

MADERA

Y CONSTRUCCIÓN

N1 | MARZO 2019

LO MÁS LEÍDO DEL PRIMER AÑO

Aquí encontrarás una selección de los artículos más leídos del primer año de maderayconstruccion.com



MADERA Y
CONSTRUCCIÓN

CONTENIDO

p.3 Saludo

p.4 Las Casas Usonianas de Frank Lloyd Wright. Una utopía en madera.

p.7 10 libros por los que desearás construir con madera.

p.9 Camones a testa y contracamones. Sobre estructuras de madera I.

p.12 Construir con madera. Breve guía de supervivencia I.

p.15 Arquitectura sostenible, mejor con madera.

p.19 La Cabaña Primitiva era de madera I.

p.23 ¿Faux-materials?

p.27 Construir con madera en 12 hashtags.

p.30 Cómo reducir el consumo energético construyendo con entramado de madera. Casa Valdemorillo. RC Arquitectura.

p.33 Cuestión de sentimiento.

p.36 Sí, construimos con madera. En Galicia.

p.39 La realidad no contamina: apuntes sobre la madera en el movimiento Moderno.



¡HOLA!

El blog maderayconstrucción.com nace para convertirse en una plataforma de difusión y debate de toda aquella buena arquitectura que apuesta por la madera como protagonista de sus sistemas constructivos.

Se trata de reflexionar sobre los beneficios que aporta la madera en toda construcción que aspire a ser sostenible, más allá de los fuegos de artificio. Si no tenemos en cuenta el ciclo de vida de los materiales y los efectos bondadosos para la salud de las personas y del planeta del uso de elementos constructivos naturales mal vamos.

Por todo ello, esperamos que este blog ponga su granito de arena en todo ello. La tarea sabemos que no es fácil ni sencilla; pero, aun así, aquí estamos con todo el entusiasmo del mundo. Rigor y constancia serán dos valores que nos guiarán en este trayecto.

Eso sí, sin vosotros, nada sería posible; así que ¡os esperamos!

La presente publicación sólo tiene el fin de difundir y conocimiento y ha sido publicada sin ánimo de lucro. Las imágenes de cada post han sido elegidas y decididas por el autor correspondiente del post. Todos los artículos aquí seleccionados han sido previamente firmados por los corresponsales en el blog de MaderayConstrucción.



LAS CASAS USONIANAS DE FRANK LLOYD WRIGHT. UNA UTOPIÍA EN MADERA.



Ramón Esteve



Imagen 1. Pope-Leighey House. Fuente: Blog Visita Alexandriava

Frank Lloyd Wright lanzó el concepto de casas usonianas con el objetivo de conseguir una vivienda asequible para el americano medio durante los años 30, coincidiendo con la política del New Deal del presidente Roosevelt. Manteniendo su objetivo de lograr una arquitectura genuinamente norteamericana, Wright recurre al concepto de Usoni para denotar una cultura igualitaria y democrática propia de los Estados Unidos y al mismo tiempo diferenciarse del resto del continente americano, combinando el acrónimo USA con el adjetivo Jeffersonian, referido al tercer presidente de Estados Unidos y autor de la Constitución americana. El objetivo de Wright al desarrollar las casas usonianas era llegar a un tipo de casa accesible al ciudadano medio, el habitante ideal de su proyecto urbanístico, Broadacre City. Así pues, en la utopía antiurbana de Wright, las casas usonianas unifamiliares colonizarían un vasto territorio agrícola junto a grandes torres y equipamientos.

La casa Jacobs, de 1937, se considera la primera de la serie de las casas usonianas, aunque éstas tienen realmente su origen en el primer diseño para la casa de Malcom Wiley de 1932. Para llegar a un tipo de casa accesible al ciudadano medio, Wright intentó conseguir sistemas constructivos económicos y sencillos que combinaban dos formas complementarias de reducción de costes: Una parte de la construcción estaba diseñada para resultar tan sencilla que no necesitara de operarios especializados e pudieran participar como mano de obra los mismos usuarios, mientras que otra parte estaba diseñada para poder montarse directamente en el taller y llegar ya montada a la obra. Así pues, se construirían directamente en la obra la solera de hormigón y un núcleo de ladrillo o piedra local, mientras que los tabiques de lamas y listones llegarían a la obra ya montados desde el taller. Wright tenía ideas claras y precisas del papel que la industria y la máquina deben jugar en la construcción.



Imagen 2. Casa Jacobs. Fuente: Historia de la Arquitectura Moderna.
<http://unahistoria3.blogspot.com/2014/02/casa-jacobs-1-frank-lloyd-wright.html>



Imagen 3. Casa Goetsch-Winkler. Fuente: Reddit.com
https://www.reddit.com/r/architecture/comments/6b3prp/frank_lloyd_wright_goetschwinkler_usonian_home/

Para Wright la estandarización era inevitable, de manera que el arquitecto debía diseñar pensando tanto en el material como en la máquina que lo trabajaba, dando lugar al predominio de las líneas rectas y las formas geométricas simples. Así pues, las casas usonianas se basaron en formas más abstractas y geométricas que las que componían proyectos anteriores de Wright como las casas de la Pradera de principios de siglo. La estructura de estas casas se basaba en una rígida malla geométrica que facilitaba la prefabricación y aseguraba la coherencia global del conjunto, pudiendo ser el módulo de esta malla tanto rectangular como triangular o incluso hexagonal.

Para economizar Wright utilizaría preferentemente madera laminada de cedro para prácticamente todos los elementos de estas casas, incluyendo tanto los tabiques y la cubierta como el mobiliario. Para Wright, “la vivienda de bajo coste no es sólo el mayor problema arquitectónico de América, sino el más difícil, casi imposible de solucionar para sus principales arquitectos.” (1) Wright consideraba que había podido solucionar este problema, ya que había conseguido, tras un par de proyectos anteriores donde el presupuesto inicial se había duplicado, había logrado reducir el coste de la casa Jacobs a 5.500 dólares. Aun así, en obras posteriores como la casa Goetsch-Winkler el presupuesto original se volvió a duplicar aunque las propietarias participaran personalmente en la construcción.

A pesar de su limitado presupuesto, las casas usonianas continuaron siendo pensadas como Gesamtkunstwerk. Todos sus aspectos, incluyendo también el mobiliario, estaban decididos y diseñados por el arquitecto. Una forma de integrar el mobiliario en el proyecto arquitectónico y conseguir la mayor economía posible utilizada por Wright fue diseñar gran parte de los muebles usonianos, como armarios, estanterías y mesas, como elementos fijos e integrados en el diseño formal y constructivo de las casas. Cuando esto no era posible Wright utilizó los mismos tableros de madera laminada que usaba en los tabiques de las casas y un sistema constructivo suficientemente simple para que pudieran ser construidos por cualquier carpintero o incluso por el propio usuario en lugar de un ebanista especializado.

Para definir formalmente estos muebles Wright recurrió a una férrea geometría relacionada con la trama geométrica de la vivienda a la que pertenecían.



Imagen 4. Origami chair. Fuente: Vitra Design Museum shop



Imagen 5. Sondern chair. Fuente: Wright

De esta manera surgieron, además de muebles de formas ortogonales, otros peculiares muebles de formas hexagonales, circulares o ahusadas. Muebles como el sillón Origami o las sillas de la casa Sondern, montadas a base de tableros de madera contrachapada que se cruzan entre ellos, ejemplifican la sencillez y economía del diseño además de una cierta filiación neoplasticista. En las últimas casas usonianas, como la casa Trier de 1956, Wright logra una abstracción mayor tanto en el planteamiento de la vivienda como en el de los muebles incluidos en ella que se muestra en las intersecciones ortogonales de su mesa de café.

La referencia orgánica entre el orden mayor, la arquitectura, y el orden menor, el mueble, llevó a Wright a recurrir a analogías formales directas entre las distintas mallas geométricas y la forma del mobiliario diseñado para sus casas usonianas. De este modo, en la casa Hanna de 1936 y en la casa Stevens de 1939, gran parte del mobiliario (mesas, sillones, taburetes, cojines) toma la forma del módulo hexagonal que da origen a la trama de la casa. La forma hexagonal de la mesa de la casa Stevens permite que se adosen varias unidades formando grupos mayores mientras que la inclinación de su base remite a la inclinación de las paredes de la casa. Aunque el círculo no pueda utilizarse como módulo para una malla, varias casas usonianas recurren a un patrón geométrico circular recurrente. En la casa Jester se superpone el motivo circular que afecta al mobiliario a una malla ortogonal, mientras que en las casas Jacobs II, David Wright o Friedman se utiliza una malla radiocéntrica, mientras el motivo circular de la planta se repite en el mobiliario, en los detalles y en los estampados, dando como resultado unas piezas tal vez extravagantes pero altamente representativas de la obra de Wright.

(17). WRIGHT, Frank Lloyd: *Una autobiografía*. Madrid: El Croquis Editorial, 1998, pág. 560



10 LIBROS POR LOS QUE DESEARÁS CONSTRUIR CON MADERA

Nos gustaría compartir con vosotros algunos de los títulos referentes de arquitectura de madera, construcción y diseño. Hay muchos más, también revistas específicas que nos mantienen a la última, sin embargo, para hacer un pequeño aterrizaje, estos libros y manuales os ofrecerán una amplia visión y también algunos conocimientos específicos. Así, si sabéis de algún título recomendable, os animamos a que nos lo hagáis llegar vía email; consigamos una buena biblioteca compartida.

1) 100 CONTEMPORARY WOOD BUILDINGS | TACHEN

"Esta obra en dos volúmenes recorre el mundo en busca de un material clásico, la madera, ampliamente recuperado por la arquitectura moderna."

2) TREE HOUSES | TACHEN

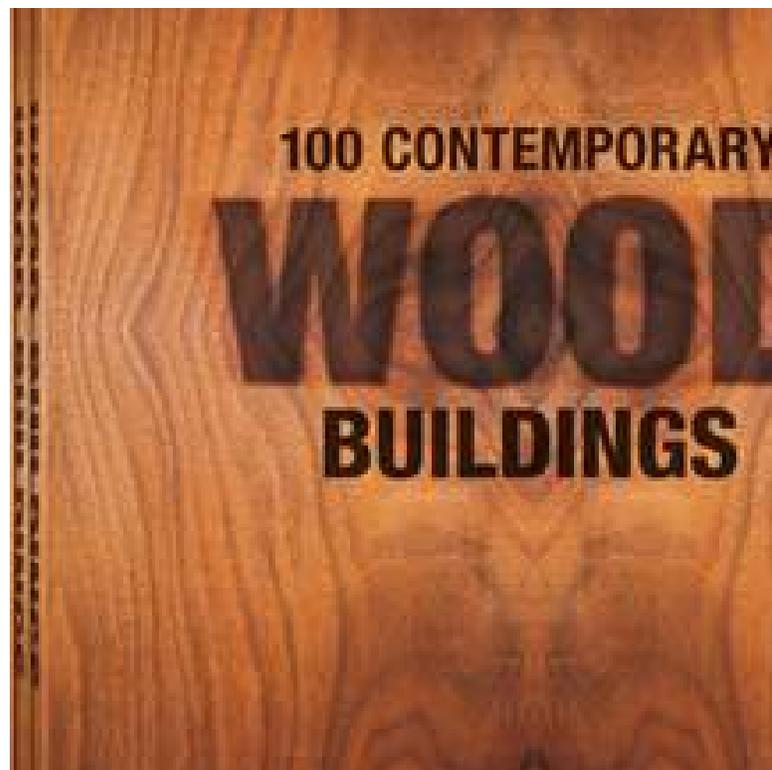
"Cualquier amante del trabajo con la madera querrá tener este libro, esencial para admirar al detalle una fabulosa colección de 50 de las mejores casas de árboles del mundo."

3) THE WOODBOOK | TACHEN

"Originalmente publicado en 14 volúmenes y con muestras reales montados en cartulina, American Woods es una colección de belleza impresionante que ha sentado las bases para el estudio de los árboles y la madera."

4) DE LA CASA PASIVA AL ESTÁNDAR PASSIVHAUS: LA ARQUITECTURA PASIVA EN CLIMAS CÁLIDOS | GG

"En este volumen se desarrolla el concepto de arquitectura pasiva, explica el estándar Passivhaus y explora su aplicación en el marco de los territorios de climas cálidos."



5) WOOD ARCHITECTURE & DESIGN | BRAUN

"Las muchas posibilidades de uso de este material de construcción natural, así como las técnicas de construcción innovadoras que han ampliado estas posibilidades se muestran con textos y proyectos, fotos y dibujos."

6) ADVANCING WOOD ARCHITECTURE A COMPUTATIONAL APPROACH | ROUTLEDGE

"Este libro ofrece una visión global de las nuevas posibilidades arquitectónicas que permiten las tecnologías informáticas de vanguardia en la construcción de madera."

7) ESTRUCTURAS DE MADERA, DISEÑO Y CÁLCULO | AITIM

"Su contenido cubre prácticamente todos los aspectos que intervienen en el proyecto y cálculo de estructuras de madera acompañado de abundantes dibujos a línea, gráficos y tablas que contribuyen a lograr su carácter eminentemente técnico."

8) ESTRUCTURAS DE MADERA. BASES DE CALCULO | AITIM

"La presente publicación recoge principalmente, las bases de cálculo y permite la comprobación o proyecto de las piezas estructurales."

