de 90x180 mm. cada 60 cm., luego se roció entre ellos con poliuretano para lograr una aislación de R-50.

Finalmente la estructura se cubrió con madera contrachapada de 19 mm., una membrana hidrófuga y chapa ondulada.



La viga de madera de la cubierta del garaje con la cabaña detrás.



La vista norte muestra la columna y la viga de troncos descargando en la pared. Las puertas abren desde el dormitorio a la terraza

Las Ventanas

Aparte de las funciones obvias de las ventanas para proveer luz, vistas y calor solar, éstas jugaron un papel clave en el diseño de la casa por varias razones.

Forman la conexión visual al exterior pero además definen el espacio por formar una "pantalla" con las hojas corredizas.

Una conexión física al exterior se crea con los ventanales corredizos logrando aberturas de 5,00 m. entre el interior y el exterior.

Los marcos de ventanas y montantes donde construyeron fuera de la trama de los tirantes 45x90mm que eran seleccionadas a mano por su rectitud y aspecto.

A la cara de los montantes de 45x90 mm., se revisten con roble 16x22 mm. formando el asiento para el vidrio.



El dormitorio en la planta alta de la cabaña.

Las columnas y vigas de MLE se utilizaron como marcos de los ventanales.

Se le dio atención a la importancia de la sustentabilidad en la selección de los materiales para la casa.

El revestimiento de la casa es de madera reciclada de un viejo dique de irrigación. La tirantería de 45x135 mm. resistieron naturalmente los últimos 60 años, se los limpiaron y sellaron cuando se instalaron, deseando que resistan otros 60 años sin mantenimiento.

Además, las correas del techo son troncos de una antigua cabaña. Mucho del resto de la madera en la estructura es madera reciclada.



La cabaña según las estaciones



La vista norte.

Esto incluye: vigas MLE; contrachapados rústicos para terminaciones de las paredes y cielorrasos; tableros compensados para los escalones de escalera.

Los ventanales se armaron con madera cepillada seleccionada a mano. Las paredes internas son de albañilería de color natural, eliminaron la necesidad de la pintura interna y son mucho más duraderas que las paredes de placa de roca de yeso.

Conservación de la Energía

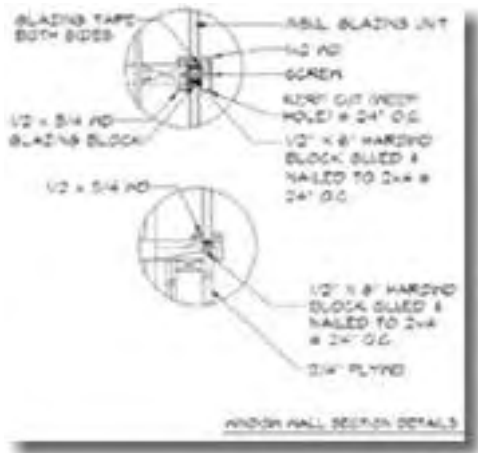
La cabaña se diseñó para el aprovechamiento solar pasivo en la calefacción. Para una mejor performance la mayoría de las caras vidriadas se orientan al Sur o al Este, dada su ubicación en el hemisferio Norte.

La cara vidriada al Este permite calentar por la mañana; dado que aún en la noches estivales frecuentemente alcanzan los 0°C. La gran cantidad de masa térmica se diseñó dentro de la casa para reducir las fluctuaciones diurnas de temperatura en el verano y el invierno.

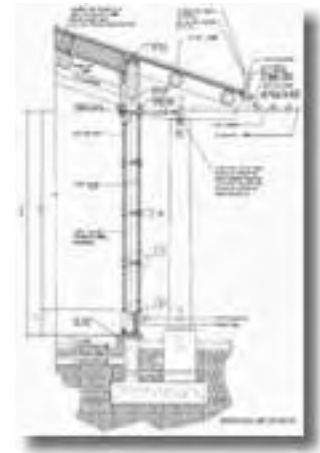
■ ■ continua

El piso de cemento alisado y las paredes de madera rústica forman una barrera que sirve como retención de temperatura entre lo planta baja y la planta alta.

La aislación de la cubierta es de R-50 y las paredes de R-23. Estos factores se combinan para reducir el uso de la energía significativamente y cumplir los requerimientos normativos para construcciones con grandes superficies vidriadas



Detalle de ventanal al sur.



Corte de ventanal al sur.

Créditos:

Arquitecto: Balance Associates, *Architects.* de Seattle, WA, EE.UU. www.balanceassociates.com

Ingeniero Estructural: Jay Taylor, Skilling Ward Magnusson Barkshir, Seattle, WA, EE.UU.

Construcción: Rhinehart Construction, Winthrop, WA, EE.UU.

Fotos: Steve Keating, Seattle, WA, EE.UU.



Casa en el Norte de Wisconsin

Voy a comenzar este artículo, el Casos y casas del número 15 de *maderadisegno*, recordando algunas de las palabras que escribía el arq. Jorge Barroso, en el número anterior, en esta sección:

"Tal vez uno de los réditos (intelectuales) de publicar nuestra revista *maderadisegno*, es la obligación constante de seguir buscando, investigando y encontrando el extenso y extraordinario mundo de la Arquitectura de Madera. Su variedad en la expresión de forma pero con materialidad que significa textura y color."

En esta búsqueda e investigación, a la que Jorge hacía referencia, encontré un buen ejemplo del mundo de la Arquitectura en Madera.

En esta oportunidad, se trata de una vivienda unifamiliar, que como veremos en las imágenes, presenta una característica singular: El contraste generado entre las formas sinuosas e irregulares del entorno natural, y las formas prismáticas (cubistas) del edificio.

Ubicada en un predio de dos hectáreas, en medio de un bosque en el cual podemos encontrar: arces, robles, álamos, fresnos y pinos blancos, la casa aparece como un juego de formas cúbicas en medio de este entorno natural.

En las siguientes imágenes, podemos apreciar su implantación, y una axonometría que nos permite comprender este juego de formas que menciono.



■ ■ continua

Mediante el uso exclusivo de cubos, y en una composición ortogonal se definen los espacios de esta vivienda, cuyo programa de necesidades exigía las siguientes características:

Las funciones de la vivienda debían resolverse entre niveles y servir a una familia de siete integrantes con la posibilidad de recibir a varios visitantes. De esta forma surgieron tres plantas en las cuales se ubican los siguientes locales: sala de estar, comedor, cocina, dormitorio y baño principal, siete dormitorios, siete cuartos de baño, dos suites de invitados.



Plante Primera



Planta Segunda



Planta Tercera

1) Entrada
2) Sala de estar
3) Comedor
4) Cocina
5) Porche
6) Patio
7) Cochera
8) Dormitorio
9) Azotea
10) Puente
11) Ático estudio
12) Estudio
13) Torre ático

La forma y la materialidad

La estructura se resolvió casi completamente con vigas de madera laminada encolada. También podemos encontrar algunas piezas de acero y un basamento húmedo formado con piedra azul.

Este conjunto de volúmenes y funciones se encuentran revestidos exteriormente, casi exclusivamente con cobre, el cual se ha dejado que envejezca naturalmente.

