# ARQUITECTURA Y MADERA

## TRATAMIENTOS

Ejemplos de uso

Raven Row, 6a architects
Fotografía: 6a architects

3 INTRODUCCIÓN

OBRAS

6 RAVEN ROW
K6a Architects, Tom, Emerson, Stephanie Macdonald, Takeshi Hayatsu (arquitecto proyectista), Kristin Trommler, Rentaro Nishimura, John Ross, www.6a.co.uk;

8 HOTEL LANDSCAPE
Jensen & Skodvin, Jan Olav Jensen, Børre Skodvin, Torunn Golberg Helge Lunder, Torstein Koch, Thomas Knigge, www.jsa.no

10 CAFÉ HIILI/CARBON
KK2S (Niko Sirola), www.k2s.fi

11 CASA ROJA
Jarmund & Visgnaes AS (Einar Jarmund & Håkon Vigsnæs), ww.jva.no

13 CASA EN LA MONTAÑA. ABRIÈS
Atelier Fernandez-Serres, www.fernandez-serres.com

# ARQUITECTURA Y MADERA.

TRATAMIENTOS
Ejemplos de uso

## INTRODUCCIÓN

Hotel Landscape
Fotografía: Jensen & Skodvin

Café Hiili/Carbon
Fotografía: Niko Sirola

La condición esencial de la madera como material vivo, de naturaleza orgánica, exige el planteamiento riguroso de técnicas y tecnologías que permitan su durabilidad, efectividad y mantenimiento de las adecuadas propiedades físicas y mecánicas durante el mayor y más razonable espacio de tiempo. De ahí la necesidad de su protección mediante tratamiento específico a los diversos tipos de riesgo, si bien a este debe sumarse la adecuada elección de la especie a cada uso, así como del detalle constructivo ajustado a cada lugar y momento. La conservación de las propiedades de la madera, la protección de la misma, es la suma de estas variables: especie, lugar, medio, clima, solución arquitectónica, solicitaciones físicas y tratamientos.

Específicamente los tratamientos son un amplio conjunto de agentes químicos y físicos utilizados para la protección, conservación y terminación o acabado superficial de los elementos constructivos de madera. Los agentes de destrucción y agresión de la madera se pueden clasificar en dos tipos: bióticos y abióticos. Los agentes bióticos o biológicos que actúan sobre la madera necesitan de ciertas condiciones para su desarrollo (existencia de fuente alimenticia, condiciones de temperatura - entre 3° y 50 °-, condiciones de humedad - entre 20% y 140%, fuente de oxigena suficiente para el desarrollo de microorganismos). Estos son: Hongos cromógenos (se alimentan de células vivas), hongos de pudrición (se alimentan de la pared celular, de lignina o celulosa), mohos (que si bien no son agresivos

estimulan la aparición los hongos de pudrición) e insectos (se alimentan de celulosa).

Éstos, los insectos, pueden ser: coleópteros xilófagos, que se agrupan en tres categorías (los que necesitan porcentajes de humedad > 20% como los cerambícidos, los que atacan maderas parcialmente secas < 18% como los líctidos que no atacan a las coníferas, los que atacan a maderas secas como la carcoma) y las termitas, que se alimentan de madera seca pero necesitan de humedad para su desarrollo.

*Los agentes abióticos:*

- La degradación por la luz (que descompone la celulosa de las capas superficiales y por tanto a su aspecto).