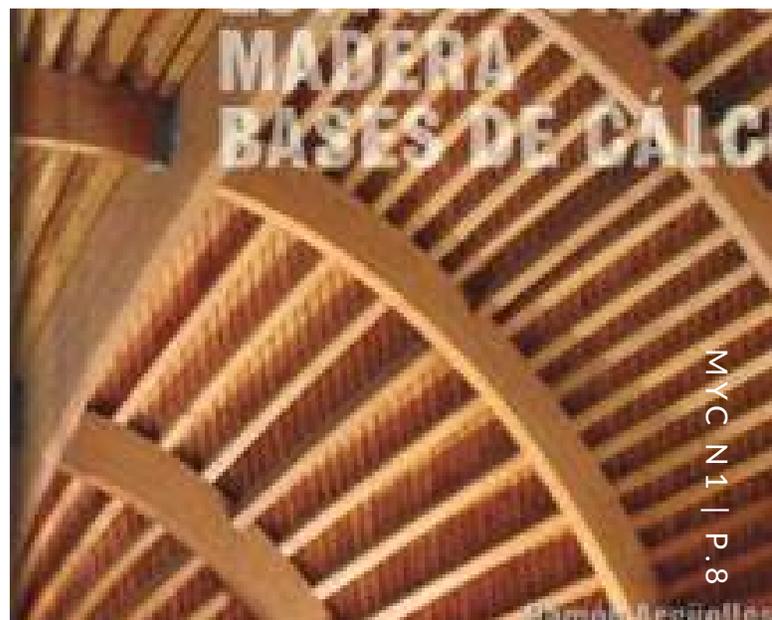
9) ESTRUCTURAS DE MADERA. UNIONES | AITIM

"Esta publicación aborda el dimensionado de las uniones. está destinado a profesionales de la construcción con madera (arquitectos e ingenieros) y a los estudiantes universitarios de esta tecnología de construcción."

10) MANUALES DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS CON MADERA | CORMA

"La publicación es iniciativa de la Corporación Chilena de la Madera, representa una valiosa contribución para el conocimiento y utilización de uno de los recursos naturales más importantes con los que cuenta nuestro país para su desarrollo."

Esperamos que os haya gustado esta selección y si tenéis alguna referencia nos la comentéis escribiendo a maderayconstruccion@gmail.com. Sigamos completando la biblioteca de referencia.



CAMONES A TESTA Y CONTRACAMONES. SOBRE ESTRUCTURAS DE MADERA I.



Fermina Garrido



Imagen 1. Detalle de unión piezas en los arcos de Santa Caterina. Foto: Fermina Garrido.

Este artículo inaugura una serie sobre estructuras de madera.

Llevo tiempo pensando e intentando redactar un texto introductorio sobre estructuras de madera que explique y clasifique su variedad y tipología y, exponiendo los motivos de porqué las considero el elemento que más innovación espacial aporta a la arquitectura contemporánea en madera, pero todos estos temas y opiniones necesitan un desarrollo y una reflexión que he sido incapaz de condensar en pocas palabras y he ido encadenando páginas y páginas de borradores fallidos.

Como no quiero cesar en el empeño de escribir sobre ellas, por las que siento auténtica debilidad, voy a comenzar por artículos parciales y quizás, por acumulación de casos y detalles, terminaré escribiendo sobre asuntos más genéricos.

Estas dos imágenes pertenecen a detalles de uniones de dos estructuras de madera, el primero a la de la nave de Mataró, "la Nau Gaudí" primera obra construida de Antoni Gaudí en 1883, recientemente rehabilitada por Manuel Brullet Tena y Alfonso de Luna y el segundo a los arcos del mercado de Santa Caterina proyectados por Enric Miralles y Benedetta Tagliabue, el ingeniero estructural José María Velasco Rivas y construidos por Fermín Garrido Pérez en 2003.

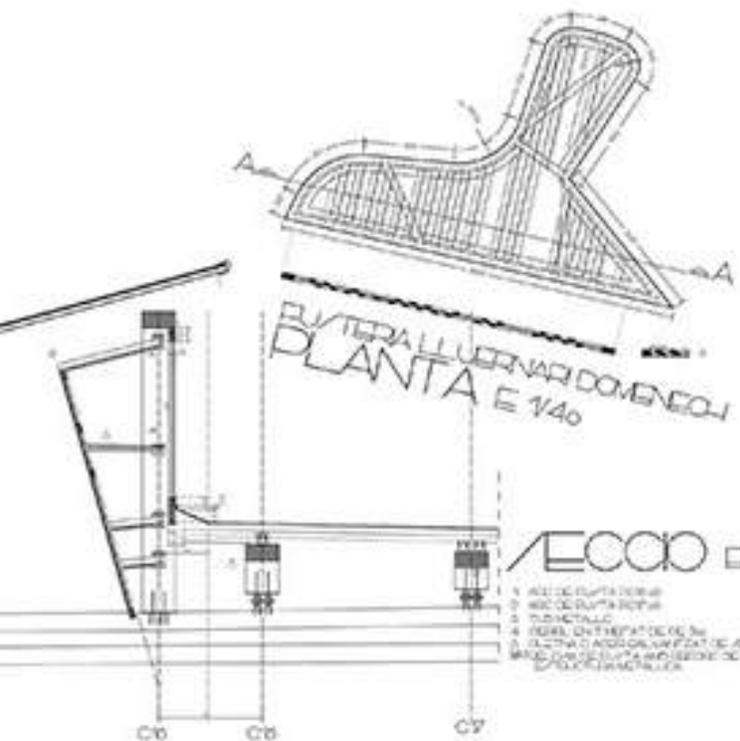
Ambas suponen una transposición de detalles constructivos del pasado al presente. Gaudí levanta la nave mediante unos arcos parabólicos construidos cada uno con tres láminas de madera.



Cada lámina se forma por piezas trapezoidales unidas por su testa, que siguen la línea de fuerza de la parábola. Las piezas alternan los puntos extremos y medios en sucesivas capas ancladas por pernos.

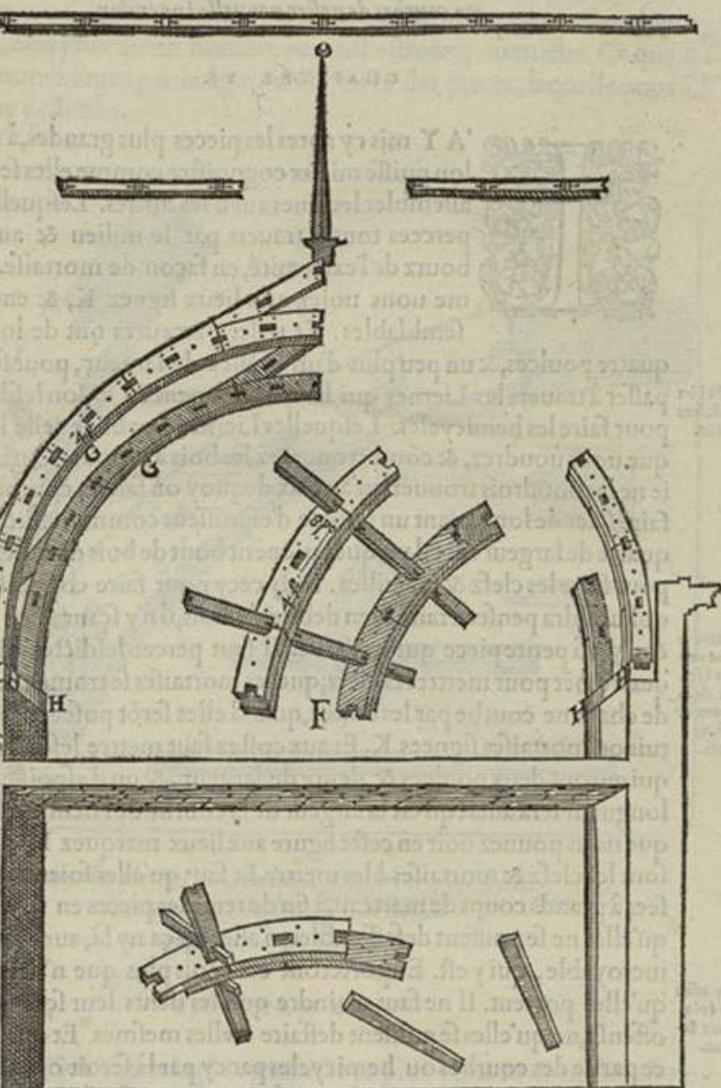
Esta forma de construir, muy innovadora para su época, sigue sin embargo las indicaciones que daba en su tratado Philibert de l'Orme en 1561 de camones a testa y contracamones. Gaudí modifica el arco de medio punto típico de estas estructuras por el arco parabólico o catenario (1). Los camones son tablas, cañas o listones que forman una bóveda sin necesidad de curvarse y se empleaban en la construcción europea desde muy antiguo (2). Solucionan de una manera económica la construcción de bóvedas sin necesidad de grandes escuadrías. Gaudí une los camones con pernos, y no con piezas encajadas como hacía De l'Orme. Además mantiene la forma trapezoidal de estos, no dedicando más trabajo del necesario a la estructura de esta nave fabril.

Miralles-Tagliabue retoman la idea de los camones y contracamones para ejecutar el conjunto de las bóvedas de madera irregulares del Mercat de Santa Caterina. La línea de forma se transforma en cada arco y, como afirman los ingenieros de estructura, ninguno de los arcos tiene la misma geometría. En sentido estricto, no podría hablarse de arcos, sino más bien de vigas curvas, unas de ellas biarticuladas y otras triarticuladas (3).



Cada arco se forma con la unión de nueve a trece láminas. Cada lámina tiene un número variable de piezas trapezoidales según su forma. Frente a los trapecios de Gaudí que no se unían por la testa, sino que se unían a la lámina intermedia con los pernos, los de Miralles-Tagliabue se encolan con una unión tipo "finger joint", de esta manera cada lámina es autoresistente. Las láminas contrapeadas se encolan para formar el conjunto (4). A la construcción tradicional de maderas pequeñas ensambladas le unen el encolado con resinas actual. Los trapecios se lijan para dar el acabado en arco, siendo su apariencia final más parecida a aquellos arcos dibujados por de l'Orme que a los ejecutados por Gaudí.

Imagen 2. Entre los detalles constructivos del dibujo de los lucernarios observamos el trazado de los dos arcos Caterina y Domenech y su posición en las naves de sección variable. Son dos de los arcos más complejos en su directriz, ya que aúnan en una misma pieza curva y contracurva de radio muy cerrado y cambio total de curva a recta. Dibujo tomado de la revista El croquis n°144. Trazado del arco parabólico de la nave en Mataró. Dibujo tomado de la página web de los arquitectos que realizan la rehabilitación.



Cij

Concluimos remarcando dos ideas, la primera, que la transposición de detalles que citábamos al comienzo del artículo establece una ideación de nuevas maneras de construir vinculadas a nuevas maneras de pensar el espacio. Y, la segunda, que la innovación en las estructuras de madera no se produce mediante grandes cambios, sino con pequeñas invenciones y hallazgos.

Imagen 3: Página con imagen del libro *Nouvelles inventions pour bien bastir et a petits frais* de Philibert De l'Orme. <http://arquitectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Images/Masson643Index.asp>

(1) [Sobre las parábolas en Gaudi.](http://oa.upm.es/30203/1/Huerta_2013_El_calculo.pdf) http://oa.upm.es/30203/1/Huerta_2013_El_calculo.pdf

(2) [Esta manera de construir ya se utilizaba cuando se escribió el Vitruvio y es recurrente en la construcción europea. En el artículo de Pedro Hurtado Valdez se hace un recorrido por](http://oa.upm.es/4791/2/HURTADO_ART_2009_02.pdf) [ellas.](http://oa.upm.es/4791/2/HURTADO_ART_2009_02.pdf) http://oa.upm.es/4791/2/HURTADO_ART_2009_02.pdf

(3) [Ya que su trazado dista de responder "por la forma" al trabajo que hace un arco y es que no trabaja a esfuerzos axiales nítidos, sino a flexocompresiones.](http://www.apta.com.es/pdf/Jornada%202004/robert_brufau.pdf) http://www.apta.com.es/pdf/Jornada%202004/robert_brufau.pdf

(4) [Está detallado el proceso de construcción](http://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_4824_19210.pdf) [aquí.](http://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_4824_19210.pdf) http://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_4824_19210.pdf

CONSTRUIR CON MADERA. BREVE GUÍA DE SUPERVIVENCIA(I)



Enrique Parra y Antonio Olivera



Imagen 1. Breve guía de Supervivencia (I). Foto: Parra y Olivera.

La madera es uno de los materiales de construcción más antiguos, y sin embargo, sigue de completa actualidad. Sus usos, orígenes y propiedades son tan variadas que es fácil verse abrumado por la cantidad de información existente. Así que si estás pensando en hacer tu primer proyecto en madera, quieres profundizar un poco sobre este material milenario o simplemente tienes curiosidad, has llegado al sitio correcto. Bienvenido a “Construir con Madera. Breve Guía de Supervivencia”.

Bien, empecemos por el principio, ¿Qué necesito saber de la madera?

Lo primero que es necesario para tener un correcto acercamiento a este material es conocer su origen. No toda la madera que se puede utilizar en construcción es igual ni procede del mismo tipo de árbol, es más, aun procediendo del mismo tipo de árbol existen “diferentes” tipos de madera. Como norma general, podemos decir que hay dos tipos de árboles de procedencia las coníferas y las frondosas.