En el interior la madera (pino de Óregon) aparece como principal protagonista en armarios, paredes, techos y pisos. También podemos encontrar algunos pisos con mosaicos de mármol y pizarra en el sector de la chimenea.



En estas imágenes podemos apreciar el juego de prismas del cual hablábamos al principio del artículo y el contraste que se genera con su entorno. el cual se acentúa aun más por el color de los revestimientos exteriores en cobre.

Este juego de formas puras, quizás nos recuerde a algunos de los ejemplos expuestos en el artículo **Cubismo en madera** (ver *maderadisegno* N°11), y con el cual podemos volver a afirmar que la madera es más que "un simple techo a dos aguas". Por cierto, vista desde algunos sectores, la construcción nos recuerda algunos de los elementos del maestro Le Corbusier, en su primera etapa. Pero mejor veamos las imágenes.



En esta imagen nocturna, podemos ver como el cuerpo de la planta superior, parece "flotar" y no estar apoyado, como realmente sucede, sobre el cuerpo inferior, que con su transparencia genera este efecto.



A primera vista, y acentuado aún más por la imagen en blanco y negro, no nos da la sensación de un edificio en madera, pero si nos acercamos esta empieza a aparecer con claridad. Este cuerpo al que hago referencia más arriba, presenta todo su perímetro en voladizo, quedando en su plano inferior, la estructura de vigas de madera laminada completamente a la vista.

■ ■ continua

Si nos acercamos más, vemos claramente la estructura de vigas que soporta el piso superior y podemos apreciar como las uniones metálicas entre las distintas piezas de madera, quedan ocultas dentro de la misma.

En el corte que aparece a continuación podemos ver, como fue resuelta la caja arquitectónica de esta vivienda.



Lo que a primera vista puede llamar la atención, es el espesor destinado a los aislantes térmicos, tanto en los muros como en entresijos (ya que parte de estos queda al exterior) y cubiertas. Pero no podía ser de otra forma, ya que en esta región el clima en invierno es muy riguroso.

Para la resolución de la estructura de la cubierta, se emplearon vigas tipo "Parallam" (vigas doble T compuestas de almas de madera maciza con alma de OSB).

El revestimiento exterior de láminas de cobre se coloca sobre un conjunto de clavaderas dispuestas de forma horizontal.

La madera, la gran protagonista de los interiores

Como ya vimos, en el exterior, el material excluyente son las láminas de cobre, pero en el interior la madera dice presenta en todas partes. Esta queda a la vista, expresando toda su belleza y textura. Posiblemente esto era el deseo del propietario de la vivienda, deseo que los arquitectos diseñadores, en mi opinión, resolvieron con un buen "paladar".

En otras oportunidades hemos hecho referencia, al hecho de que una obra de arquitectura en madera no significa madera a la vista o madera en todas partes. La misma puede no verse o aparecer revestida con tintes o pinturas. La madera es siempre madera, más allá de sus revestimientos.

Sin embargo, particularmente, me sucede que cuando veo madera, y que como en este caso es tratada con cierta sensibilidad, esta me transmite una sensación de calidez y de calidad de espacio interior. En las siguientes imágenes podremos apreciar mejor esto a que hago referencia.



En la imagen de la izquierda, comenzamos a acercarnos al interior de la vivienda, a la cual se ingresa por este patio, en donde se almacenan los leños que alimentan el hogar de la sala de estar.

En la imagen del medio, hemos ingresado al estar en donde el hogar a leña, como es costumbre en las viviendas norteamericanas, es siempre un elemento importante de este sector.

A la derecha la habitación principal. Es cierto que las visuales ayudan en la calidad del espacio interior, pero más allá de esto, no se puede negar lo que decía acerca de la calidez y calidad que le otorga la madera a la hora de crear sensaciones.

Con algunas imágenes más me despido de ustedes, hasta el próximo mes, dejándoles algunas imágenes más y una conclusión.

La madera un antiguo material (uno de los pocos empleados por el hombre durante milenios), empleado en la materialización de una arquitectura moderna y actual. Un material antiguo y tradicional, a la vez moderno y avanzado.



Fuente de las imágenes: Casas Norteamericanas - Oscar Riera Ojeda - Evergreen - 1998

EVENTOS

Primera Jornada Nacional de
Arquitectura en Madera

Por: Jorge Barroso - Arq.

Los días han ido pasando, y el 11 de agosto ya esta en horizonte cercano. Nos faltan poco más de 25 días desde la aparición de este número 15 de nuestra revista, y es como para hacer un festejo.

Es bueno por lo tanto recordar todo el desarrollo que tendrá esta jornada, agregar un resumen curricular de los conferencistas que participarán y algún comentario sobre los dos concursos que de hecho integran este evento.

La jornada

Organizada por **CADAMDA**, Cámara Argentina de Aserraderos de Maderas, Depósitos y Afines, y promovida por sus dos Departamentos **PREMA** y **ARQUITECTURA**, se realizará en la Ciudad de Buenos Aires la **Primera Jornada Nacional de Arquitectura en Madera**, bajo el título "Por una arquitectura durable".

La misma tendrá lugar en el salón Plaza Mayor del Hotel **nH City** (ubicado en Bolívar 160) el día **11 de Agosto próximo**, y contará con la presencia de renombrados arquitectos nacionales e internacionales quienes aportarán su particular punto de vista sobre esta modalidad constructiva aún poco difundida entre los profesionales locales, que aporta iguales o mayores beneficios que la construcción tradicional.



Paralelamente, en una exposición contigua, las principales compañías del sector presentarán los últimos adelantos en la materia.

Asimismo se realizarán dos importantes concursos promovidos por nuestra Cámara a través del Departamento de Arquitectura:

Uno para estudiantes **"Una vivienda social en madera"** - en conjunto con la facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Mar del Plata- y otro para arquitectos profesionales **"Concurso de fotografía de fachada de arquitectura en Madera"**.

La inscripción a este evento, dirigido a profesionales, estudiantes y demás interesados, se podrá realizar en la sede de CADAMDA (Alsina 440 PB "D" (1087) Buenos Aires. Tel.: 54 11 4345 6995 - info@cadamda.org.ar, Web site: www.cadamda.org.ar) o a través de sus socios.

El valor de la entrada es de \$50 e incluye el acceso a la exposición y todas las ponencias, servicio de coffee break y un almuerzo en el reconocido Restaurant del hotel donde los distintos integrantes del sector podrán entablar contacto y generar nuevas oportunidades de negocio.