- La humedad atmosférica (produce deterioro por los sucesivos cambios dimensionales)

- Cambio de temperatura (fundamentalmente el efecto de hielo-deshielo y la consiguiente fatiga y deterioro)

- Fuego (riesgo a considerar en toda construcción, aunque determinados sistemas lo utilizan como protección)

*Tipos de protección (ya sean permanentes, temporales o curativos):*

- Fungicidas (ante los xilófagos se basan en cobre, arsénico, boro y zinc, con graves efectos medioambientales a controlar)

- Insecticidas (también ante xilófagos utilizan productos organo-clorados con graves efectos medioambientales, por lo que se tiende a usar piretrinas)

- Ignifugadores (productos que actúan reduciendo la combustión de la madera. Pueden actuar impidiendo que llegue el oxígeno durante un limitado espacio de tiempo, o bien aquellos que reaccionan emitiendo partículas que captan el oxígeno para impidiendo la combustión)

- Protectores de la luz (a base de pigmentos metálicas que sellan al beta o la lasures que la oscurecen)

*Tipos de protectores*

- En disolvente orgánico (de fácil penetración, compatibles con barnices y otro tipo de acabados (recomendables para maderas secas ya que no aportan humedad, ni corrosión, ni inflamabilidad)

- Hidrodispersables (emulsiones que admitan acabados posteriores y compatibles con las colas)

- Hidrosolubles (sales de cobre y boro disueltas en agua, para entornos de humedad sobre 30%, aunque esta porcentaje dependerá de las condiciones del lugar y clima)

- Creosotados (derivados del petróleo y la hulla, de difícil penetración, otorgan un color negruzco e incompatibles con otras terminaciones vistas)

*Métodos de tratamiento:*

- Superficiales (en maderas no expuestas a humedad ni ataque de xilófagos. Sistemas: pulverización, pincelado, inmersión rápida)

- Profundidad (en maderas expuestas a humedad y con riesgo de ataques de termitas. Entre los distintos sistemas: el autoclave, sistemas de inmersión frio-caliente, boucherie o sustitución de la savia, que se basan en la introducción del producto protector en los poros de la madera)

- Quemado: se basa en un quemado superficial, la baja conductividad térmica de la madera, que transmite una pequeña proporción del calor hacia el interior de ella protegiéndola de futuras agresiones.

Tipos: autoclaves (sales de cobre, impregnaciones de aceite de linaza, etc.) tratamientos térmicos (sometimiento a altas temperaturas para eliminar la humedad de la madera)

Acabados superficiales. Buscan estabilizar el acabado, tono, aspecto exterior de la madera frente al desgaste y a la acción de los rayos ultraviloleta y el oxígeno del aire, mediante diversas técnicas. Siguen dos líneas fundamentales de acción para preservar las condiciones de humedad interiores (no superior al 15%-18%), aquellas que tratan de asegurar la respiración de la madera o las que la encapsulan como sistema de protección).

*Tipos de acabado superficial:*

- Barnices (películas protectoras de distintos espesores y características de porosidad, brillo, color, adherencia y elasticidad, de diversa durabilidad en el tiempo, con el imprescindible decapado y renovación)

- Lasures (impregnaciones de poro abierto que dotan de tonalidades diversas a la madera, permiten su renovación con sucesivas capas sobre las ya existentes y degradadas).

- Pinturas (barnices pigmentados que cubren la madera que aumentan la durabilidad y resistencia de las mismas. Dos tipos fundamentales: las óleo-resinosas y las pinturas al aceite)

- Aceites (dotan de impermeabilidad y resistencia a la fotodegradación. Son de secado lento, más aconsejables para la maderas duras. Tipos de aceite: de linaza, de tung puro, de teca (que incorporan los anteriores como base de preparados industriales). Todos ellos exigen un continuo mantenimiento y renovación.

- Ceras. Exclusivamente para interior, exigen continuos cuidados y renovación ya que es una película protectora de espesor mínimo que cubre la madera.

.- Shou-sugi-ban. Técnica de procedencia japonesa, se basa en un quemado superficial de las tablas de madera (actualmente utilizando sopletes de temperatura controlada) para proceder a continuación a un cepillado superficial, un lavado con agua, su posterior secado y para acabar dándole un impregnación de aceites naturales tipo Penofin, que ha de ser renovado cada cierto tiempo (un año, básicamente)

.- Caolín. Técnica de procedencia escandinava para interiores, que consiste en colocar maderas no tratadas que se limpian con caolín, dotándole del característico acabado blanquecino. Podríamos hacer una aproximación a la vieja costumbre gallega de limpiar las tarimas con productos tipo lejía que le dotaban de una acabado también blanquecino, caracterizado por el destacado de la fibras a lao largo del tiempo, quedando una superficie rugosa muy sugerente.