Las coníferas se pueden distinguir, grosso modo, porque sus ramas (pequeñas en comparación el tronco) forman una copacónica, sus hojas tienen forma de aguja y sus semillas se esparcen mediante piñas. A las maderas procedentes de estos árboles, normalmente claras y ligeras, se las etiqueta con la letra C y ejemplos de estas son los abetos, los pinos y el cedro. Las frondosas también son fácilmente distinguibles. Poseen ramas gruesas y nudosas, sus hojas son planas y anchas y se reproducen mediante flores. La madera procedente de estos árboles suelen ser más oscuras y densas, se las clasifica con la letra D y algunos ejemplos son el haya, el roble y el chopo. Las maderas tropicales (teca, ipe, iroco...) también son frondosas, pero dadas sus características, bien merecen ser consideradas aparte.



Imagen 2. Sequoia Tree. Foto: Connor McSheffrey en Unsplash

Existen muchos factores durante el crecimiento de cada una especie que influyen y determinan la calidad y las características de la madera. Los más obvios pueden ser la climatología y las características del suelo en el que crecen, pero otros como los vientos dominantes en la zona y la morfología del terreno pueden afectar a la estructura interior del árbol, generándole tensiones que es posible que aparezcan a lo largo de la vida útil del material resultante y que es conveniente conocer.

Entrando un poquito más en profundidad en la estructura propiamente dicha, nos encontramos que existen diferentes partes y que de estas dependerá el producto final que podamos obtener. Desde el núcleo, hasta el exterior, son las siguientes:

Xilema: está compuesta a su vez por el duramen y la albura. Forman la parte interior del tronco y es por donde fluye la savia sin elaborar. El duramen es la parte más oscura, seca y compacta, donde se ubica el núcleo (o médula); mientras que la albura es más clara y permeable que el duramen pero menos densa. Básicamente de esta parte es de donde se saca la madera que usamos generalmente en construcción.

Cambium: Se trata de una capa cuyo objetivo es la reproducción, por lo tanto es la que va creando nueva albura hacia el interior y libre hacia el exterior, la encargada de que el árbol crezca.

Liber: también conocido como floema, es la parte interna de la corteza por la que discurre la savia elaborada.

Corteza: es la piel del árbol, encarga de proteger al resto del conjunto. También tiene su utilidad para la construcción, pero suele ceñirse a la decoración.

Entonces, ¿Lo de los anillos de los árboles...?

Efectivamente se trata de la xilema. Estos anillos, que dan origen a la veta según el corte, se corresponde con los diferentes ciclos actividad-letargo. Durante la parte activa se forman anillos claros, de células abiertas y poros grandes para almacenar más agua, mientras que en la aletargada son más pequeñas y oscuras. Así pues, contando los anillos se puede saber la edad del árbol, teniendo en cuenta que si estos son de hoja caduca tendrán un único anillo y sino tendrán dos. Por supuesto las dimensiones de los anillos, y de cada una de las partes anteriormente mencionadas, depende de cada especie; por lo que la variedad de maderas es uno de los grandes puntos fuertes de este material.

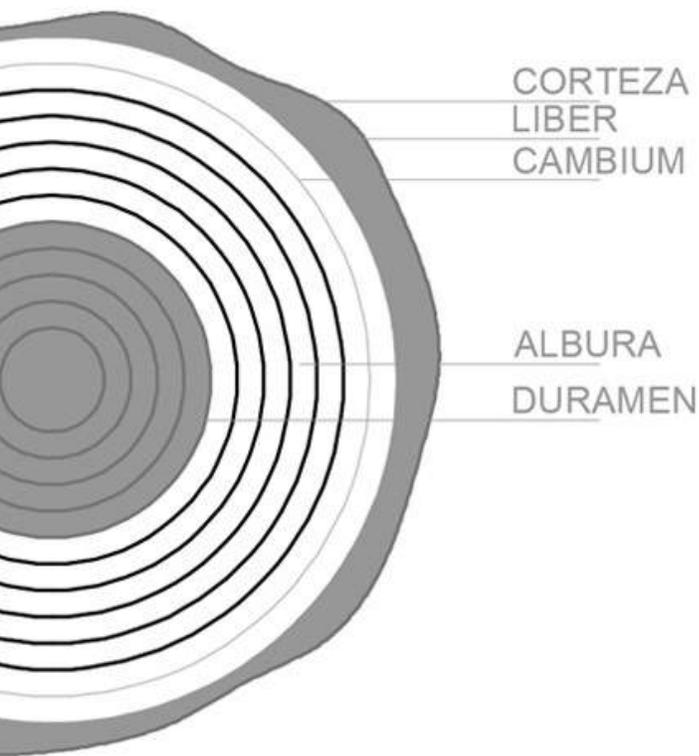


Imagen 3. Xilema. Conjunto de capas que componen la sección del tronco.

Mención aparte merecen las especies tropicales. Puesto que en las zonas cercanas al ecuador no existen estaciones, por lo que la diferenciación de los anillos es casi inapreciable cuando no directamente inexistente en muchas especies.

¿Y no influye esto de los anillos en la resistencia de la madera?

Veo que vas pillando de qué va esto... La madera no es un material homogéneo como el acero o el hormigón, depende mucho de cómo se coloque para que su resistencia sea una u otra. Obviamente no nos referimos a que a igualdad de sección de una viga, esta funciona mejor con mayor canto que con mayor base, sino a que el sentido de la veta afecta. A esta característica se la denomina anisotropía, y es una de las cualidades más importantes de la madera para entender cómo y dónde utilizarla.

Así pues, tenemos tres sentidos principales en los que organizar el corte y la colocación de la madera:

Axial: el sentido en el que se desarrolla la altura del tronco. Por lo tanto en un plano de corte perpendicular axial veríamos los anillos del tronco.

Radial: es el perpendicular al axial, sentido en el que gana espesor el tronco. En su plano de corte perpendicular veríamos los anillos seccionados como una especie de código de barras.

Tangencial: a uno de los anillos. Es por eso que en su plano de corte perpendicular veremos la proyección de las vetas.

...Y hasta aquí la primera parte de “Construir con Madera. Breve Guía de Supervivencia”, esperamos que os haya sido útil y haber aclarado algunos puntos fundamentales. En la siguiente entrega hablaremos de los despieces, el transporte y mucho más, pero si tenéis alguna sugerencia sentiros libres de dejarla en los comentarios. ¡Hasta la próxima!

BIBLIOGRAFÍA

MEDINA SÁNCHEZ, Eduardo. *Construcción de Estructuras de Madera*. Bellisco Ediciones. Madrid, 2013.

VV.AA. *Tectónica 11: Madera (I)*. ATC Ediciones. Madrid, 2000.

VV.AA. *Tectónica 13: Madera (II)*. ATC Ediciones. Madrid, 2001

VV.AA. *Timber Construction Manual*. Birkhauser – Edition Details. 2004

ARQUITECTURA SOSTENIBLE, MEJOR CON MADERA



Bonsai Arquitectos



Imagen 1. Casa MK5 / ORTRAUM © Marc Goodwin

El uso de la madera en construcción tiene asociadas no pocas connotaciones en el imaginario colectivo del sur de Europa. Muchas de ellas son negativas, como su resistencia a los elementos (agua, fuego, terremotos...) o su durabilidad. Y otras son positivas, como el confort acústico, la calidez o la generación de espacios saludables.

Desde nuestra experiencia, las connotaciones negativas asociadas a la madera con frecuencia están ligadas a aspectos como un uso inadecuado de ciertas clases de madera, un inadecuado mantenimiento, y en general a la falta de conocimiento que en nuestra cultura tenemos sobre este material.

Por otro lado, el conocimiento popular sobre los beneficios de la presencia de madera en los edificios suele obviar uno muy importante: sus grandes ventajas desde el punto de vista de la reducción del impacto ambiental. ¿Por qué construir con madera es sostenible? Para comprenderlo, vayamos a la raíz del problema.

La protección del clima

Hay dos principios esenciales relacionados con la protección del clima. Uno es reducir las emisiones de gases con efecto invernadero y otro ampliar los sumideros de carbono en el planeta. Estos principios se traducen en el establecimiento de una compleja política climática orquestada desde la ONU (1) que nos compromete a medidas como: el ahorro de energía y aumento de la eficacia de la energía utilizada, la reducción del volumen global de transportes o el aumento de la eficacia energética de las centrales de producción eléctricas, la progresiva eliminación de la dependencia de combustibles fósiles en favor del aprovechamiento de energías renovables, la reducción de la



Imagen 2. Proyecto Canopla en Burdeos (Francia), Sou Fujimoto Architects y Laisné Roussel.



Imagen 3. Casa MK5 / ORTRAUM © Marc Goodwin

contaminación y protección de la diversidad biológica y... la explotación sostenible de los recursos naturales, lo que en el sector de la construcción se traduce en el uso de “materias primas regenerativas”, término esencial en economía circular.

Por qué la madera es un material ecológico.

Hay dos maneras de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y especialmente del mayoritario que es el CO₂: ampliando los “sumideros de carbono” y reduciendo las “fuentes de carbono”. (2)

Por “sumidero” entendemos cualquier forma natural o artificial de absorción y depósito del CO₂ atmosférico, y por “fuente”, cualquier foco de producción y emisión. El mecanismo más importante de fijación de carbono es la fotosíntesis, que se genera principalmente en bosques, arrecifes y plancton. Con el consumo de combustibles fósiles y otras acciones, en el planeta se liberan anualmente 7900 millones de toneladas de carbono. Sin embargo, los sumideros de carbono absorben unos 4600 millones, lo que significa un crecimiento anual de 3300 millones de toneladas.

Las cuentas no cuadran: no es posible compensar las emisiones reduciendo simplemente las fuentes de carbono, sino que es necesario ampliar además los sumideros de carbono para avanzar hacia un equilibrio.

Un material 2 en 1

Con el uso de la madera aunamos estas dos acciones, es un producto “2 en 1”. Un árbol puede fijar grandes cantidades de CO₂ y almacenarlas en la madera gracias a la fotosíntesis. Esto convierte a los bosques en un valiosísimo sumidero de carbono. (3)

La regla general que suele aplicarse es que 1 m³ de madera fija entre 0,9 y 1 tonelada de CO₂ (4). Pero además, el uso de la madera frente a otros materiales alternativos genera una reducción de las emisiones, valorada actualmente en 1,1 toneladas por término medio. Sumando ambos valores, conseguimos un ahorro total de 2 toneladas de CO₂ por cada metro cúbico de madera usado en la construcción. Impresionante, ¿verdad?

Además, hay que tener en cuenta que los productos derivados de la madera permiten un considerable ahorro de energía en su fabricación, transporte y puesta en obra, que es aproximadamente 15 veces superior que usando hormigón y 400 veces que con acero (5).



Imagen 4. Plantación de árboles para combatir el cambio climático

Si consideramos que el 30% de las emisiones globales de CO₂ y el 40% del consumo global de recursos se debe al sector de la construcción, comprendemos la inmensa importancia del uso de madera en sustitución de otros materiales de construcción.

Ante este telón de fondo, el atractivo de la madera como material de construcción no va a hacer sino aumentar exponencialmente en un futuro en el que la sostenibilidad será cada vez más esencial para nuestra civilización.

La explotación forestal sostenible

Ante esta explicación, el siguiente prejuicio popular suele ser: “Pero para construir con madera... ¡tenemos que sacrificar los árboles, talar los bosques! ¿Cómo puede esto ser ecológico?”

La realidad es que la madera como material ya es de partida más ecológico que otras opciones debido a su procedencia natural y su baja manipulación, que reduce su impacto en todas las fases del Análisis de Ciclo de Vida. Pero esta cualidad no basta para poder considerar que es un material sostenible. Para que así sea tiene además que haberse producido en una explotación forestal sostenible.

Los criterios para establecer si una explotación forestal es o no sostenible fueron establecidos por la ONU a partir de la Conferencia sobre el Medio Ambiente de Río de Janeiro (1992), que fueron traducidos en directrices y desarrollo de programas. En Europa, más del 80% de los bosques están sometidos ya hoy a estos criterios.

El organismo oficial que vela por la protección de los bosques y la sostenibilidad de las explotaciones forestales es la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (CMPBE), fundada en 1990 y con sede en Noruega a la que pertenecen 46 países europeos. Desde este organismo se coordinan diversos sellos independientes, siendo los principales el PEFC y el FSC. Estos instrumentos de certificación comprueban aspectos como: la procedencia de la materia prima, que debe ser de bosques cultivados y explotados de forma sostenible, y el funcionamiento del sistema de control instalado en la empresa en relación a las normativas europeas.

Por tanto, el uso de un producto de construcción derivado de la madera que esté correctamente certificado no sólo es garantía de reducción de la huella medioambiental. Lo que conseguimos es la generación de un “impacto positivo” que puede ayudar a compensar el alto impacto de otros materiales presentes en la mayoría de las obras de edificación, como el hormigón armado.