Fecha y Lugar:

**Día 11 de agosto. 08.30hs. a 18.30 hs.
Hotel Nh City. Bolivar 160, Ciudad de
Buenos Aires – Argentina.**



PROGRAMA DE LA JORNADA

- 08:30 hs.** Registro de asistentes preacreditados / Apertura Partners Exhibition
- 09:00 hs.** **INAUGURACIÓN y BIENVENIDA**
- 09:15 hs.** **"LAS ESTRUCTURAS DE MADERA EN LA ARQUITECTURA"**
Conferencia a cargo del Arq. Miguel Demkoff.
- 10:00 hs.** **Coffee Break / Partners Exhibition**
- 10:30 hs.** **"CASOS DE ARQUITECTURA DE MADERA EN PARIS"**
Conferencia a Cargo del Arq. Yann Brunel (Francia).
- 11:45 hs.** **"Por una madera durable"**
Panel a cargo de PREMA, Departamento de **CADAMDA**.
- 13:00 hs.** **Almuerzo / Partners Exhibition**
- 15:00 hs.** **"CASOS DE ARQUITECTURA EN MADERA EN CHILE"**
Conferencia a cargo del Arq. Gonzalo Cerda Brintrup (Chile)
- 15:50 hs** **"LA ARQUITECTURA EN MADERA DESDE LA CRÍTICA Y LA TEORÍA"** Conferencia a cargo del Arq. Francisco Liernur,
- 16:30 hs** **ENTREGA DE PREMIOS**
Concurso de Estudiantes, **"DISEÑO DE UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL"**
Concurso de Arquitectos, **"la mas bella fachada de arquitectura en madera"**
- 17:00 hs.** **"LA ARQUITECTURA DESDE LA MATERIALIDAD"**
Conferencia a cargo del Arq. Jorge Barroso.
- 18:00 hs.** **Cierre de Jornada / Brindis / Partners Exhibition**

Ante cualquier necesidad de información no dude en consultarnos - tel : 54 11 4345 6995 - mail: info@cadamda.org.ar

 continua

Resumen de antecedentes curriculares de los conferencistas

En el orden de participación en la Jornada

Arq. Miguel L.V. Demkoff (Argentina).

Egresado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Buenos Aires.

Desarrolló un nuevo sistema para la construcción de estructuras basado en elementos industrializados de madera laminada encolada, y se ha desempeñado como docente en diversos cursos de diseño arquitectónico y Diseño y Tecnología de las estructuras, en las Universidades Nacionales de Buenos Aires, La Plata, Quilmes, y en la Universidad de Belgrano, habiendo además sido invitado como profesor para participar del postgrado "Diplomado en Diseño y Construcción en Madera", en la Universidad del Bio-Bio, en Concepción, Chile.

Actualmente desempeña tareas de asesoramiento sobre diseño estructural y tecnológico para empresas de arquitectura e ingeniería; es miembro activo de RITIM, Red de Instituciones de desarrollo tecnológico de la industria maderera; perito asesor de la agencia alemana GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH), de cooperación tecnológica para la industria de la madera y consultor asesor del proyecto de normalización de los sistemas constructivos de madera, realizado en conjunto con la asistencia de Instituto de investigación "Otto Graf" de la Universidad de Stuttgart.

Arq. Yann Brunel (Francia)

Nacido en Francia. Siguió cursos de la Escuela de Bellas Artes (Ecole Supérieure des Beaux-Arts d'Angers) antes de ser diplomado de la UPA (Unión Professionnelle Artisanale) en 1976.

Viajo a Finlandia, recibió la influencia del arquitecto finlandés Alvar Aalto, y trabajo para los Monumentos Históricos y la rehabilitación de las ciudades en madera. Pionero en la actividad de la HQE (Alta Calidad ambiental). A sido el invitado al reencuentro de CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)/Archinov (Architecture et Innovation) en diciembre del año 2002.

Ha sido docente en la Escuela de Arquitectura de Nantes, siendo en la actualidad de la Escuela de Arquitectura de Paris-La-Seine. En el año 2001 ha recibido la "Carte Blanche" del CTBA (Centro Técnico de Madera y Amoblamiento) de Francia.

Su interés particular se centra en el diseño de espacios para niños y personas mayores así como los alojamientos sociales y los equipamientos culturales.

Ha sido entrevistado y escrito artículos para publicaciones especializadas como A+T (Japon); BAUMEISTER, DETAIL y BAUWELT (Alemania); CASA BELLA (Italia); AMC, ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI, ARCHITECTURE ET ELECTRICITE, D'ARCHITECTURE, LE JOURNAL DU BOIS (Francia); ARCHITECTURA VIVA (España); ARK (Finlandia) entre otras.

Arq. Gonzalo Cerda Brintrup (Chile)

Arquitecto (Universidad del Bío-Bío, Concepción/ Chile, 1983): Master en Conservación del Patrimonio Arquitectónico y Urbano (Universidad Politécnica de Madrid /España, 1999). Docente e investigador jornada completa de la Universidad del Bío-Bío en Concepción-Chile. Editor de la revista "Arquitecturas del Sur". Ha dictado conferencias sobre el Patrimonio Arquitectónico Chileno y su Arquitectura en Madera en México, Brasil, Venezuela, Argentina, Chile y España. Autor/coautor de diversas publicaciones sobre el patrimonio arquitectónico chileno entre las que destacan " Valdivia en madera y metal"(Valdivia/ Chile, 1993); "Premios Nacionales de Arquitectura-Chile: 1969-2000". (Concepción/ Chile, 2000);" Casas del Sur de Chile" (Valdivia/ Chile,2002). Ha dirigido tesis e investigaciones sobre el uso del rollizo de pino impregnado en la arquitectura contemporánea del sur del país y en la actualidad es el responsable de la investigación FONDECYT " Arquitectura Moderna en Madera en el Sur de Chile: 1925-1975"

Arq. J. Francisco Liernur (Argentina).

Investigador en el área de Historia y Critica de la Arquitectura. Entre sus publicaciones más significativas se destacan: "Arquitectura en la Argentina del Siglo XX", "El umbral de la metrópolis transformaciones técnicas y cultura en la modernización de Buenos Aires (1870-1930)", "América latina : architettura, gli ultimi vent'anni" "Diccionario de Arquitectura en la Argentina" y numerosos artículos en summa+ y otras revistas especializadas.

Ha sido profesor titular y coordinador de la Secretaria de Investigación y post grado del área correspondiente a su especialidad en la Universidad de Buenos Aires. Actualmente dirige el Centro de Estudios de Arquitectura Contemporánea (CEAC) de la Universidad Torcuato Di Tella

Arq. Jorge R. Barroso (Argentina)

Egresado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Buenos Aires. Ha realizado un master en Metodología de la Investigación en la Universidad de Belgrano y obtenido la Beca - Cooperación Técnica del Gobierno de Francia, Centre Technique du Bois (CTB) en Paris, Francia.

Se desempeña como profesor titular en las Facultades de Arquitectura en la Universidad de Morón y en la Universidad Nacional de Mar del Plata, donde es Director organizador de la Maestría en Diseño y Construcción en Madera y de los Programas de Accesibilidad al medio físico y de Investigación en Tecnología en Madera.

Se ha desempeñado como profesor titular en las Facultades de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires y Universidad de Belgrano

Además ha dirigido proyectos de investigación sobre las propiedades de la madera en la Universidad del Comahue.

Actualmente edita la Revista on line de Arquitectura de Madera *maderadisegno* y dirige el Departamento de Arquitectura de CADAMDA.

CONCURSO DE ESTUDIANTES



primera jornada nacional de
arquitectura en madera

El concurso de estudiantes esta en marcha. Con los tiempos ajustados, pero ya hay varios grupos de estudiantes de por lo menos cinco facultades de arquitectura del país que han hecho su aparición en la inscripción, o el pedido de información complementaria.