Casa en la Montaña. Abriès
Fotografía: Atelier Fernandez-Serres

# RAVEN ROW

**6a Architects, www.6a.co.uk; Tom, Emerson, Stephanie Macdonald, Takeshi Hayatsu (arquitecto proyectista), Kristin Trommler, Rentaro Nishimura, John Ross**

56 Artillery Lane, Spitalfields, Londres E1 7LS, Inglaterra
2009

Raven Row, un nuevo centro de arte sin ánimo de lucro, abrió sus puertas al público el 28 de Febrero de 2009.

Encajada en la que Pevsner describió como una dos de las más elegantes casas de comerciantes de seda del siglo dieciocho supervivientes en la zona de Spitalfields y un edificio de hormigón de 1972, el proyecto proporciona galerías de arte contemporáneo con un nuevo semisótano en la parte trasera y una serie de habitaciones rococó del siglo dieciocho repartidas en tres plantas en la parte delantera. Las oficinas, dos pisos para espacios residenciales y un espacio de estudio ocupan la cuarta planta.

Fotografía: 6a Architects

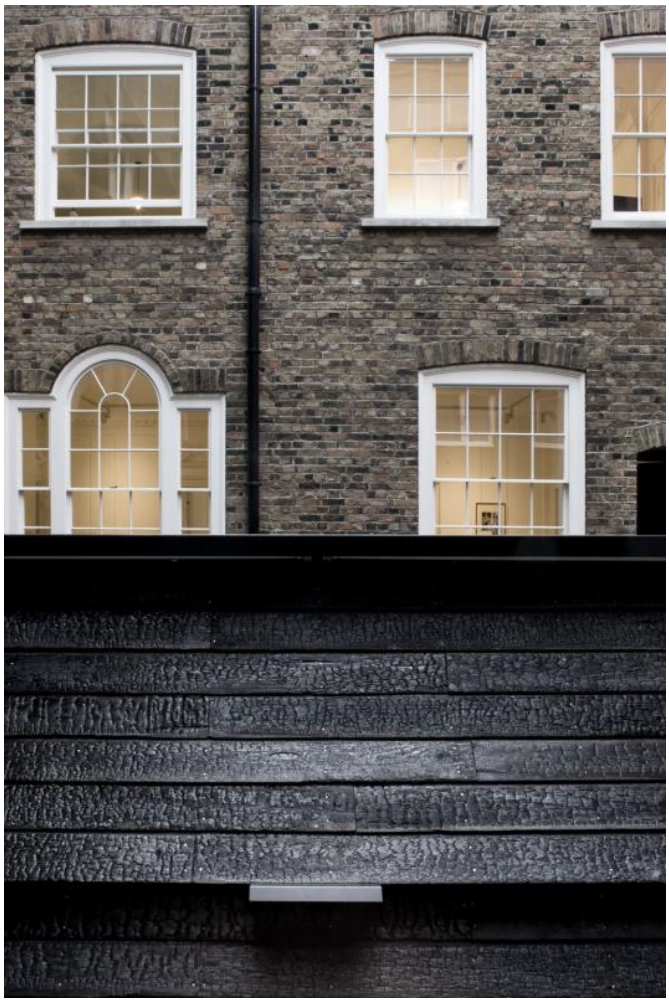
Fotografía: 6a Architects

Raven Row fue construida por primera vez en 1754 y posteriormente ampliada, transformada, perdida, dañada y reparada durante dos siglos y medio. La última capa vuelve sobre los edificios, investigando sobre su historia y cambiándola. La nueva galería en la parte posterior, son dos habitaciones distintas que traen los ecos del carácter doméstico de los habitantes del siglo dieciocho. Se excavaron un metro y medio bajo el nivel del suelo. La galería del centro, iluminada cenitalmente a través del patio es serena e introspectiva. La galería adyacente se ilumina lateralmente desde el callejón Frying Pan Alley por una ventana creando una vista en continuada con la entrada con la profundidad total del bloque. Una nueva entrada secundaria desde el Frying Pan Alley incluye una plataforma elevadora para acceso especial.