Imagen 5. Renzo Piano Building Workshop (RPBW). © Marc Goodwin



Imagen 6. Casa MK5 / ORTRAUM © Marc Goodwin

Mejor con madera

La introducción de los productos derivados de la madera, no como un mero adorno o apósito, sino como algo esencial en la arquitectura, no sólo tiene evidentes ventajas medioambientales. Construir con madera lleva a crear espacios según una lógica, una estética y unas posibilidades muy particulares en prácticamente todos los aspectos del proyecto. Es lo que llamamos “pensar en clave de madera”. En próximos artículos iremos desgranando algunos de los aspectos que consideramos más importantes. ¡Hasta muy pronto en maderayconstruccion.com!

(1) Para más información sobre el estado actual de la política de Acción por el Clima en la Unión Europea, recomendamos visitar este portal: https://ec.europa.eu/clima/citizens/eu_es

(2) Los términos “sumideros de carbono” y “fuentes de carbono” provienen del Protocolo de Kyoto. https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Kyoto

(3) Recomendamos echar un vistazo a este artículo del blog HayEco.com ¿Qué pasaría si plantáramos árboles en vez de quejarnos del cambio climático? <https://www.hayeco.com/blog/qu-pasara-si-plantaramos-rboles-en-vez-de-quejarnos-del-cambio-climtico>

(4) Esta regla del $1 \text{ m}^3 / 1 \text{ T CO}_2$ es una media estadística basada en la madera procedente de bosques certificados y producida con fines industriales. En la realidad, la capacidad de absorción es muy variable dependiendo de factores como la especie y la longevidad del bosque: http://www.abc.es/sociedad/abci-capacidad-arboles-para-absorber-esta-limitada-longevidad-201701122018_noticia.html

(5) Fuente: <http://www.klh.at/>



LA CABAÑA PRIMITIVA ERA DE MADERA (I)

Jaume Prat



Imagen 1. La Cabaña Primitiva de Heidegger Fuente: <http://lindmanphotography.com/?work=the-box-ekero>

Podemos entender cualquier manifestación artística como una manera de preguntarnos sobre el origen. Sobre qué origen dependerá de muchos factores. La historia de la arquitectura ha dado muchos debates esencialistas, la mayoría de ellos centrados en la hipótesis de identificar el origen del habitar con el origen de la civilización.

Una de las múltiples respuestas a esta pregunta ha sido el mito de la Cabaña Primitiva. Éste se explica muy rápido: los primeros moradores construyeron un techo (un refugio) en el bosque donde podían vivir en armonía con la naturaleza. La sucesión de estos refugios dio la ciudad. Su sofisticación dio la cultura. Los arquitectos tendemos a querer dibujarlo todo: nuestra imaginación tiene más que ver con hacer cosas con las manos que con la vista. Se imponía representar esta Cabaña Primitiva, y cada una de estas representaciones es un proyecto interesante, relevante e influyente de arquitectura. La suma de todos ellos ha mantenido ocupados a generaciones enteras de arquitectos investigando de una manera o de otra un retorno al origen.

Todos estos proyectos de Cabaña Primitiva tienen un rasgo en común: su estructura es de madera. En la mayoría de ellos la madera es el único material empleado: el Bosque no sólo da refugio. También provee el material de construcción, permitiendo la identificación de este artefacto con su entorno.

La Cabaña Primitiva no se ha preocupado demasiado por ser un concepto científicamente válido. Es un mito y se ha trabajado como tal. No se trata de considerarla el origen de la arquitectura en el sentido antropológico de la expresión. Más bien podríamos considerarla el origen de la arquitectura culta.



Imagen 2. La Cabaña Primitiva de Ralph Erskine.

Y todas sus manifestaciones son en madera. Así que la construcción en madera está en el origen de la arquitectura culta: los huesos, los esqueletos, la necesidad de protección del agua transformados en columnas, dinteles, cornisas, impostas, vuelos, etcétera. El clasicismo es una arquitectura de sombras preocupada por resolverse a sí misma mediante la explicación (a veces inventada) de su sistema portante. Así, incluso cuando ésta es de muros y arcos el esqueleto se esgrafía, se disfraza en un intento más o menos bien resuelto de crear un exoesqueleto que dé esta ilusión de arquitectura adintelada. Esta voluntad ha quedado tatuada en la arquitectura como una especie de ideal.

A esto hay que sumarle otra creencia bastante extendida sobre la Cabaña Primitiva como el grado cero del confort: este momento arcádico, seminal, de la humanidad tiene que ser forzosamente agradable e idílico. Su arquitectura también.

Diversos arquitectos e intelectuales transformados momentáneamente en ellos han decidido refugiarse en la Cabaña Primitiva en algún momento de sus vidas. El mito está incluso en el cine (y por extensión en la cultura popular) sin que nos demos demasiada cuenta de ello: es tan potente que ha quedado incrustado en nuestro subconsciente.



Imagen 3. La Cabaña Primitiva representación de Laugier la única que apenas tiene construcción.

La filosofía del siglo XX ha encontrado a algunos de sus más importantes representantes refugiados en la Cabaña Primitiva después de alguna catástrofe o guerra importante, como si vivir allí se pudiese interpretar como un reset del conocimiento. Es el caso de Ludwig Wittgenstein en su estancia en Noruega posterior a la Primera Guerra Mundial y de Martin Heidegger en su Selva Negra después de la Segunda: artificios colocados en el extremo de un bosque, rudos, exigentes con el habitante, que se ve forzado a tareas de mantenimiento constante hasta el extremo que la casa pasa a ser un personaje más de su hábitat. Este trabajo físico, esta comunión con el entorno, esta construcción más o menos literal de esta Cabaña Primitiva deriva en última instancia en su transformación en algo parecido a una máquina de pensar.

Diversos arquitectos han construido sus versiones de la Cabaña Primitiva para sí mismos en algún momento de sus vidas. En este artículo nos remitiremos únicamente a las que son de madera: Erik Gunnar Asplund lleva su artefacto al límite del refinamiento al hacer dialogar por oposición una cabaña refinada, blanca, ceremonial (casi parece la escenografía de una vida familiar ideal) con un entorno casi virgen. Quizá sea la Cabaña Primitiva mayor de todas las que se hayan construido sin ser, sin embargo, una casa demasiado grande.



Imagen 4. La Cabaña Primitiva de E.G. Asplund

Le Corbusier se tomará el mito mucho más en serio construyendo el Cabanon en Cap Martin, un proyecto que retrata al arquitecto más que ningún otro. Si Asplund escenifica con ella su idea de civilización Le Corbusier escenifica la idea del Buen Salvaje, un Buen Salvaje ya con sirvientes, con la civilización al alcance de la mano o, mejor dicho, al otro lado de una medianera sistemáticamente escondida en todas las fotografías: el Cabanon es una construcción adosada al chiringuito de su amigo Rebutato, que lo alimenta y lo cuida, y próximo, demasiado próximo a la casa e-1027, con la que crea una relación de envidia, dependencia y acoso realmente chungu que escapa a cualquier mensaje que pretenda dar en este artículo.

Me centraré en la Cabaña Primitiva de otro arquitecto tan interesante como poco conocido: el británico Ralph Erskine, que desarrolló gran parte de su carrera en la Suecia donde vivió algunas décadas de su vida.

Erskine construirá su cabaña en un bosque de Suecia. Es un asentamiento permanente en el que vivirá gran parte del año, incluyendo el crudo invierno local. La cabaña, de pequeñas dimensiones, cumple todos los requisitos del mito: el contacto con el medio, la búsqueda de lo esencial, la vida al margen. Erskine, hombre hedonista que no renuncia a la comodidad en este medio, no va a compartimentar su cabañita: la confrontación de un núcleo de piedra con la puerta de acceso es suficiente como para crear una pequeña cocina entrando a mano derecha. A mano izquierda hay un espacio más o menos libre. Este núcleo de piedra tendrá su chimenea interior y su chimenea exterior, porque se va a proyectar más allá de los límites del espacio interior hasta el mismo límite de un voladizo que forma una veranda: y es que esta Cabaña (novedad) creará su propio espacio exterior en forma de galería-balcón que lleve este refinamiento interior a un espacio donde no sentirse tan a la intemperie, un filtro que permita todavía más relación (y todavía más rica) entre el interior y el exterior.

Esta Cabaña trata la madera de una manera especialmente curiosa: no sólo va a constituir su estructura, sus cerramientos, su pavimento, sino que también va a explicitar que dicha madera es lo que torna la casa habitable. Para entender este gesto debemos entender que habitar un espacio tan libre como este de una manera cómoda requerirá que dicho espacio pueda configurarse como si de un ordenador se tratase. En lugar de zona de día y zona de noche está la configuración de día y la configuración de noche.



Imagen 5. El Cabanon, La Cabaña Primitiva de Le Corbusier

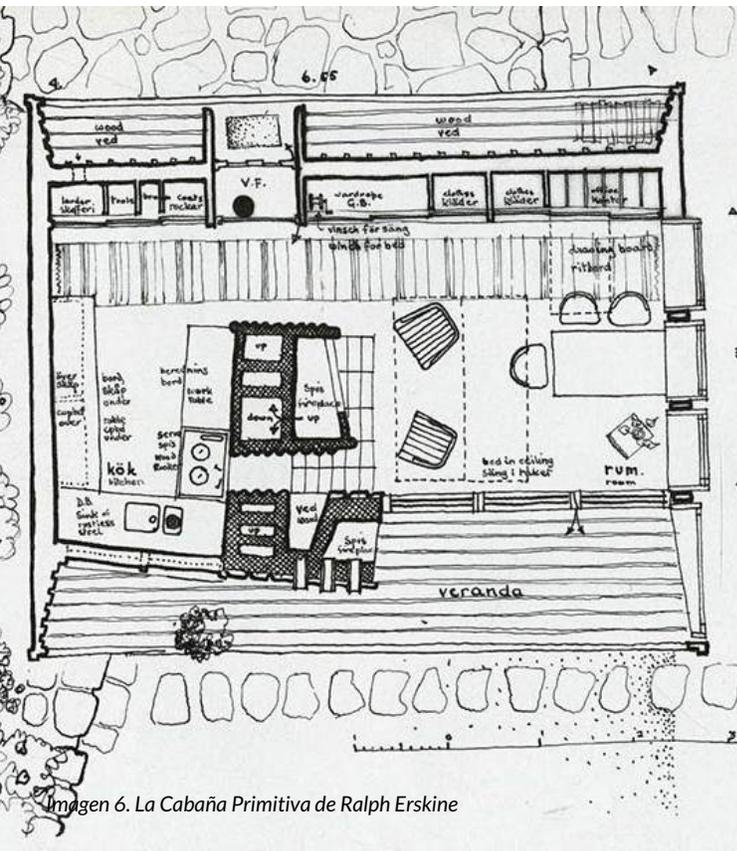


Imagen 6. La Cabaña Primitiva de Ralph Erskine

Esta última se logra descolgando una gran cama desde el techo donde de día crea un cielo raso sobre la zona de estar: el espacio se usará siempre en verdadera magnitud, completamente equipado. El espacio no va a ser solo configurable diariamente. También lo va a ser estacionalmente. La madera que se quema para que la casa funcione queda almacenada en su cara norte contribuyendo a su aislamiento (1) . A medida que se va quemando va avanzando el invierno. En verano, cuando apenas es necesario quemar leña, la leñera está vacía y la casa está refrescada: el bosque cobija, proporciona el material para construir la casa y la alimenta. Literalmente. El que el arquitecto habitase esta Cabaña Primitiva de manera tan prolongada lo llevó a ser uno de los que más cosas ha dicho en la materia de vivienda en cualquier configuración, fuese lidiando con una gran autopista, fuese en el mismo Círculo Polar Ártico (2) : la Cabaña Primitiva sigue mostrando proyecto a proyecto su vigencia.



Imagen 7. La Cabaña Primitiva de Ralph Erskine.
The Box: vista de la pared norte-leñera.

(1) Conceptualmente es muy fácil de entender: el aislamiento térmico es aire quieto. No aísla el material, sino este aire que contienen sus poros. Cuanto más quieto (con esto me refiero a las microcorrientes de convección y demás), más aísla.

(2) Y siempre construía muros. Y muchas veces en madera.
Fotos: <http://lindmanphotography.com/?work=the-box-ekero>



¿FAUX-MATERIALS?

Mesura Arquitectura



Imagen 1. La celosía de madera en la tienda de Javier Simorra en el Paseo de Gracia. © Salva López

Cuando nos propusieron escribir un pequeño artículo sobre la arquitectura y la construcción en madera, nos pareció poco honesto intentar hablar de un tema del que tenemos un conocimiento limitado.

Durante nuestra trayectoria como despacho, hemos estudiado en múltiples ocasiones esta vía constructiva pero los procesos nos han llevado a trabajar otras facetas de la arquitectura.

Nos pareció poco honesto intentar hablar de un tema del que tenemos un conocimiento limitado. Sin embargo, propusimos re-enfocar el escrito a un terreno que conocemos mejor, del que hemos ido aprendiendo de manera autodidacta, durante nuestro periplo como joven despacho de arquitectura: El uso de la madera en interiorismo.

Es por este motivo, que con la voluntad un poco pretenciosa de convertir este escrito en algo un poco didáctico, nos gustaría ilustrar, de forma muy sincera, algunos ejercicios realizados por MESURA en los que la madera ha tenido un valor fundamental para el proyecto.

Valga decir que, no por obligación ni auto-imposición, el uso de este material está muy arraigado a los estándares de diseño del despacho por un motivo muy concreto: Rara vez este material no consigue domesticar un ambiente, dotándolo de una atmósfera mucho más cálida y confortable.