Lo que puede señalarse como de gran interés para el futuro, es que algunos alumnos que no son del país, y que fuera de concurso también están interesados en participar.

En este aspecto es de destacar el nexo establecido con la **arquitecta Sandra Murillo**, quien ya colaboro con nuestra revista a través de un artículo sobre **Seminario de uso de la Madera en la construcción en Colombia**.

La Arq. Murillo ha tenido un contacto a lo largo de casi un año con este tema en común: "La Arquitectura en Madera," temática común a su grupo de investigación y nuestra revista.

Mantuvimos conversaciones para tratar de que los alumnos de las facultades de arquitectura de Colombia, también participaran en el concurso. Las estaciones invertidas (allí es ahora verano y están en vacaciones), no permitió completar esta coordinación.

Es posible que la Arq. Murillo este con nosotros en las jornadas, y este será un tema de conversación, como para ampliar horizontes y realizar verdaderas acciones de intercambio entre culturas y problemas.

Nos expresaba en un correo

"El interés fundamental de nuestra participación en estos eventos es el de poder difundir nuestro trabajo en otros campos de la acción academica especialmente, y a la Universidad también le interesa participar de los espacios de aprendizaje que ofrecen otras instituciones de orden nacional e internacional."

Reiterar estos llamados a concursos de estudiantes, e insistir en la temática de la vivienda de interés social, tema **lamentablemente "infinito"**, puede servir para seguir buscando ideas en este ámbito donde parece que la pobreza no solo es la de los futuros usuarios, sino también de la imaginación.

■ ■ continua



"La más bella fachada de Arquitectura en Madera"

En el marco de la Primera Jornada Nacional de Arquitectura en Madera, la Cámara Argentina de Aserraderos de Madera, CADAMDA, y sus departamentos: PREMA y de Arquitectura, convocan al Concurso "La más bella fachada de arquitectura en Madera" con el propósito de difundir el uso intensivo de la madera, su protección y su aplicación en nuestra sociedad.

El concurso llegó también fuera del país. Cosas de las nuevas tecnologías de la comunicación, pero también, nos trajo la idea de ir avanzando en extender en futuras convocatorias a otros países de nuestra Iberoamérica, donde la problemática del uso de madera en la Arquitectura, también sufre discriminación por prejuicios.

Por caso

Hola:
mi nombre es Hugo Acosta me gustaría saber si es posible que pueda participar en su concurso yo soy arquitecto en la ciudad de México, de la facultad de arquitectura de la UNAM,
No como participante directo, sino de manera simbólica, además de la manera en que pueda entregar y pensaba entregarlo en formato digital, con el tamaño del formato descrito por ustedes.

Tanto en Canadá, como en Francia, y EE.UU. existen convocatorias anuales para concursos de arquitectura en madera. En algún caso, como un reciente concurso en Francia era para premiar la fachada más bella realizada en los últimos cinco años, y tenía el objetivo de movilizar a los jóvenes arquitectos.

Los premios de la publicación Wood, Design & Building, revista especializada en arquitectura en madera de Canadá, que organiza anualmente sus concursos de obras realizadas en ese material.

■ ■ **continua**

En nuestra revista publicamos en todos los números una obra publicada por Wood, Design & Building, con la debida autorizaron de la misma.

Completemos el artículo de difusión de la JORNADA y el concurso con algunas imágenes de una obra al azar realizada en Francia, como para no suspender el entusiasmo.

Una obra para resolver un problema habitacional, en un sitio particular.



Una arquitectura cotidiana.

Vivienda individual Sainte-Florence

- * dirección de obra : Archi Graph
- * ejecución : 2001
- * superficie : 277 m²
- * costo global : 214 000 € / 772 €/m²
- * tecnología poste-viga
- * paneles de trama de madera.



EVENTOS

Seminario Introducción al Diseño y Construcción en Madera - Tandil CAPBA DVIII

Por: Gabriel Santiago - Arq.

El pasado viernes 2 de julio, convocados por el Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires, Distrito VIII Delegación Tandil, se dictó en dicha ciudad, el Seminario de Introducción al Diseño y Construcción en Madera.

El partido de Tandil está situado en el área sudeste de la provincia de Buenos Aires.

Si se definen las distancias en línea recta, el Partido de Tandil se halla a 360 km de la ciudad de Buenos Aires, a 380 km de las ciudades de La Plata y Bahía Blanca y a 150 km de la ciudad de Mar del Plata.

La población es de 113.200 habitantes y la superficie total es de 4.935 km². Más datos y fotos, en www.cybertandil.com.ar



El seminario fue una realización conjunta del Departamento de Arquitectura de CADAMDA y *maderadisegno* arquitectura. Concurrió todo el staff de la revista, que a su vez forma parte, del departamento de Arquitectura de la Cámara.

El seminario tuvo una duración de seis horas, divididas en dos exposiciones, de tres horas por la mañana y tres horas por la tarde. Se basó en la proyección de aproximadamente 150 diapositivas digitales, que sirven como disparadores de los temas a desarrollar. Recordemos que un seminario, es más que nada actitudinal, no para "aprender" cosas sino para cambiar conductas.

Las diapositivas, agrupadas en las seis partes, en que se desarrolla el seminario, estaban todas personalizadas al pie, con el nombre del CAPBA Distrito VIII Delegación Tandil, y formaron parte del CD que se entregó a todos los asistentes.

El CD contenía además, los primeros 12 números de la revista *maderadisegno* en formato PDF, y como "bonus", la ficha 44, "Aporte del Sector Forestal a la construcción de viviendas" del Ing. José Tinto.

Como destacamos en el editorial, la jornada fue muy amena y entusiasta.

Esperamos volver a repetirla, en este y otros lugares.

OBRAS PRIMERA JORNADA NACIONAL DE ARQUITECTURA EN MADERA

Por: Jorge Barroso - arq.

Yann Brunel arquitecto

En el número cuatro de nuestra revista, hace ya más de un año, publicamos una obra que nos pareció particularmente significativa, tanto por sus características arquitectónicas como por su ubicación.

En su enfoque como edificio, representaba un caso particular de un conjunto de atelier realizados casi totalmente en madera y sus derivados. Tres niveles. Formas cúbicas.

Su localización en una ciudad emblema de nuestra cultura, Paris. En el Paris de las "Puertas". Su distrito XIII.

¿Arquitectura en madera en Paris?, casi parecía una broma.

No tengo la total seguridad de cómo apareció, entre el extenso y complejo mundo de los arquitectos y sus obras, la información de la existencia de este edificio y de su autor.

Tengo la certeza de como me llegó el dato en uno de los semanales new letter, del servicio del NetBois, que anunciaba un reconocimiento por parte de instituciones relacionadas con la madera (CTBA), de la obra de un arquitecto parisino. **Era Yann Brunel y su edificio de atelier de artistas del distrito XIII.**

Como suele ocurrir, la "navegación" por Internet fue la herramienta inicial de búsqueda. También nos proveyó los datos personales de Brunel, y tomamos la decisión de comunicarnos con el mismo, fueron algún mail, y también un fax.