Grandes lucernarios de madera carbonizada sobre la galería son testigos del fuego que destruyó el edificio en 1972 aunque alguna parte sobrevivió. La madera quemada también forma los módulos para una nueva fachada de estructura de acero en Frying Pan Alley (Las piezas de acero ornamentales de la Ornate Regency fueron robados de la fachada original en 1960). Se realiza una escalera en voladizo, de hormigón blanco desde el muro y se encaja con una barandilla de

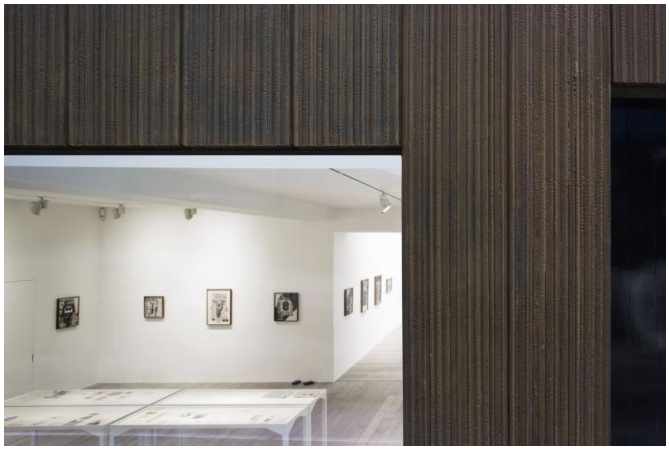
bronce tratada con arena que conduce al visitante hacia abajo, hacia las galerías.

Se rediseñan los azulejos del baño en cerámica de Delft pintada a mano con una mancha azul en diagonal. La madera quemada y otras nuevas texturas aluden a la historia invisible del lugar e introducen una textura, cruda, táctil a los modernos Spitalfields, que parecen resignados a la hermética suavidad del desarrollo de la City londinense. Los espacios artísticos, están diseñados para servir de escenario a las exposiciones y resaltar más su expresión táctil que visual. Las manillas sencillas de las puertas también fueron diseñadas durante el proyecto, están grabadas con una suave huella dactilar y con la textura de la arena que las formó.



Fotografía: 6a Architects

Los muebles del siglo dieciocho solían ser ligeros y llenos de cajones y lugares para el papel, la pluma, la tinta, secante, etc. En este sentido, podrían ser movidos fácilmente para buscar la mejor luz o el calor del fuego. Con la introducción de las lámparas de gas en el siglo diecinueve, los muebles se convierten en pesados y hechos a medida. En Raven Row, diseñamos todos los muebles para mantener ese sentido de ligereza y de ocupación provisional. Todas las piezas se colocan de forma libre y anticipan que ningún espacio en el edificio va a ser utilizado de formas que todavía no se han imaginado.



Fotografía: David Granorge

Se evitó el paradigma moderno del contraste entre lo viejo y lo moderno. Escogimos el punto de vista en que la construcción preexistente no debía estar consignada a la historia y encerrada por lo nuevo. Se buscó hacer cada pieza de este puzle evocador oscilar entre el pasado y el presente. Más que fijar la historia en el pasado se ha permitido a las narrativas modernas lanzarse a través del tiempo y del espacio.