Imagen 2. La celosía de madera conforma todo el mobiliario de cuelgue de la tienda de Javier Simorra en el Paseo de Gracia. © Salva López



Imagen 3. Detalle de los listones de formato variable chapados en nogal. © Salva López

¿FAUX-MATERIALS?

"¿Cómo podéis esperar que vuestros hijos digan la verdad si todo lo que les rodea dice mentiras, como el papel del receptor declarándose a sí mismo mármol?"

Sir Oscar Wilde.

A menudo padecemos una relación de amor - odio con ciertos materiales y sus aplicaciones o formatos. La madera no escapa a esta premisa, todo lo contrario.

La gran mayoría de maderas nobles, en formato macizo, son significativamente caras. La economía de recursos a menudo nos hace recurrir a aplicaciones que reduzcan el porcentaje de este material para economizar un proyecto. En este sentido, los chapados de madera natural siempre han sido una bendición para facilitarnos nuestro trabajo.

En la tienda insignia de Javier Simorra en el Paseo de Gracia de Barcelona, no pudimos recurrir a listones de madera maciza de nogal americano para la celosía que conforma todo el revestimiento, que además es el mueble de cuelgue de las prendas. Planteamos una alternativa muy común: trabajar con listones de una madera muy económica (en este caso era pino) y rematar dichos listones con un chapado de nogal de proximidad. La diferencia de aplicaciones es imperceptible en el resultado a simple vista.

En algunas ocasiones, hemos decidido poner de manifiesto al material en los elementos más significativos o palmables de nuestros proyectos. En el Restaurante Caballa Canalla, el mobiliario variable debía ser el catalizador de experiencias gastronómicas muy variopintas, por la necesidad impetuosa del cliente de generar ambientes en perpetuo cambio. Restringir el uso de la madera al mobiliario nos pareció acertado para evidenciar la disposición efímera de los elementos, en contraposición a una envolvente más robusta y petrea.

Con frecuencia, nos enfrentamos a proyectos con calendarios muy ajustados o factores externos que ni los chapados son una opción viable. En ciertas ocasiones, y con la premisa anteriormente comentada de que el uso de la madera en interiorismo es un estándar de MESURA, hemos recurrido a materiales muy económicos que intentan aproximarse en apariencia al aspecto de aplicaciones en madera.



Imagen 4. El mobiliario de madera dota a un espacio aparentemente frío de la calidez necesaria para convertir la experiencia gastronómica en un hábito confortable. © José Hevia



Imagen 5. Un mismo material configura la casi totalidad de los elementos en los apartamentos del Borne. © José Hevia

En los apartamentos turísticos que realizamos en el Barrio del Borne, los plazos de la obra debían ajustarse al calendario de la propiedad y no podíamos permitirnos conformar o fabricar muchos elementos de la obra. Nos ajustamos a elementos y materiales que tuvieran mucho estocaje, y trabajamos con un laminado de parquet para conformar pavimentos, revestimientos, falsos techos o incluso las cocinas y armarios. La imposición de un calendario tan ajustado la suplimos con un material ya fabricado y con industriales de proximidad que nos ofrecieron soluciones técnicas óptimas para el corte y disposición de un material que, de forma convencional, suele utilizarse únicamente como pavimento.

En proyectos de Retail, en los que el flujo de recorridos es tan pronunciado, el excesivo uso del espacio reclama materiales de muy bajo desgaste y larga durabilidad. La madera no suele ser un excelente aliado, pues es un material natural. En estos casos, a menudo recurrimos a materiales porcelánicos que imitan la madera para pavimentos de alto tránsito, como hicimos en la reforma integral del Centro Comercial Equinoccio o en las zonas exteriores del Centro Comercial Parquesur, ambos en Madrid. Entendimos que dicho material debía aplicarse en elementos que no fueran muy palpables, pues la diferencia de temperatura entre una madera natural o un porcelánico evidenciaría la trampa.

Estos ejemplos distan de esa figura intransigente del arquitecto / diseñador canónico que fue Howard Roark en la novela de Ayn Rand - El Manantial. Ese arquitecto que ama el material, que lo palpa y lo huele y siente su textura, que aprecia la pátina (cuando no es artificial) del paso del tiempo que adquieren las cosas.

Quien conozca de cerca nuestra trayectoria, sabrá que sentimos ese aprecio y pasión por los materiales, que abogamos por la sinceridad constructiva, que varios ejercicios fortuitos avalan esta reflexión que supone este escrito.

“Ningún idiota se recupera de un éxito”

Grouxo Marx

Podríamos haber encaminado el artículo hacia los proyectos más reconocidos o laureados de nuestro estudio, como el jardín del Castillo de Peratallada, la Casa IV o la reforma de la Masa Modernista en Alella Can Llimona. Todos estos ejercicios de diseño y construcción utilizan la madera en su máximo esplendor, sin enredos.



Imagen 6. Can Llimona, Reforma de una Masia Modernista en Alella.
© Play-Time



Imagen 7. Can Llimona, Reforma de una Masia Modernista en Alella.
© Play-Time

Enseñar estos casos nos parece, sin embargo, más pedagógico. Casos que dan liebre por gato, que renuncian a la más absoluta sinceridad material a favor de conseguir atmósferas de éxito, que facilitan los procesos y tareas que desarrollamos sin mermar el resultado final.



CONSTRUIR CON MADERA EN 12 HASHTAGS

Blancafort-Reus Arquitectos



Imagen 1. Casa para tres hermanas. Foto. Nub Fotos, David Frutos, Denis Gilbert

Nuestra relación con el uso de la madera en la arquitectura comenzó a raíz de un viaje a Finlandia. Allí conocimos en directo la obra de Aalto y las maravillosas aportaciones en términos de contextualización, tradición y amor por la naturaleza con las que contribuyeron a humanizar la Arquitectura Moderna. Pero de esta experiencia, uno de los temas que nos dejó más huella, fue el trabajo con las texturas en los paramentos de los edificios que proyectaban. Bajo la luz del verano nórdico, los materiales usados por Alvar, Aino y más tarde Elissa Aalto, adquieren un protagonismo espacial que nos sedujo profundamente.

Este viaje coincidió en el tiempo con el proyecto de nuestra casa. Al volver introdujimos dos matices que no teníamos previstos, la utilización del ladrillo visto pintado en blanco y el empleo de la madera en el techo utilizando tableros de okume.

#textura #calidez

El tablero en el techo junto al parquet industrial provocan una sensación envolvente que en combinación con la abundante luz natural de la casa ofrece una gran calidez espacial. Para armonizar la madera de okume utilizada en tableros de 2,4x0,6m con el vibrante roble dispuesto en tabillas de 2x40cm del suelo, utilizamos los mismos barnices en ambas superficies. El resultado final nos cautivó desde el primer momento y tumbarnos a observar los dibujos producidos por la naturaleza es aun hoy una de esas experiencias que hacen de nuestro hogar un refugio en el que recuperar la energía cotidiana.

**#mutabilidad #vida #sostén #versatilidad
#maleable**

Unos años más tarde tuvimos la oportunidad de realizar la “casa para tres hermanas”. En este caso, la formidable vitalidad de las promotoras unida a la búsqueda de la integración paisajística y la economía de medios nos puso en brazos de la madera. El revestimiento exterior de madera daba respuesta simultánea a cuatro intereses planteados a nivel de proyecto (estético, ambiental, constructivo y funcional) y eso nos animó a todos (promotores y proyectistas) a asumir ciertas incertidumbres que planteaba la elección como envoltorio de las ecotravesas de *Pinus Radiata*. En este contexto rural, la tradición constructiva nos hablaba de materiales naturales con cierta rudeza, del color de la tierra y de las formas compactas. Partiendo de esta tradición, el deseo de todos nosotros era el de fundirnos en el paisaje con una casa que de alguna forma fuera capaz de reaccionar y construirse como objeto en relación a la orientación, al paso del tiempo y al cambio de las estaciones... En definitiva buscábamos un edificio en el que el trabajo final lo realizaran el discurrir de los años y la acción de los agentes atmosféricos. Aunque en ese contexto la madera escogida no formaba parte de la tradición arquitectónica local, sí se encontraba en los postes de muchos vallados agrarios y su aplicación como revestimiento cumplía con los objetivos planteados.

También era un anhelo compartido con las promotoras hacer una casa respetuosa con el medio ambiente. Para ello y en un escenario de economía de medios, apoyarnos en las lecciones de la arquitectura vernácula (orientación, inercia térmica, ventilaciones cruzadas, protecciones solares, etc.) para complementarlas con soluciones constructivas contemporáneas como la fachada ventilada, el uso de buenos aislamientos o la eliminación de los puentes térmicos nos pareció un camino sensato. Además el empleo de la madera en el exterior atornillada sobre rastreles, nos permitía resolver de forma sencilla todo un abanico de situaciones ligadas a la envoltorio de la casa (particiones, celosías, soportes, ...) y potenciar los efectos favorables de la masa térmica con un aislamiento continuo por el exterior entre la hoja cerámica y la madera.

Por último, una de las cualidades más destacable de la madera utilizada en la casa para tres hermanas es su maleabilidad.



Imagen 2. Casa para tres hermanas (2014). Foto: Mub fotos



Imagen 3. Casa para tres hermanas (2014). Fotograma vídeo David Frutos



Imagen 4. Casa para tres hermanas (2012). Foto. David Frutos

Estas rudas traviesas de pino sostienen con naturalidad la multitud de situaciones a las que la vida cotidiana las somete. Toldos, pantallas para el cine de verano, cables que sostienen una parra, canastas de baloncesto, todo es atornillado y desatornillado con facilidad haciendo a la casa cómplice de un habitar jubiloso.

#brillo #tacto #luminosidad #color

Uno de los últimos proyectos en el que hemos empleado la madera de forma especialmente intensa ha sido la reforma de la casa P+M. Aquí su cualidad estética adquiere un significado especialmente sensorial. Esta vivienda recoge el deseo de una pareja por disfrutar de la cálida luz mediterránea. La madera lacada en blanco con la que se revisten la mayoría de las paredes hace que esa luz reverbere con mayor intensidad bañando así todos los espacios con una acogedora luminosidad.

Por otro lado, los habitantes de esta vivienda también nos habían hablado de las sensaciones que les provocaba andar en suelos de madera o sobre el tacto de una buena mesa de trabajo. El relato de sus percepciones fue tremendamente inspirador. De hecho nos gusta mucho trabajar con este tipo de argumentos sensoriales que nos brindan los clientes y que hacen muy personal el resultado, adaptándose funcional y emocionalmente a las personas. En este caso esa relación con la madera nos hizo pensar en la posibilidad de potenciarla. Es por esto que la madera del suelo se extiende por la pared e incluso el techo ahondando en su calidez no solo visual sino también táctil.

#complicidad

Para finalizar esta introducción a nuestra forma de proyectar con madera no queremos dejar de hablar de la complicidad creativa que se produce con los oficios que la trabajan. Colaborar con los carpinteros en cuya habilidad nos apoyamos para construir formas, es un ejercicio que nos ha ofrecido grandes momentos de sintonía en la obra. Son pequeñas acrobacias que se hacen porque ves que hay unos ojos que brillan con el reto y unas manos dispuestas a recogerlo.

**#textura #calidez #mutabilidad #vida #sostén
#versatilidad #maleable #brillo #tacto #luminosidad
#color #complicidad**



Imagen 5. Casa P+M (2017) Foto. David Frutos

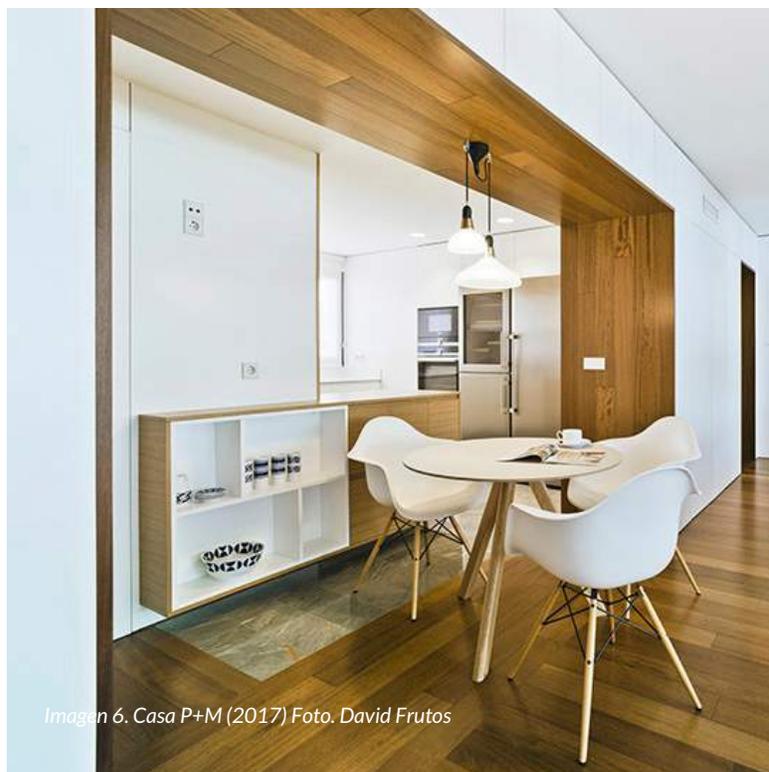


Imagen 6. Casa P+M (2017) Foto. David Frutos



Imagen 7. Escalera de E+R (2016). Foto. David Frutos

CÓMO REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO CONSTRUYENDO CON ENTRAMADO DE MADERA. *CASA VALDEMORILLO.* *RC ARQUITECTURA.*



Emma Romero



Imagen 1. Casa Valdemorillo. Foto. RC Arquitectura



En la carrera hacia la reducción del consumo energético en la edificación, necesaria y urgente para reducir las emisiones de CO₂ y el calentamiento global, los arquitectos están asumiendo, e incluso liderando, un cambio de paradigma, como apuntan Alventosa y Morell arquitectosen “Arquitectura en tiempos de crisis” en el que la madera desempeña un papel relevante por su huella ecológica negativa, de origen renovable, con capacidad portante y aislante, y reciclable al final de su vida útil.