Pero hubo algo más, y es el punto de reconocer el valioso aporte del arquitecto **Edgardo Berjman**, "legendario" Presidente del TIUL, actualmente viviendo en Paris, a quien pedí que tratara de hacer el contacto personal. Y todo fue bien.



Decíamos en el número cuatro "La tira de fax, "venía" de Francia, y el autor, nos comunicaba, que tenía mucho gusto y placer, que estaba a nuestra entera disposición"

Esta imagen nos recuerda la obra de referencia que fue publicada.

Dice Yann Brunel: "Nosotros vimos la posibilidad de realizar esta obra en madera, tanto por la ligereza del material, como por su rapidez de colocación en obra"

■■ continua

“El edificio se concibe como un **-mecano-** (juguete a base de piezas, generalmente metálicas y atornillables, con las que pueden componerse diversas construcciones) a fin de optimizar los detalles de montaje, como de garantizar su buen mantenimiento al paso del tiempo”.

“Desde los primeros esquicios se decidió tener un juego de paralelepípedos inscriptos dentro de un esqueleto muy firme”



Ninguno de los responsables de nuestra revista pensaba en ese momento en la organización de la **PRIMERA JORNADA DE ARQUITECTURA EN MADERA**.

Cuando diagramamos los posibles conferencistas, propuse el nombre de **Yann Brunel**, y de allí los nuevos contactos para poder conseguir su visita a la Argentina y participación en la JORNADA.

Dentro de pocos días estaremos conversando con Yann, y esperemos que el recuerdo de mi francés de una lejana época de becario, no me falle totalmente.



Rememoremos, algunas referencias biográficas de Yann Brunel

Nacido, el 24 de julio del año 1950, en Ville de Saumur (ciudad al centro oeste de Francia a 320km de Paris)

Comenzó por seguir los cursos de la Escuela de Bellas Artes de Angers, antes de obtener el diploma en la escuela de Artes y Oficios de Paris en 1976.

Recién recibido, viajo a Finlandia, donde trabajo para la Comisión de los Monumentos Históricos, en la rehabilitación de las poblaciones realizadas en madera y además en el estudio de J-J.Orzoni, B.Lundsten.

■ ■ continua

Especialista de la madera, material por el cual ha probado tener una verdadera pasión, dice deberle mucho de su "especialización" al arquitecto finlandés Alvar Aalto, reconocido como uno de los padres fundadores de la arquitectura moderna.

Pionero en el tema, vivió su estadía en Finlandia, como un verdadero viaje iniciático. El bosque le permitió estudiar los insectos que lo inspiraron para el diseño de sus estructuras.

Las estructuras corporales, la aptitud para el movimiento y la adaptación al medio, tienen su consecuencia visible en todos sus proyectos.

Decíamos además en el número 4 de nuestra revista:

Se considera un "arquitecto atípico", pues estima que su formación ha sido dada gracias a los obradores en los cuales ha participado y por los cuales ha siempre conservado un especial cariño.

El **Atelier Brunel**, fue creado en 1979. Desde entonces a actuado en forma continua en la realización de proyectos, permitiéndoles reencontrar a partir de la arquitectura, una relación entre el hombre y la naturaleza.

La utilización de diferentes materiales de construcción aporta a cada realización una integración óptima, al fin de responder a las necesidades y características de los diferentes aspectos que reagrupan lo esencial de un lugar.

El equipo del Estudio (comprenden hoy 10 personas), se esfuerza a través de cada uno de los proyectos de aportar una mejor funcionalidad a los edificios, orientado a un partido arquitectural adecuado con el medio ambiente donde se ubica.

El estudio propone por otra parte, consultas, análisis y potencialización de un sitio, proponiendo respuestas adaptadas a las diferentes necesidades arquitecturales públicas o privadas, de vivienda, equipamientos escolares, proyectos culturales y restauraciones.

Por último, una definición del Arquitecto Yann Brunel, sobre la arquitectura:

"La Arquitectura es una materia cotidiana renovable en los diferentes proyectos que debo IMAGINAR.

A cada futuro programa, sitios y rincones, me sumerjo en lo desconocido para fundirme en las necesidades exigidas a fin de extraer, después de búsquedas, un proyecto único"

■ ■ continua

Estos estudios y trabajos llevaron a denominarlo, “el arquitecto de la madera”, como lo suelen llamar en su país.

Es interesante que en una de las últimas publicaciones sobre su obra, que forma parte de este artículo, diría que se defiende de esta denominación.

Yann Brunel : apologie de la mixité

Otra faceta que descubrimos, y que nos lleva a una mayor coincidencia con su posición, es **usar madera para hacer arquitectura**, por que es uno de los materiales más nobles para esta expresión de la cultura, pero no en una concepción dogmática y “fundamentalista”.

Es interesante por que esta frase de “**apología de la mixité**”, que podemos traducir como “apología de la mixtura”, casi no necesitamos la traducción, por la equivalencia de términos.

La **apología** como el “Discurso de palabra o por escrito, en **defensa o alabanza** de personas o cosas”

La **mixtura** como la “Mezcla, juntura o incorporación de varias cosas”.

Lo podemos describir, aplicado a la arquitectura: **Defensa y elogio, de la mezcla de los diversos materiales de construcción.**

Por allí pasa nuestra filosofía de la **ARQUITECTURA EN MADERA**. En el fondo “**queremos mezclarnos en pie de igualdad con todos los otros materiales de construcción**”

Un ejemplo:

Cocina central del Hospital en Avicennes a Bobigny.

Estructura de madera laminada encolada, con frentes portantes en hormigón. “vive la mixité”



■ ■ continua

Su teoría:

Para construcciones nuevas o rehabilitaciones, **Yann Brunel propone en muchos casos soluciones en madera, incluso "todo en madera"**.

Lo enerva igualmente el discurso sobre la Alta Calidad Ambiental (HOE, es un sello de calidad de las construcciones establecida en Francia), devenida una suerte de religión en la profesión (seguro que no se refiere a nuestro país):

"no amo esta institucionalización de los principios que de manera inconsciente están los mismos ya, desde hace años. Hoy cada uno se declara gran defensor del medio ambiente por que es políticamente correcto, pero detrás de ello es difícil distinguir entre la verdad y la falsedad"

"no soporto que se me acuse de tener un estilo definido" Esta obsesión lo incita a multiplicar su participación en concursos, hacer malabares con las técnicas constructivas, variar sin cesar los materiales utilizados.

Tal vez esta defensa del título de "arquitecto de la madera", tiene que ver que muchas de sus obras se basaron en un uso intensivo de este material en estructuras y paramentos.

Pero como vimos su posición de arquitecto rechaza este atarse a un solo medio de expresión.

En 1982 construye en París, en el distrito XX, seis atelier de artistas, encargado por la Dirección Inmobiliaria de la Comuna de París. Utiliza para la estructura aparente la madera laminada encolada, relleno los vanos con ladrillos de maquina.

Varios serán los Distritos de París, donde aparecerán los Atelier realizados por Yann Brunel, en los cuales aplica un esquema general, con variaciones de materiales, pero con un lenguaje estructural en base a madera laminada encolada en todos ellos.