Fotografía: David Granorge

Fotografía: David Granorge

# HOTEL LANDSCAPE

**KJensen & Skodvin, Jan Olav Jensen, Børre Skodvin, Torunn Golberg Helge Lunder, Torstein Koch, Thomas Knigge, www.jsa.no**

Burtigard, Gudbrandsjuvet, Noruega
2008

Fotografía: Jensen & Skodvin

Los El hotel Juvet Lanscape, se sitúa en Valldal, cerca de la ciudad de Åndalsnes en el noroeste de Noruega. Está al lado de una espectacular cascada en una estrecha garganta cercana a la carretera, "Gudbrandsjuvet". El cliente, Knut Slinning, es un habitante de la zona. La idea nació como la oportunidad de explotar un paisaje maravilloso con una intervención mínima, permitiendo localizaciones que de otra manera estarían prohibidas por razones de conservación.

En lugar de un hotel convencional, con habitaciones juntas en un edificio único y muy grande, el Hotel Landscape distribuye las habitaciones sobre el terreno como siete pequeñas casas individuales. A partir de la búsqueda de cuidadosas orientaciones se consigue que cada habitación tenga su propia vista de una parte del paisaje, siempre cambiante con cada estación, el tiempo, y la hora del día. Ninguna habitación mira hacia otra.

Las habitaciones se construyen de forma masiva con madera, con tan solo 50mm de aislamiento exterior, y están pensadas únicamente para el verano. Cada edificio se apoya sobre cuatro tubos de acero de 40 mm clavados en la roca, en la topografía existente y dejando la vegetación casi intacta. El vidrio se coloca sobre finos marcos de perfiles de acero estándar, utilizando vidrios con decalaje para extender la capa exterior hacia las superficies principales de vidrio hacia las esquinas.

La concienciación actual sobre la sostenibilidad en arquitectura se focaliza de forma casi excluyente en la reducción del consumo, la producción y el procesado de la energía. Pensamos que la conservación de la topografía es otro aspecto de la sostenibilidad que merece atención. El procedimiento de una construcción estandarizada requiere la destrucción general del lugar sobre el que se sitúa el edificio para acomodar las cimentaciones y la infraestructura antes de que la construcción pueda comenzar. Conservar el lugar es una forma de respetar la característica de que la naturaleza precede y sucede al hombre. Además, la observación detallada de la topografía existente produce una lectura donde la geometría de la intervención subraya las irregularidades del lugar, explicando así la topografía y su contexto con más potencia. Se produce una conexión sostenible entre la estructura y el lugar.

Fotografía: Jensen & Skodvin

Fotografía: Jensen & Skodvin

Fotografía: Jensen & Skodvin

La estructura de cada una de estas habitaciones se realiza con paneles macizos de madera que se suplementan con piezas especiales de madera laminada para solucionar determinados encuentros. El cerramiento también es de madera y externamente se colocan listones de 48x48 mm dispuestos verticalmente sobre rastreles y con una separación de 12 mm.

Fotografía: Jensen & Skodvin

Los huecos son de grandes dimensiones en las zonas de estar o dormir y pequeños en los baños. En la mayor parte de los casos los vidrios ocupan paños enteros. Se usan vidrios fijos y el exterior es de mayor dimensión que el interior para tapar tanto la estructura de madera sobre la que se coloca, así como para tapar el encuentro con el revestimiento de los cerramientos perpendiculares y así puede presentarse como un paño entero de vidrio sin límite.

Para evitar ver la estructura de madera tras el vidrio se forra esta con una chapa metálica. Como este hotel se usará únicamente en verano se ha reducido el espesor del aislamiento y se suplementa en torno a los aseos.