En la Casa Valdemorillo, María Rosa de la Iglesia y Cristina Romero de RC Arquitectura, expertas en arquitectura bioclimática, proyectaron una segunda residencia de 75 m² para un promotor que deseaba una vivienda saludable y eficiente, construida siguiendo el estándar PassivHaus, con el sistema constructivo de entramado ligero de madera, para reducir de esta forma el consumo energético.

Veamos cómo fue el proceso al que se enfrentaron.

El promotor solicitó una vivienda con salón-comedor-recibidor, dos habitaciones, cocina y baño, en una parcela en el municipio de Valdemorillo, con vistas a la sierra de Madrid. Ante este programa, deciden orientar las habitaciones, la cocina y el baño hacia el nordeste, para que actúen como colchón térmico, dejando el salón-comedor con un gran ventanal al suroeste, con un toldo vertical que evite la incidencia directa del sol durante parte de las tardes de verano.

La ubicación de los espacios respecto a la orientación consigue beneficiarse del máximo confort natural en todas las estaciones del año.



Imagen 2. Levantamiento de estructura de madera. Foto. RC Arquitectura



Imagen 3. Colocación de super PanTech P5. Foto. RC Arquitectura

Proyectar y construir según los criterios de la arquitectura pasiva, con el standard PassivHaus, implica resolver estas exigencias:

- que el edificio tenga una demanda inferior a los 15 kWh (m² año) para calefactar o enfriar los espacios habitados,
- se limita la demanda de energía de calefacción o refrigeración a 10 W/m²,
- la energía primaria convencional no debe exceder los 120 kWh (m² año),
- además, han de ser edificios estancos al aire con ratios de renovación de aire limitado a n50=0.6 /hora.

Se consigue así, construyendo de forma pasiva, un edificio de consumo casi nulo. Con la adecuada orientación, ventanas de alto aislamiento, la estanqueidad al aire y la ventilación con recuperación de calor se provoca incluso la no necesidad de sistemas convencionales de climatización.

Ante estas dos exigencias, el programa del promotor y los requisitos del estándar Passivhaus, las arquitectas tomaron varias decisiones constructivas clave orientadas a la reducción del consumo energético.

Sobre la base de cimentación levantaron la vivienda con muros de entramado ligero de madera, que llegan a obra cortados y mecanizados y fueron montados e izados in situ; utilizando para la rigidización de los muros un tablero estructural de madera superPan Tech P5, patentado por Finsa, con núcleo de partículas y caras de fibra, con gran capacidad de resistencia al descuadre.

El forjado de cubierta se ideó a base de vigas y viguetas de madera que también se rigidizan y cierran con tablero de madera técnicasuperPan Tech P5, formando una cámara que se rellena mediante insuflado de celulosa para aislar.

Fomentar el uso de materiales naturales y saludables estaba también entre las inquietudes de promotor, constructor y arquitectas y por eso se decantaron por el uso de la celulosa como aislamiento principal en cámaras y por el corcho, en placas de aglomerado, en la cara exterior de los muros de fachada.

Conforme indicó el cálculo higrotérmico del edificio se hizo necesaria la colocación de una barrera de vapor en la cara interior de los muros de fachada y en la cara inferior del forjado de cubierta, para evitar la aparición de condensaciones intersticiales en la envolvente.

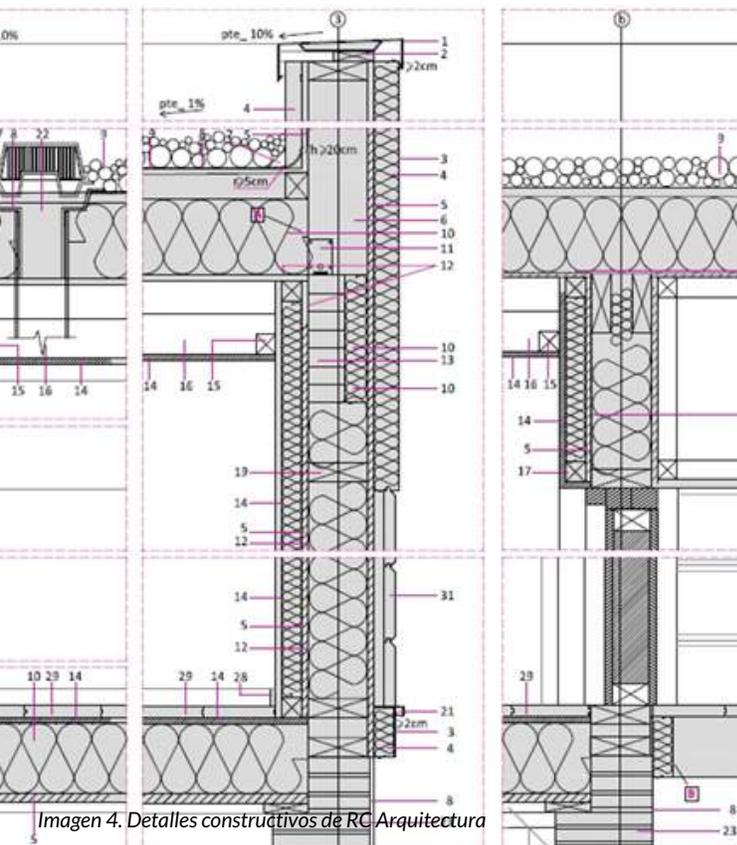


Imagen 4. Detalles constructivos de RC Arquitectura



Imagen 5. Casa Valdemorillo. Foto. RC Arquitectura

Resuelta la estructura y base del cerramiento, se ha de garantizar una envolvente estanca y aislada de forma continua, así que las carpinterías exteriores se ubican en la capa del aislamiento para reducir el puente térmico, y se colocan cintas expansivas en todo su perímetro para mejorar la estanqueidad entre cerramiento y carpintería.

Las bases constructivas estaban asentadas, ahora tocaba afrontar el diseño de detalle, porque conseguir una buena eficiencia energética requiere optimizar la transmitancia térmica de la envolvente y estudiar en detalle cada uno de los puentes térmicos, mediante programas de simulación y cálculo de flujos térmicos.

La madera resultó ser una buena elección, ya que su baja conductividad la convierte en el elemento estructural con mejor comportamiento térmico.

Las carpinterías son también otro punto que requiere especial atención, y en este caso, se optó por carpinterías de madera con valor de transmitancia térmica de $1.12 \text{ W/m}^2\text{K}$ con vidrio triple de transmitancia térmica de $0.80 \text{ W/m}^2\text{K}$ y un factor solar de 0.50.

Y para conseguir la estanqueidad al aire del edificio, la utilización de sistemas de entramado ligero de madera resultó ser ventajoso, ya que se pudo garantizar la capa interior de estanqueidad con el superPan Tech P5, un tablero estructural que además de rigidizar la estructura, es estanco al aire, certificado por el instituto PassivHaus con clase pHa.

La capa de estanqueidad exige, eso sí, un gran cuidado en la ejecución, siguiendo las indicaciones de la guía de buenas prácticas, para el sellado de juntas y uniones entre distintos elementos constructivos y que es la garantía para pasar el ensayo blower door, que comprueba la estanqueidad de la envolvente.

Para la ventilación higiénica se utilizó un sistema de ventilación mecánico con recuperación de calor.

Esta experiencia construida en Valdemorillo, casi prototípica por su ejemplaridad en el rigor técnico, pone de manifiesto que construir bajo estándares de edificios de consumo casi nulo funciona muy bien con madera.

Como dicen en RC Arquitectura, las arquitectas autoras del proyecto, expertas en diseño y ejecución de edificios de consumo casi nulo, arquitectura bioclimática y bioconstrucción:

"...es necesario hacer las cosas bien.

Al margen de las tendencias, normas y modas, creemos imprescindible consumir menos y construir mejor. Y proporcionar valor a lo que es importante: la calidad de vida, el confort y la salud."



CUESTIÓN DE SENTIMIENTO

Garmendia-Cordero Arquitectos



Imagen 1. Casa LB05

Siempre he pensado que en el uso de la madera existe una justificación romántica más presente que en el resto de materiales que podamos llegar a utilizar a la hora de crear espacios. Algo emocional ajeno a las numerosas razones técnicas con las que ya cuenta que lo convierte en un material diferente, en un elemento capaz de enamorar en cualquier estado y forma. Un material con un encanto más allá de lo constructivo.

Es una de esas pocas cosas que provoca casi unanimidad. Qué difícil resulta cruzarte con alguien que repudie la madera, ni siquiera nadie que muestre indiferencia ante ella. He de decir que a mí me pasó una vez, todavía recuerdo el momento y cómo me sentí, descolocado, aturdido, sin saber qué decir ni cómo continuar la conversación.

Y es que mi relación con la madera es anterior a mis propios recuerdos ya que mi abuelo (abuelo), una de las, a día de hoy, personas más bellas que he conocido jamás, era ebanista. Dormí los primeros años de mi vida en una cuna fabricada por él, una cuna que además se transformaba en mesa, acompañándome así muchos años más, supongo que sólo por eso entenderéis que ni puedo ni quiero ser imparcial con ella.

Siempre he sentido predilección por la madera, por sus posibilidades formales, su textura y su imagen, pocas veces he dejado de sentir la necesidad de que hacía falta en un proyecto, de que, si no aparecía, algo faltaba. Como esto es algo que no puedo justificar constructivamente la mayor parte de las veces, me decanto por pensar, como decía al principio, que mis razones son emocionales, tangibles, sí pero sentimentales.

Porque pisar descalzo un suelo de roble macizo o juntar en un mismo golpe de ojo un pilar de hormigón descarnado



Imagen 2. Cuna fabricada por Pedro Garmendia



Imagen 3. Bar Soka

con un listón de pino son cosas que, para mí, nos hacen sentir mejor, más confortables y tranquilos, más en casa. Y no sabría decir por qué.

En nuestro estudio siempre defendemos y nos aplicamos la obligación de justificar cada decisión de proyecto, entendemos esto como una premisa básica a la hora de buscar el mejor de los resultados. Esta justificación es muchas veces espacial y otras tantas, constructiva. Sinceramente, creemos que, bajo este modelo, se consigue que, en mayor o menor medida, todo acabe encajando, todo termine ocupando su lugar y conformando un conjunto válido para su pretensión. Sin embargo, a la hora de enfrentarnos a la pregunta de ¿por qué la madera? muchas veces nos revolotean ideas como ¿y el mantenimiento? ¿será demasiado blanda? ¿demasiado cara? y pocas veces la respuesta que se impone es la solución alternativa. Entonces, ¿por qué? y aquí volvemos a lo mismo: por su carisma, porque sólo ella consigue que todas las demás decisiones acaben atadas en vez de hilvanadas.

Si hacemos una analogía rápida y banal, existen personas que nos atraen, nos emboban sin ser las más bonitas, ni las más listas ni siquiera las más agradables. Personas que, sin saber explicar científicamente por qué hacen que queramos estar a su lado el mayor tiempo posible. Pues bien, esa es la madera. No tiene la presencia del hormigón ni la resistencia de la cerámica pero hace que cada uno del resto de materiales sea mejor si les acompaña.

Seguramente sea por esto que cuento que, sin pretenderlo ni buscarlo, sin querer provocarlo o tenerlo decidido de antemano, en la mayor parte de nuestros proyectos acaba apareciendo la madera, en mayor o menor medida y con más o menos protagonismo.

Quizás por la obsesión que tenemos por crear espacios que acojan al usuario y le transmitan calma y equilibrio necesitamos esas cualidades románticas para poder enfrentarlas a la rudeza del clima que nos envuelve, para poder equilibrar y encarar el uso de otros materiales también imprescindibles para contar lo que queremos. Porque en ocasiones hemos necesitado una piedra descarnada o un hormigón machacado para dar forma a una historia existente en un espacio, para dar voz a lo que allí había o simplemente para devolver a un elemento su presencia. Y cuando esto ha ocurrido, la madera, fuera de la manera que fuera, ha entrado en juego para, al mismo tiempo que se convertía en clave del espacio, poner en valor esa preexistencia.



Imagen 4. Reconversión de unas oficinas en vivienda.

En proyectos como la casa LB05 o el bar Soka, ambos en Bilbao, la madera de pino alistonada aparecía suave y delicada para dialogar con los potentes muros de hormigón y piedra respectivamente y, entre ambos, generar espacios, visuales y sensaciones que lejos de menospreciar los elementos anteriores, ponían en valor la dualidad nuevo-viejo.