"quería que las tramas húmedas y las circulaciones verticales sean construidas en materiales en base a agua"



Alojamientos sociales en Saint Pierre et Miquelon

Hormigón en la estructura Cerramientos en Madera

En más de una ocasión se ha comentado, lo hicimos en el anterior artículo, una cierta obsesión que tiene Brunel en el análisis de las formas de la naturaleza, sobre todo las construcciones de los insectos.

Brunel acepta esta actitud que le atribuyen, y replica:

“¿que cosa mas normal para un arquitecto que observar las formas ya presentes en la naturaleza? Tanto que para mi se ha hecho una obsesión”

Como profesor en la Escuela de Arquitectura de Paris-Val de Seine, desde el año 1997, transmite esencialmente a sus estudiantes su gusto por el trabajo sobre el terreno. su amor a la materialidad.

“Lejos de mi la idea de querer imponer al mundo un estilo Brunel. No piso los pies a los otros con las teorías para nunca terminar..... Construir es mi única teoría”

No se por que razón paso por mi memoria de docente universitario algunas imágenes de mi vida universitaria, donde la materialidad suele ser considerada un tema secundario, o como mucho recetario.

El abogado de la madera

Debemos dejar en claro, para evitar alguna confusión, que **Brunel se defiende de la expresión de “arquitecto de la madera”, como una imagen “reduccionista” de su posición como arquitecto.**

Brunel defiende arduamente la madera desde hace más de veinte años.

Fue atraído por la arquitectura de los países escandinavos, terminando sus estudios en Finlandia, y después trabajo durante dos años en temas de patrimonio de la arquitectura en madera.

En esta época, década del ´70 en Francia solo se utilizaban bastidores en la construcción. Los finlandeses aplicaban dos tecnologías la trama, los bastidores, y el poste-viga.

En este periodo al que hace referencia Brunel, fines de la década del ´60, principios del ´70, me toco hacer mi estadía de becario en Paris, y sobretodo en el CTBA (entonces solo CTB, Centre Technique du Bois).

¿Qué podía fundamentar haber elegido Francia para estudiar un material y tecnología que era también discriminado como en la Argentina?

Esa razón casualmente. Ver el tema dentro de una problemática cultural con ciertas analogías. De poco hubiera servido hacerlo en Canadá o EE.UU. donde la pregunta sería, ¿con que otro material construir que no fuera la madera.?

Dice Brunel: **“estaba mas atraído por esta ultima (poste viga) que justamente daba la posibilidad de mezclar los materiales”**

Cuando regresa a su país continuó trabajando con la madera, desarrollando sus propios conceptos.

Después de sus proyectos de los Atelier en Paris, se especializo en la construcción de edificios públicos y vivienda de interés social

En la entrevista realizada en una publicación especializada, se refiere a un desgraciado acontecimiento con un proyecto de 6.000 viviendas, en la cual no participa, pero que llevo a una verdadera penalización de la madera para el uso en la construcción.

“he conocido periodos de vacas flacas. Por que la madera no le interesaba a nadie”

Los argumentos que impedían usar la madera parecen ser el eco de aquello que escuchamos tan habitualmente en los funcionarios;

- * costos de mantenimiento,
- * durabilidad,
- * mala imagen, etc.

Suficiente para rechazar todos los proyectos que plantearan el uso de la madera.

Otro de los atelier en Paris
En este caso en el distrito X

- * Fachada en madera laminada encolada
- * Revestimientos en madera
- * Paredes interiores en paneles
- * Carpintería en madera.



Tendencias en el uso de la madera en Francia

En muchos de nuestros artículos damos noticias de un crecimiento notable del uso de la madera en la construcción. Como lo vive esto Brunel:

Brunel confirma que en los últimos cuatro o cinco años, la madera esta mejor apreciada en el campo de la construcción, aun en los concursos del sector publico, a los cuales es asiduo participante.

“hace falta, es cierto, desplegar siempre las mil y una estrategias de seducción, vender la dimensión ambiental del proyecto, desarrollar por enésima vez todos los argumentos tradicionales”

“pero decimos que se constata de los promotores un cierto interés por el material, relacionado a veces en razones practicas”

Viviendas sociales en CABOURG

Hace tres años el Atelier de Brunel gano el concurso para el ordenamiento de la zona situada entre el hipódromo y el campo de golf de Cabourg.

Se trataba de construir 52 alojamientos de interés social.

Un proyecto que inquietaba a los habitantes de esta estación balnearia, muy apreciada por la clase media alta, que imaginaba la llegada de torres típicas de los HLM (viviendas de interés social, un clásico de la lengua moderna en Francia, los HLM)

El municipio de Cabourg optó por la construcción en madera, más ligera que la construcción tradicional, y con mayor relación con el pueblo pesquero que fue el origen de este valorado balneario.



Algo sobre Cabourg

La ciudad de Cabourg se ubica próxima a Calvados, a 23 Km. de Caen, y a 20 Km. de Deauville. Zona de balnearios.

Esta estación balnearia, una de las perlas de la Costa Florida, creada hacia el año 1860. El plan de la ciudad se organizo en abanico alrededor del Grand Hotel y del Casino.

Numerosos escritores frecuentaron esta estación balnearia entre ellos, Alexandre DUMAS y Marcel PROUST.

■ ■ continua



Con el sobrenombre en otros tiempos de “la reina de las playas” Cabourg fue construido en 1854 siguiendo los planos del arquitecto Paul Leroux. La ciudad fue inaugurada el 15 de agosto DE 1855.

Esta breve información sobre Cabourg se relaciona con la necesidad que tuvo Yann Brunel de dar una respuesta que parecía contradictoria la tener que ubicar viviendas de interés social, dentro de un entorno urbano de una prestigiosa ciudad de turismo.

Antecedentes

El municipio deseaba construir 42 casa y 10 alojamientos colectivos.

El prestigio de Brunel en el campo del uso de la madera en su arquitectura, fue un antecedente de importancia.

El comitente, esto es el municipio, con financiación estatal, acepto la elección de la madera, defendida calurosamente por el arquitecto Brunel.

Material renovable, la madera es un demandante reducido de energía para su producción y transformación industrial.

“Exige seis veces menos energía que el hormigón, y veinticuatro veces menos que el acero. Garantiza una buena aislación térmica por tanto economías de calefacción. Es 30 veces más aislante que el hormigón y 350 veces más que el acero. Permite una construcción de calidad a bajo precio.”

Es bueno indicar que estos juicios de valor corresponden a una publicación sobre la obra, y sus afirmaciones si bien no erróneas, lo menos que podemos decir es que **son relativas y un tanto ingenuas**. Es de imaginar que son datos que tienden a hacer un marketing a nivel popular. **Bienvenida, pero no tomar los datos al pie de la letra.**

El material interesaba igualmente al promotor social por más de una razón.

* Uno era la naturaleza del terreno, antiguos pantanos, que imponía una particular atención a las fundaciones.

* El bajo peso de las construcciones en madera facilitaba resolver este problema, e implicaba una reducción de costos significativa.