Fotografía: Jensen & Skodvin

# CAFÉ HIILI/CARBON

**K2S (Niko Sirola), www.k2s.fis**

Finlandia Hall, Helsinki (desmontado)
2000

Fotografía: Jensen & Skodvin

Fotografía: Jensen & Skodvin

Fotografía: Jensen & Skodvin

En el Otoño de 1999, el Consejo Finlandés de la Madera y la Fundación Ciudad de la Cultura de Helsinki organizan un concurso para estudiantes de arquitectura en la Universidad Tecnológica de Helsinki para diseñar una estructura de madera temporal para un café. El café forma parte del proyecto de la Ciudad de la Cultura del año 2000. El proyecto de Niko Sirola "Looda" gana el concurso. La construcción del edificio es llevada a cabo por quince estudiantes.

El café Hiili/Carbon se localiza en el límite entre la superficie de asfalto del aparcamiento del Finlandia Hall y el césped de un jardín artístico. Este café da a los ciudadanos un lugar para sentarse y admirar una nueva vista de la ciudad: el café "Carbon" encuadra la vista del paisaje circundante.

El edificio comprende las necesidades tanto del cliente como del servicio, terrazas cubiertas, terraza de este a oeste, así como una caja separada de las zonas anteriores que contiene los aseos.

El edificio está formado por un marco de vigas de madera laminada, montado in situ, a través de unidades prefabricadas Safe Wood Glulam (Vigas de madera laminada segura), que fueron prehumedecidas utilizando un nuevo método. Los suelos, paredes, techos y vigas de madera en las terrazas están hechas de madera laminada de 625 mm. de ancho y 140 mm. de ancho. Las unidades están fijadas unas a otras mediante pernos y puntas de acero.

La superficie exterior del café ha sido carbonizada y tratada con creosota para hacerla resistente a la intemperie. Los paramentos interiores son del color de la madera natural.

La estufa y el bar, en la zona de clientes son de acero negro, mientras que las paredes y las puertas correderas entre el espacio de clientes y el exterior son de vidrio. El edificio del aseo está hecho con madera contrachapada y revestida con goma reciclada negra.

El proyecto de Hiili / Carbon, fue diseñado por Niko Sirola, en el estudio anual de madera de la universidad Tecnológica de Helsinki. En este estudio (patrocinado por el Consejo Finlandés de la madera) la experimentación y la expresión artística se enfatizan. El diseño es seleccionado para un concurso celebrado en Otoño.

# CASA ROJA

**Jarmund & Visgnaes AS (Einar Jarmund & Håkon Vigsnæs), www.jva.no**

Oslo, Noruega
2000-2002

Fotografía: Nils Petter Dale

La casa roja se localiza al oeste, en los alrededores de Oslo. El lugar para la casa es un jardín en la ribera este de un río en medio de un bosque. El edificio se sitúa perpendicular al río, para elevar el potencial dramático del emplazamiento y evitar que se obstruyan las vistas de la casa.

La casa se organiza en dos plantas. Los espacios vivideros se sitúan en la planta superior, orientada hacia el sur y la vista, con la culminación en una terraza cubierta entre los árboles que se extienden hacia el oeste. En la planta baja se sitúan las habitaciones de los niños, con vistas hacia el valle y el río en el norte, enfatizando todo el diseño de la casa en estas líneas.

El vecindario se nutre de las viviendas unifamiliares de posguerra que se construían en madera, y este carácter local ha inspirado tanto el desarrollo del concepto espacial como del detalle. El uso del color refleja el temperamento del cliente.

La vivienda se apoya sobre unos muros de contención que solucionan el encuentro con la pendiente. La estructura que lo contiene es de madera aumentando las dimensiones cuando es cerramiento y reduciéndose cuando es tabiquería.

Fotografía: Nils Petter Dale

El forrado de esta estructura de madera se realiza con tabla al exterior y tablero al interior. La tabla externa varía en su disposición, es vertical cuando debe encontrarse con el terreno y es horizontal cuando no guarda relación con la inmediatez de la pendiente. La tabla vertical está machihembrada y la horizontal es una tabla tinglada.