Otras veces, hemos utilizado la madera para dotar de una nobleza perdida, como ha sido el caso de los proyectos de supresión de barreras, donde nuestra mayor aspiración fue (y es) la de devolver a los portales de acceso a los edificios de viviendas al lugar que merecen y que décadas atrás ocupaban. Entender la madera como el material noble por excelencia, como representación de sabiduría y entereza que ayuda, como una parte más de estos proyectos, a volver a entender esos lugares como lo que fueron, el espacio de bienvenida a todo aquel que vuelve a casa.

No sé si todo aquello que buscamos en esas obras lo podríamos haber conseguido de otro modo, intuyo que sí, pero fue nuestra manera de ejecutarlo, la que no surgió de manera natural, la que nos pidió el proyecto en cada ocasión y, al menos para nosotros, el papel de la madera fue fundamental.

Empezaba el texto aludiendo a esas características románticas, dejando a un lado sus enormes capacidades constructivas, y por estas mismas quiero terminar. Porque así lo entendemos, porque sentimos la madera como el último material romántico, ese último elemento que, ante la evolución tecnológica, la creación de nuevos materiales o la reaparición de otros olvidados, se ha mantenido discreto y callado, asumiendo con entereza imitaciones y falsos manás para, después de tantos siglos como tiene nuestra historia, seguir presente en cualquier imagen que nos llegue al cerebro a través de nuestros ojos y seguir siendo indispensable para algunos pocos románticos que no sabemos conseguir enamorar sin ella.

#nobleza #sentimiento #romanticismo



Imagen 5. Supresión de barreras arquitectónicas.



SÍ, CONSTRUIMOS EN MADERA. EN GALICIA.

Liqe Arquitectura



Imagen 1. Resultado de la exposición preparada para la inauguración. Foto.Nando Iglesias

Casi el 30 % de la superficie del planeta está recubierta de bosques. Entre 35 y 60 años después de su primera extracción se vuelve a obtener, en silvicultura controlada, nueva materia prima con un coste ecológico mínimo. No parece haber nada más lógico que rodearnos de madera para vivir. Un material tradicional, conocido, cercano, cálido. Y eternamente renovable.

Durante siglos se ha empleado por su proximidad y su facilidad de obtención y de transformación, pues era lo obvio: chozas, cabañas, templos, puentes, cierres, casas, muelles, edificios y un sinfín de construcciones diversas. Y ahora que hemos empezado a darnos cuenta de que, como civilización, habíamos tomado un camino inadecuado, todo parece indicar que es el futuro de la construcción.

Esos han sido, también, nuestros motivos. La madera siempre ha estado ahí y seguirá estándolo. Noble, barata, cercana, duradera... Natural. Responsable tanto desde el punto de vista ecológico como social, pues su puesta en obra aporta siempre el plus del trabajo artesano tradicional, la cultura del aprovechamiento, el tallado.

En estos últimos años, y de manera creciente, hemos permitido que en nuestros proyectos la protagonista sea la madera. Así ha sido en cualquier fase de la construcción de unas y otras obras, de manera conscientemente reincidente y hasta donde nuestros clientes nos lo han permitido. Por desgracia, siguen existiendo muchos prejuicios e ideas preconcebidas y erróneas sobre el empleo de la madera.

Es el caso, por ejemplo, del uso para construcción de estructuras complejas in situ. Cuando acudimos por primera vez a la vivienda tradicional en Moscoso, para la que preparamos el proyecto de rehabilitación integral, nos encontramos



Imagen 2. Estructura de fachada portante, previamente al arriastro mediante tableros. Foto.Liqe Arquitectura

con un granero aéreo, suspendido a modo de cobertizo sobre el patio. Cubría una distancia de ocho metros, entre paredes de piedra, con un rollizo tan deformado por los años que pedía ser apuntalado antes de seguir moviéndonos por la obra.

Un hórreo, que nos miraba fijamente mientras medíamos, insistió en que ese cuerpo mantuviera su esencia, y por eso terminamos planteando una fachada portante a modo de gran viga, completamente ejecutada en madera laminada.

En una intervención sosegada, como la que se estaba planteando para esa vivienda, no podían aparecer diagonales ni tirantes, y por eso proyectamos un sistema mixto. Para conseguir la rigidez necesaria para los nudos entre montantes y travesaños de madera laminada se ejecutó un cosido entre dos capas de tablero contrachapado, dejando espacio en su alma para incorporar el aislamiento de lana de roca. Posteriormente se protegería por el exterior con una lámina impermeable transpirable, y un acabado final de tablero de celulosa-cemento pintado en el mismo gris que la carpintería.

Esta fachada sirvió a su vez de soporte a un forjado colaborante de madera y hormigón: sobre las viguetas de madera, que apoyan en la viga inferior de la fachada portante, se situó tablero contrachapado y, sobre este, los conectores metálicos que unificarían las deformaciones entre madera y hormigón. El hormigón aportó rigidez y peso a la estructura, mejorando el comportamiento ante esfuerzos horizontales en las fachadas portantes de piedra y minimizando los movimientos de la estructura de madera ante cargas temporales.

En otra ocasión, hace algunos años, nos enfrentamos a la necesidad de ejecutar obras de consolidación y reforma de un pequeño edificio de viviendas en el marinero casco histórico de Bouzas, que sufría lo que muchos edificios vernáculos construidos en madera: el abandono de una nueva generación que ya no quería dedicar tiempo a cuidar sus casas. Esta vez se trataba de una intervención más conservacionista y quirúrgica.

En este caso, nos encontramos con una fachada portante en madera, que amenazaba con caerse y que tenía entradas de agua por doquier, en un edificio en el que los muros de ladrillo se apeaban sobre antiguas vigas de madera en un sorprendente cambio de cinco huecos en la fachada de la planta baja a seis en la siguiente. Aquí fue imprescindible sustituir elementos estructurales puntuales, excepto en la cubierta, donde se aprovechó la rigidez de los paneles sándwich de tableros de madera para dar resistencia a una cubierta muy, muy complicada.



Imagen 3. Fachada posterior, recuperando la galería. Foto.Liqe Arquitectura



Imagen 4. Acabado final del forjado, con viga inferior. Foto. Roi Alonso

La fachada posterior fue sustituida completamente conservando el empleo de vigas y montantes de madera laminada, aunque modificando la escala y actualizando a unos ritmos más actuales. Con tapetas acabadas con lasur rojo y un forrado en madera de pino silvestre tratada en autoclave, la fachada posterior tomó una nueva presencia conservando su espíritu más marinero.

Otras veces, contrastando con lo vernáculo y lo permanente, la madera demuestra su lado más temporal, económico y reutilizable. En el 2015 nos encargaron el diseño expositivo para la muestra temporal «Emporium. Mil años de comercio en Vigo», a situar en un espacio no destinado habitualmente a museo: la planta baja del Verbum, abarcando una superficie de casi 600 m² con un presupuesto que daba para unos 100.

Las premisas fueron rotundas: era necesario crear un sistema de vitrinas estandarizado, ya que estas debían fabricarse previamente aun antes de haber concretado el material expositivo por parte del comisariado; debía ser reutilizable, para posibles traslados o modificaciones de la exposición; necesariamente resistente, ante una previsible gran afluencia de público; y, sobre todo, económico.



Imagen 5. Los módulos presituados, previamente a la instalación del forrado. Foto. Liqe Arquitectura

En una analogía directa con el mundo del comercio, aprovechamos los condicionantes para crear un sistema de «cajas de embalaje» industriales, que sirviese de contenedor expositivo, mediante bastidores de madera de pino y partes opacas de tablero de virutas orientadas. Las cajas se abrirían para enseñar cientos de piezas que el ayuntamiento guardaba en archivo, muchas de las cuales nunca se habían expuesto antes.

La modulación en fondos de 40 y 60 cm y anchos de 120, 180 y 240 permitiría a los comisarios redistribuir los contenidos adaptándolos a la narración de la exposición. Con interiores de vitrina en melamina blanca y una iluminación cálida, el efecto se convirtió en auténtico oro, perfecto para hablar de una época dorada de comercio en Vigo.

Estos solo han sido tres ejemplos de cómo nuestro día a día profesional ha ido de la mano de la madera en los últimos años (el mosaico de muestras en la pared de nuestra sala de reuniones así lo atestigua). Gracias a la mayor concienciación social y los magníficos avances tecnológicos que están surgiendo, confiamos en que este acompañamiento siga creciendo.

LA REALIDAD NO CONTAMINA: APUNTES SOBRE LA MADERA EN EL MOVIMIENTO MODERNO.



Jaume Prat



El Movimiento Moderno cambió la historia de la arquitectura. Esta es una afirmación que hacemos a menudo sin pensar demasiado en lo que significa. Hagámoslo. Cuando hablamos de cambiar la historia, en realidad, lo que hacemos es cambiar la perspectiva que tenemos sobre ella. Así, este Movimiento Moderno nace con una voluntad de universalizar la respuesta a los problemas que ha creado el mundo global. No problemas abstractos, sino concretos-demasiado-concretos: el contexto es el final de la Primera Guerra Mundial, una de las primeras donde la población civil empieza a quedar severamente castigada. Se ha destruido mucho patrimonio y se necesita aumentar el parque construido.

El proyecto fundacional del Movimiento Moderno (1) es la Casa Dom-Ino que un Le Corbusier de 27 años concibe para un uso más circunstancial y pedestre de lo que hoy en día podemos imaginar. De la casa Dom-Ino sólo conocemos su estructura de hormigón armado, que se deberá de rellenar con cascotes procedentes de las ruinas de los bombardeos.

La casa nace como un mecanismo de reciclaje que permita construir mucho y muy rápido al tiempo que se desescombran las calles de las ciudades afectadas en los países beligerantes. ¿Y cómo se formaliza? Volúmenes puros. Muros blancos. Ausencia de ornamentación. Asepsis casi total. Estancias limpias, neutras, preparadas para ser habitadas no se sabe por qué usuario universal, anónimo, habitante de este nuevo lenguaje universal, despersonalizado, creado por métodos tayloristas.

El primer Movimiento Moderno quiere construir una idea y lo hace de una manera tan abstracta como esta propia idea. Cualquier cosa que tenga que ver con las realidades concretas, pedestres, está descartada. Incluidos los materiales de construcción.

Tomemos uno de los primeros proyectos célebres de este Movimiento: la casa Schröder, creada por Truus Schröder-Schrader y Gerrit Rietveld: acero, ladrillo, vidrio, madera. Ninguno de estos materiales se expresa como tal. Las formas abstractas, los colores primarios dominan la composición. La casa Schröder, como tantos otros proyectos de la época, no quiere ser de este mundo.

Lentamente estos postulados se revisan. Materializada la idea toca construirla por todo el mundo según las circunstancias y las tecnologías locales. Y eso ya tiene que ver con la realidad. En 1927 Mies van der Rohe y Lily Reich exhibirán madera en el Werkbund. Madera casi sin manipular convertida en arquitectura en virtud de su disposición, de su composición. Lo concreto y lo abstracto se dan la mano casi sin intermediación.

...y llega la Segunda Guerra Mundial, el acontecimiento definitivo de la humanidad en el siglo XX. Esta vez el número de víctimas civiles se multiplicará exponencialmente. La destrucción del patrimonio será ingente. El boom, el optimismo, la energía con que se va a reconstruir el mundo después de ella vendrá asociado con este nuevo entendimiento del Movimiento Moderno que apenas se ha tenido tiempo de ensayar antes de la contienda.

La segunda generación del Movimiento Moderno llegará a caballo de esta realidad. Los materiales enriquecen los proyectos. Expresar los edificios en función de ellos los dignifica: envejecen mejor, son más cálidos, más domésticos, más vivibles. Más concretos. En este contexto la madera emerge con fuerza. La madera es el material cálido por excelencia. Es el material más versátil, más probado. Hay mucho campo para experimentar con ella: desde las tecnologías seculares (autóctonas o importadas, porque la información circula libremente) a sus nuevos usos. La madera es uno de los pocos materiales que permite construir enteramente un edificio desde su estructura a sus cerramientos pasando por el mobiliario, los accesorios y el pavimento. Incluso los artistas volverán a ella para expresarse. La madera será la protagonista de este segundo Movimiento Moderno que marcará extensivamente la Europa de postguerra.

Pero queda un paso más por dar, y este paso se dará desde el país que más ha trabajado la madera en la

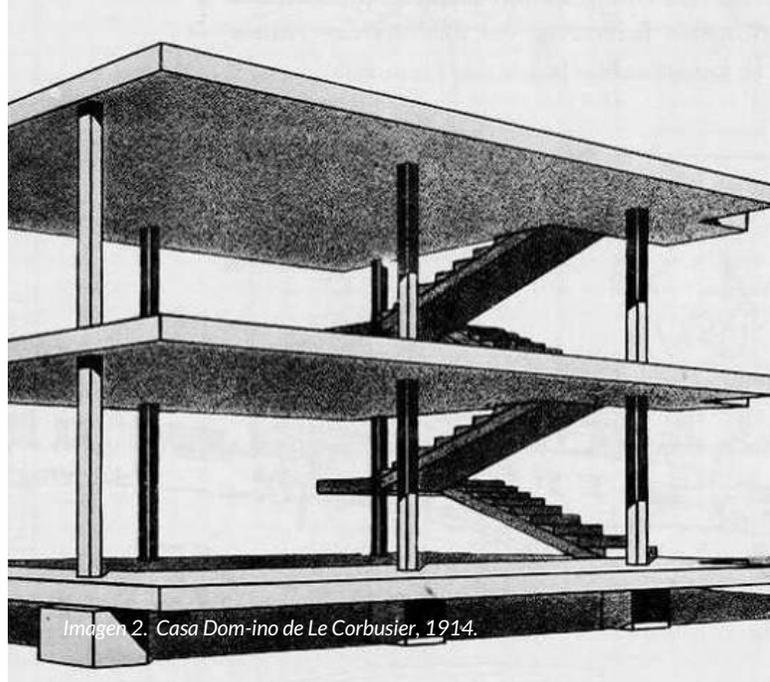


Imagen 2. Casa Dom-ino de Le Corbusier, 1914.