■ continua

También tenía peso la decisión de varios ministerios del Estado francés y cámaras empresariales y profesionales, de **incrementar un 25 % el uso de la madera en la construcción de edificios**, para luchar contra el efecto invernadero, dentro de las orientaciones del Protocolo de Kyoto.

Sobre este punto nuestra revista publicó el documento establecido. Fue el acuerdo Marco Construcción Medio Ambiente firmado en marzo del año 2001.

Cabourg fue en su origen en pueblo de pescadores. Retomando su plan radial diseñado en el siglo XIX, el proyecto de las viviendas se localiza en senderos en arco de círculo que se apoya sobre el canal, un brazo del Río Divette.

Esta configuración en anillo reduce la velocidad de circulación vehicular, dando seguridad al juego de los niños, privilegiado por cada uno de los tres subconjuntos de viviendas colectivas, a espaldas de la calle principal.

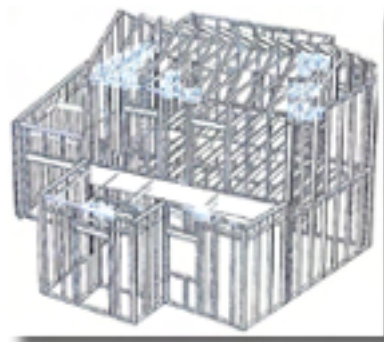


Para responder a la demanda se desarrollaron tres tipos de vivienda: dos en planta baja, y uno en dos niveles.

El partido arquitectural es simple, inspirado en las viviendas tradicionales de los pescadores. La imbricación volumétrica multiplica las facetas que se insertan en forma casi cruciforme, con techos terraza y, al centro, un techo a dos aguas recubiertas de pizarra.

Esto último cubre una volumétrica minimalista que anima el paisaje.

La originalidad de este conjunto en madera resinosa importada de Finlandia, reside en su solución arquitectónica.





Una prefabricación total de la trama de cada vivienda sin ningún arrostamiento en madera.

Un largo trabajo de puesta a punto para garantizar el montaje en obra en dos días.

Los bastidores son colocados en el lugar con el revestimiento ya colocado.



La pintura barre una amplia paleta, de azul anaranjado, nube, blanco perla, azul gris, gris luminoso, verde grisado.

Los colores en uso en Saint Pierre Miquelon, en armonía con el cielo normando.

La terminación interior responde a las normas en vigencia en Francia que requiere la colocación de un aislamiento térmica adecuada, obtenida por un colchón de lana de vidrio, ubicado detrás de la placa de yeso. La independencia de cada casa refuerza la aislación acústica. Los entrepisos son en madera, y los marcos de las aberturas en PVC blanco.

La puerta de entrada ubicada retrocedida de la línea del muro exterior, asegura una transición con el exterior, y se prolonga en un hall.

El estar en forma de "L", da sobre un pequeño jardín, que se abre visualmente sobre los espacios verdes vecinos. Según la tipología se encuentran dos o tres dormitorios por vivienda. El más grande se abre sobre el estar.

En el corazón de este conjunto se ubica un edificio de dos niveles que alberga 10 viviendas de dos y tres dormitorios.

La línea arquitectural se apoya sobre la volumetría de las viviendas vecinas, evitando el efecto de una masa aplastante

Brunel privilegia la inserción entre las viviendas individuales (emboitement) como si las mismas se superpusieran, todas abiertas sobre una logia, una segunda piel rimando con la fachada.

La estructura de estos edificios, igualmente en madera, retoma el principio de prefabricación de las viviendas individuales.

La única diferencia en este caso es que la base estructural se ubica dentro de la tecnología denominada poste – viga.

En el interior del inmueble los paramentos de madera a lo largo de la escalera le otorgan su dimensión íntima y humana.

En Cabourg la madera encuentra su lugar. Esta operación podría interesar a otros organismos de vivienda de orientación social que deseen inscribir su acción en un desarrollo durable.

Nota: parte del material utilizado para el caso Cabourg corresponde a un artículo de Christine Barbedet, enviado a maderadisegno por el Atelier Brunel.

Principales participantes

Parece interesante incorporar alguna información sobre los principales protagonistas de esta obra, así como alguna evaluación de tipo numérico que nos sirva de referencia a nosotros los arquitectos.

* **Responsable de Obra OPAC** (Office Public d' Aménagement et de Construction) de Calvados:

* **Dirección de obra Yann Brunel** con la colaboración de Sinikka Ropponen, Christine Pelletier y Patrick Thomas.

Algunas cifras:

- * **52 viviendas de alquiler social**
- * **10 colectivas y 42 individuales**
- * **Superficie total 4.478 m²**

Estos valores nos indican que estamos ante viviendas con un promedio de **superficie de 77 metros cuadrados**, con soluciones de dos y tres dormitorios (3 y 4 ambientes en nuestro lenguaje).

Si discriminamos por tipologías:

Edificio colectivo con 10 unidades el promedio de **superficie es de 65 metros cuadrados**. En las individuales de **80 metros cuadrados**.

Estos números nos indican soluciones habitacionales con superficies bastantes similares a las que usamos en nuestro país, en una clase media – media, y aun en las denominadas viviendas de interés social.

Calendario

- * Inicio de los trabajos
Enero 2001
- * Fin de los trabajos Julio
2002
- * **16 meses de obra**

Es interesante reflexionar, frente a este proyecto de vivienda de interés social, o como cuando publicamos el caso de la obra de Niels Torp, publicado en el número tres de *maderadisegno*, de HESTRA PARK Boras, Suecia, orientada a otra franja socio económica, pero donde en ambos casos aparece la intención de producir espacios urbanos "habitables", en el sentido de calidad de existencial de este producto básico de la cultura como es la arquitectura y su dimensión macro: lo urbano



La propuesta de vivienda social de Brunel

¿Es una maldición, de la Argentina, que la vivienda social individual se exprese en la "tanquitis", como las mencionaba Paco García Vázquez, o en Lugano – Fuerte Apache?

Un clásico "Fonavi"



En la reunión realizada el año 2002 en Londres sobre REVITALIZACIÓN DE LA CIUDAD EUROPEA LA CONFERENCIA ARQUITECTÓNICA de la REVISIÓN llevando a cabo la 21 de marzo 2002 RIBA se decía "Las ciudades son (por definición) las fuentes de la civilización. ¿Dónde las formas y los espacios para las civilizaciones del vigésimo primer siglo? ¿Deben las ciudades ser altas o amplias, condensadas o dispersadas, relacionadas con el pasado o con futuros imaginados, se relaciona con el lugar (cultura y naturaleza) o con la economía global?".

■ ■ continua

Continuemos visitando a Yann Brunel

Estructuras ocultas

Reiterando a través de su obra la “apología a la mixtura”, encontramos un cambio rotundo de lenguaje en edificios como la **Mediateca de Noisy-le-Sec**, donde se reencuentran las líneas sinuosas de otras realizaciones de Brunel.

Sobre las ondas de la cubierta de la Mediateca se descubre en efecto la curva de la escalera, y del cielorraso de la biblioteca, tanto cóncavo como convexo.