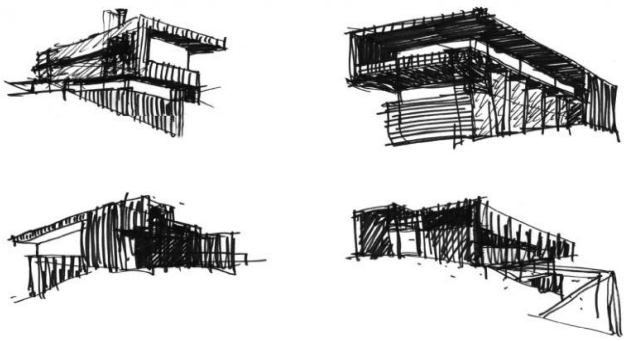
Fotografía: Nils Petter Dale

Los forjados se ayudan de una chapa grecada, especialmente en la cubierta, sobre la estructura lineal de madera. En las terrazas se coloca un acabado de tabla de madera que deja pasar el agua hasta la lámina impermeable y se disponen los rastreles de apoyo de una forma adecuada.

Fotografía: Nils Petter Dale

Fotografía: Nils Petter Dale

Fotografía: Nils Petter Dale



Fotografía: Nils Petter Dale

# CASA EN LA MONTAÑA. ABRIÈS

**Atelier Fernandez-Serres, www.fernandez-serres.com**

Lugar de "Vigon" Abriès, Altos Alpes, Francia
2002-2004

La vivienda se sitúa en pleno corazón del parque regional de Queyras, en una zona de gran pendiente en el valle de Guil, rodeada por bosque denso y rocas escarpadas. Este paisaje, hermoso y peligroso es la base conceptual del proyecto. La vivienda se compone de tres alturas y dos partes diferenciadas: la parte inferior en estructura de hormigón armado y la parte superior en estructura de madera, como las tradicionales viviendas de la zona. La parte inferior contiene el salón, el comedor y la cocina, mientras que las habitaciones se sitúan en la parte superior.

En la parte superior de madera se abren grandes ventanas hacia el valle, éstas se ejecutan en madera a la forma tradicional con elementos verticales de madera, característicos de las construcciones antiguas de la zona y denominados "fustes". Además por su posición realizan una importante función de aislamiento y regulación térmica. Esta técnica tradicional se ha utilizado también para resolver una de las fachadas, doblando el número de fustes en este caso por una razón compositiva. El volumen simple de la construcción se enriquece de lecturas ambiguas que cuestionan los límites interiores y exteriores, a través de su estructura de madera que encaja en el paisaje que la rodea.

Fotografía: Atelier Fernandez-Serres

Fotografía: Atelier Fernandez-Serres

Fotografía: Atelier Fernandez-Serres

Fotografía: Atelier Fernandez-Serres

Si desea más información, puede contactar con:
**lignum facile** (lignumfacile@clustermadeira.com)
**Teléfono**: (0034) 981 937 261.
**Fax**: (0034) 981 937 106.
**Localización**: Praza Salvador García Bodaño 7, 1ºA.
CP. 15703. Santiago de Compostela.
Una iniciativa de: **Cluster de la Madera de Galicia**

Empresas colaboradoras:

| | |
|---|---|
| **Corral y Couto** | www.corralycouto.com |
| **Financiera Maderera** | www.finsa.es |
| **Galiperfil** | www.galiperfil.com |
| **Grupo byp** | www.bypcocinas.com |
| **Grupo Losan** | www.losan.es |
| **Grupo Molduras** | www.grupomolduras.com |
| **Laminados Villapol** | www.villapol.com |
| **Moblegal** | www.moblegal.com |
| **Maderas Peteiro** | www.maderaspeteiro.com |
| **Portadeza** | www.portadeza.com |
| **Xoane** | www.xoane.com |

Equipo de arquitectos:
**Carlos Pita y Carlos Quintáns, con la colaboración de Nuria Prieto.**

Con la participación:
**Universidad de Vigo.**
**Consorcio de la Zona Franca de Vigo.**