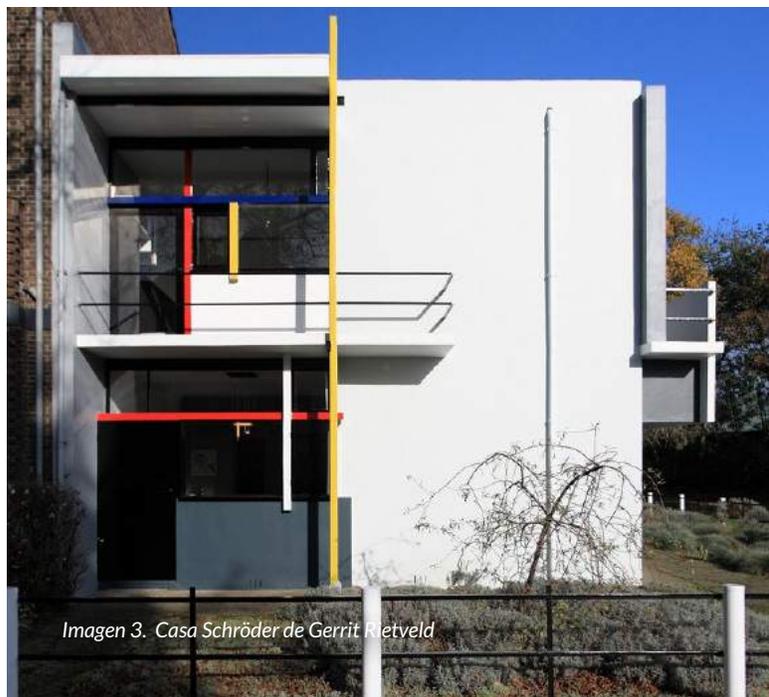


Imagen 3. Casa Schröder de Gerrit Rietveld

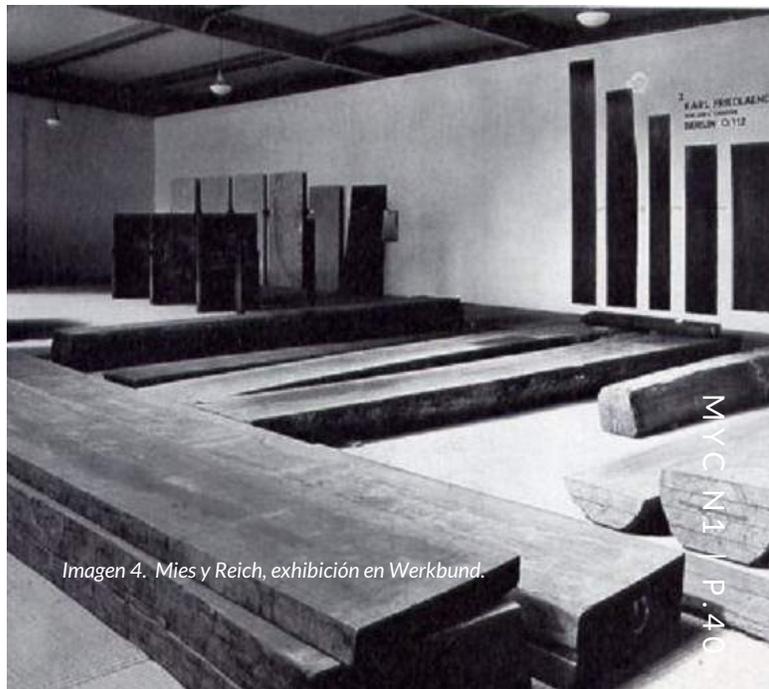


Imagen 4. Mies y Reich, exhibición en Werkbund.

expresión de lo que podríamos llamar su arquitectura representativa: Los Estados Unidos de América. Frank Lloyd Wright basa toda su arquitectura en la madera. La madera es la base de su economía doméstica. La carestía de acero motivada por el auge de la industria militar en la Segunda Guerra Mundial motiva que el primer Movimiento Moderno americano ya se exprese en este material (2): ahí están Richard Neutra, Rudolph Schindler (3) o Marcel Breuer para atestiguarlo.

El Movimiento Moderno americano hará el camino de vuelta. Si el europeo va desde la abstracción de una idea a la realidad el americano va desde lo concreto a lo abstracto, una abstracción que podríamos llamar más sucia, más concreta: casi una tercera vía. La tecnología americana, más perfeccionada y estandarizada, permitirá que los arquitectos de tercera generación construyan ideas muy abstractas sin perder su contacto con la realidad.

Este será el contexto que permitirá el nacimiento de un proyecto tan alucinante como el Condominio 1 del Sea Ranch, al norte de San Francisco, California, obra del estudio MLTW (donde pronto destacará el arquitecto Charles Moore): la abrupta costa pacífica batida por el viento, toda verde y acantilados y olas altas y bosques retirados del área de batida de los elementos quiere ser colonizada mediante bungalós de vacaciones capaces de ofrecer un cierto refugio ante una bellísima naturaleza que no tiene nada de amable. El Condominio 1 (el primer edificio de todo ese territorio) se levantará en 1965: un juego de cubiertas a una sola agua desaguando (y comprimiendo las vistas a la par que se crea un perfil aerodinámico para la construcción y se minimiza el frente expuesto) hacia el océano. Bajo ellas las unidades habitables son un cuadrado perfecto que se revienta en diagonal para crear un poderoso sistema de vistas cruzadas que permita pensar que el interior se abre al exterior minimizando la cantidad de vidrio. Tanto las unidades de vivienda (estructuradas en torno a una figura geométrica verdaderamente difícil de trabajar como es el cuadrado) como su sistema de agrupación y crecimiento son de un grado de abstracción considerable.

Excepto que esta vez se van a realizar enteramente en madera.

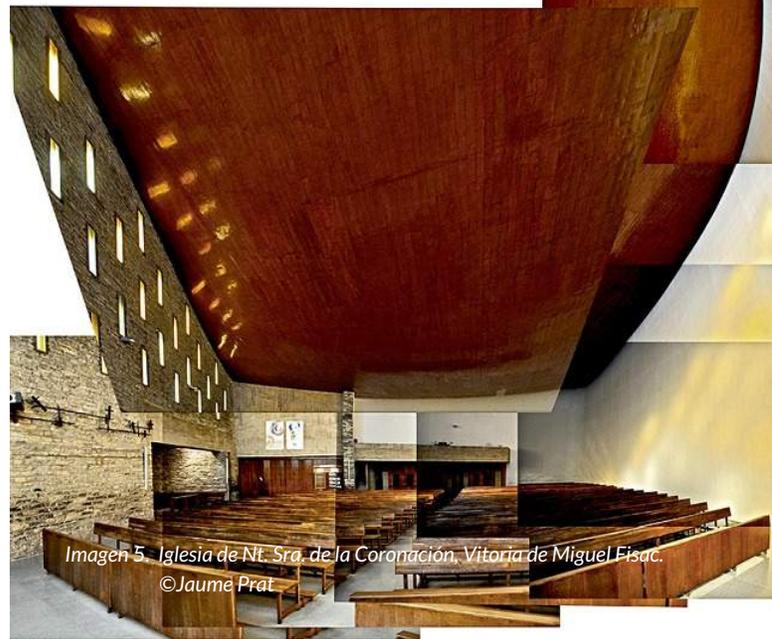


Imagen 5. Iglesia de Nl. Sra. de la Coronación, Vitoria de Miguel Fisac.
©Jaume Prat

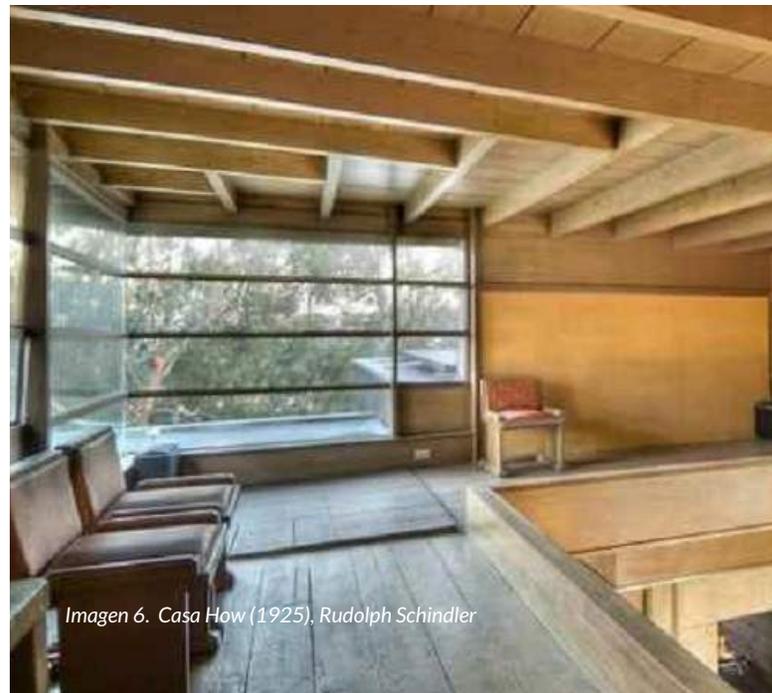


Imagen 6. Casa How (1925), Rudolph Schindler

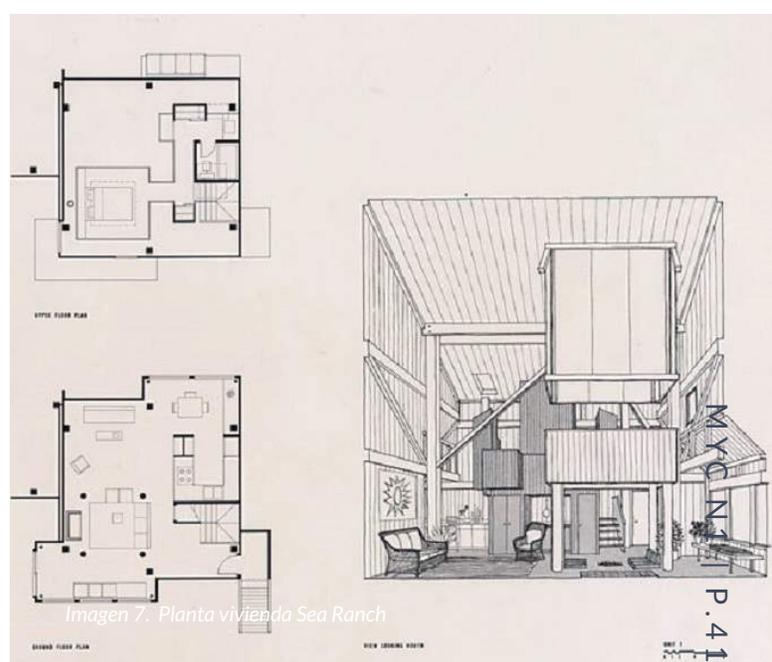


Imagen 7. Planta vivienda Sea Ranch

La madera es capaz de suavizar este grado de abstracción hermanando las dos generaciones del Movimiento Moderno en este proyecto: la potencia de la idea, la tactilidad y la domesticidad a través del empleo de este material. Los dos mundos se han casado.

Después de esto todo va a ser posible para nosotros.



Imagen 8. Vivienda Sea Ranch



Imagen 9. Vivienda Sea Ranch

(1) No lo digo yo: lo dijo Rem Koolhaas hace tres Bienales de Arquitectura de Venecia, evento que hizo coincidir con el centésimo aniversario de este Movimiento a través de la reconstrucción de este proyecto.

(2) La industria de la construcción no se paró jamás en los EEUU al estar todos los frentes de combate alejados de sus fronteras.

(3) Rudolph Schindler tiene, además, otra faceta que han ejercido muchos arquitectos americanos: la de ser el constructor de sus propias casas, lo que motiva varias cosas interesantes. Una de ellas es que los planos raramente coinciden con la realidad construida. La otra, que las soluciones se deciden in situ, muchas veces motivadas por los precios de los materiales o por los recursos que se tienen a mano. Schindler empleará principalmente a carpinteros.

EL FUTURO SE CONSTRUYE EN MADERA, NATURALMENTE.



MADERA Y
CONSTRUCCIÓN

maderayconstruccion.com



Esta información ha sido recopilada de la web maderayconstruccion.com propiedad del Grupo Finsa y dirigido por Stepienybarno.es.

Ninguna de las dos partes no se responsabiliza ni de la calidad, fiabilidad, exactitud y/o veracidad de los servicios, informaciones, elementos y/o contenidos a los que remite o recomienda. Si alguno de los lectores de la revista entiende que la información a la que se accede por la misma es ilícita o lesiva para sus bienes y derechos se ruega lo comunique mediante correo para que el mismo suprima o inutilice el enlace correspondiente.