Allí el arquitecto utiliza la madera tanto como encuadre para otro material natural. la estructura principal del edificio esta constituido por pilares cruciformes formados por cuatro columnas de madera laminada encolada de 16 x 16 centímetros, y cuadros de madera delimitan las grandes aberturas vidriadas de la fachada norte (no olvidar el equivalente a nuestro sur), totalmente revestido en ladrillo de maquina.

En el conservatorio de Música y Artes Dramáticas de Malakoff, diseñó sobre un plan cilíndrico, el ladrillo rugoso encerraba la madera, que se descubre en la fachada siguiendo la curva del edificio como descubriendo el interior de un libro.

Puesta en evidencia o escondida, el ritmo de la madera esta por consiguiente en la obra de Yann Brunel, quien declara tener solamente la pretensión de la sinceridad:

“cuando yo preparo un proyecto, amo imaginarme el interior del edificio que estoy diseñando. Si me siento bien, espero que esta sensación sea compartida por aquellos que lo vivirán. Y si mezclo los materiales, es también para satisfacer el mayor numero posible de relaciones diferentes que la gente pueda tener”

En la publicación de Wood Surfer se anticipa la participación de Yann Brunel en nuestra Primera Jornada Nacional de Arquitectura en Madera, cuando el periodista indica:



Ubicando el proyecto de la Mediateca

Nombre de la comuna
 Noisy-le-Sec
 Région
 Ile-de-France
 Departamento
 Seine-Saint-Denis
 Población 37.460 habitantes
 Superficie 504 hectáreas



Trasladando a nuestra experiencia: una de las comunas del Gran Paris

Planos e imágenes de la Mediateca

Las plantas dan una idea aproximada de la complejidad de funciones que cumple el edificio.

Que la obra la encargue una comuna, que tiene menos de 38.000 habitantes debe dar una cierta envidia a los intendentes de las inmensas ciudades de, nuestro Gran Buenos Aires, aquí en la Argentina.

Ahora que nos estamos familiarizando con los euros y los costos de construcción en Francia, en este caso estamos en los 1.200 euros / metro cuadrado.

El corte muestra las "ondas de la cubierta" realizadas en madera laminada encolada.





Los movimientos de la planta se expresan también en la volumetría, donde el "apología de la mixité", aparece materializado.

La cubierta de madera laminada encolada sostenida por los pilares cruciformes del mismo material, se ocultan en el exterior, para expresar una piel de ladrillos de maquina.

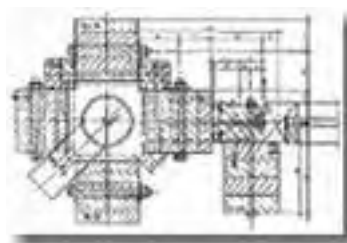
Un detalle del ingreso a la Mediateca.



La madera aparece en sus pilares cruciformes, y el cieloraso, contrastando con los sólidos de ladrillo de maquina.

Los pilares cruciformes formados por columnas de madera laminada encolada de 16 x 16cm, tomadas entre sí, con piezas metálicas y bulones.





La circulación en planta baja. Cambio de materiales y colores. El ladrillo de maquina delimitando espacios, la madera en su función estructural escondida.



La escalera curva.
Metal, maderas pintadas



El interior del anfiteatro.

El 11 de agosto tendremos la oportunidad de escuchar de mismo Yann Brunel, su filosofía de diseño, analizar sus obras, antes que lo haga en Tokio como lo anticipa la publicación Wood Surfer, donde termina afirmando:

La madera es universal



COSTOS.....precios y otras yerbas.

Por: Gabriel Santiago - Arq.

En este mes NO hay variaciones en los precios de los distintos productos, con respecto a mes anterior

Tenga en cuenta, que algunos precios están en dólares estadounidenses y otros en pesos. Y que para toda la madera aserrada la unidad de medida es el pie cuadrado (p2). Si no la tiene, pídanos la tabla de cálculo de pies cuadrados en piezas de madera, a

correo@maderadisegno.com.ar

Cualquier consulta, sobre especies de madera, comercialización o precios, puede hacerla directamente a cadamda@maderadisegno.com.ar

MADERAS ARGENTINAS		
MADERA	U.	PRECIO
ALAMO SECO	P2	\$ 1,00
ANCHICO COLORADO	P2	\$ 3,00
CEDRO NACIONAL	P2	\$ 3,50
INCIENSO	P2	\$ 3,50
LAPACHO NACIONAL	P2	\$ 4,00
LENGA	P2	\$ 2,40
PARAISO	P2	\$ 2,00
PINO ELLIOTTIS	P2	\$ 1,40
PINO PARANA MISIONERO	P2	\$ 1,70
SALIGNA	P2	\$ 0,62
LAM.ENC. P. ELLIOTTIS	P2	\$ 2,20
LAM.ENC. P. PARANA	P2	\$ 3,50

MADERAS MERCOSUR		
MADERA	U.	PRECIO
ANGELIN	P2	USD 1,25
CEDRO	P2	USD 2,00
HEMLOCK CANADIENSE	P2	USD 3,02
LAPACHO - IPE	P2	USD 1,90
MARA	P2	USD 3,24
PINO BRASIL	P2	USD 2,05
PINO INSIGNE CHILENO	P2	USD 0,35
RAULI CHILENO	P2	USD 2,59
ROBLE - CEREJEIRA	P2	USD 1,70
VIRAPITA PARAGUAYO	P2	USD 1,00
VIRARO PARAGUAYO	P2	USD 1,60
VIROLA	P2	USD 1,40

MULTILAMINADOS		
TIPO	U.	PRECIO
UREICO 4MM VIROLA	M2	USD 2,46
UREICO 4MM CEDRO	M2	USD 3,60
UREICO 4MM CEREJEIRA	M2	USD 3,60
FEN. EUCAL. 1º 6MM	M2	\$ 12,10
FEN. EUCAL. 1º 9MM	M2	\$ 14,30
FEN. EUCAL. 1º 12MM	M2	\$ 17,10
FEN. EUCAL. 1º 15MM	M2	\$ 20,50
FEN. EUCAL. 1º 18MM	M2	\$ 22,60

PISOS		
TIPO	U.	PRECIO
VIRARO 1"x6"x0,60/0,70M	M2	USD 16,00
VIRARO 1"x6"x1,10/1,20M	M2	USD 23,00
VIRARO 3/4"x3"x0,30M	M2	USD 14,00
TAURI 1"x4"x0,60/1,20M	M2	USD 25,00
LENGA 1"x4"x0,50/0,70M	M2	\$ 50,00
LENGA 3/4"x4"x0,50/0,70M	M2	\$ 45,00
EUCALIPTUS 3/4"x3"x0,50/0,70M	M2	\$ 38,00
EUCALIPTUS 3/4"x3"x0,30M	M2	\$ 32,00

PRECIOS MAS IVA - EN DEPÓSITO SOBRE CAMIÓN

PROXIMO NUMERO

16 Revista ON LINE de Arquitectura en Madera

maderadisegno



primera jornada nacional de
arquitectura en madera



CADAMDA

CONCURSO DE ESTUDIANTES
CONCURSO DE ARQUITECTOS

