arquitectura & madera 22

Hydrocrom

la gama de barnices al agua para madera de exterior

¿Resistencia a la intemperie, luz solar, lluvia, hielo, contaminación, cambios de temperatura, huéspedes indeseables (hongos, parásitos, etc)? Esto ya no es un problema con la Gama HYDROCROM y el asesoramiento técnico especializado de MILESI.

La gama **HYDROCROM** para exteriores es una garantía en cuanto a duración en el tiempo, protección de la madera y belleza estética de la madera barnizada. Es la mejor solución para la madera y para usted.

La gama **HYDROCROM** se compone de:

- **Impregnantes transparentes y coloreados.** Penetran y protegen el ataque de hongos, insectos, etc.
- **Fondos transparentes y pigmentados.**
- **Acabados transparentes y pigmentados.**
- **Acabados de mantenimiento,** la mejor opción para tener la madera como el primer día.

La gama HYDROCROM posee la Certificación CATAS QUALITY AWARD for Exterior Wood, según la norma EN 927.

Industrias Quimicas IVM, S.A. – C/ El Perelló, 19 – 46900 Torrent (Valencia), España
www.milesi.com – milesi@milesi.net – tel. + 34 96 132 41 11 – fax + 34 96 131 41 15

milesi
barnices para madera

EDITORIAL

publiditec
Publicaciones Digitales Técnicas

Apartado de correos 392, 20800
Zarautz (Gipuzkoa)
Tlf: 943 890 666 / 943 134 754
Fax: 943 134 943
e-mail: am@publiditec.com
www.publiditec.com
Directora: Gema Inés Zurigarín
Redacción: Sara Lanchas, Irati Inchauspe, David Lanchas.
Fotografía: Esinal Ediciones
Diseño y Maquetación: anfora.net
Dep. Comercial: Irati Inchauspe, David Lanchas.
ISSN: ISNN 2340-5422
Periodicidad: Trimestral
Publiditec, no se responsabiliza de las opiniones reflejadas en los artículos firmados, que son responsabilidad de su autor.
Las suscripciones se renuevan automáticamente al inicio de cada año, a no ser que recibamos orden contraria.

anfora.net
estrategias de comunicación

esinal
EDICIONES

sponsors:

milesi

FELDER
Perfección en el trabajo de la madera

Carmo® Wood

egoin
ZUREZKO ERAIKUNTZAK
CONSTRUCCIÓN EN MADERA

zehnder
always the best climate

Lonza

CONTE

ARTÍCULO

6

EL GRUPO FELDER APOYA A JÓVENES CARPINTEROS EN TODO EL MUNDO / Por Felder

ARTÍCULO

10

EL EDIFICIO PASSIVHAUS MÁS ALTO DEL MUNDO CUENTA CON SISTEMAS DE ZEHNDER / Por Zehnder

PROYECTO

24

MOHOLT TIMBER TOWERS / MDH Arkitekter

PROYECTO

36

MAGGIE'S OLDHAM / dRMM architecture

ÍNDICE

OCTUBRE 2017

ARTÍCULO

14

LA ALTERACIÓN DE LA MADERA NO TRATADA / Por Ángel Lanchas

ARTÍCULO

20

MADERA RECUPERADA, MADERA VINTAGE/ Por Publiditec

PROYECTO

54

REHABILITACIÓN VIVIENDA PARA MELANIA Y XOAQUÍN / Carlos Graña Ramos

PROYECTO

68

LARRABETZU AZURMENDI RESTAURANTE / Naia Eguino Ortiz

EL GRUPO FELDER APOYA A JÓVENES CARPINTEROS EN TODO EL MUNDO

Compromiso social. Inversión en el future del trabajo de la madera

Por Felder

¡La perfección en el trabajo necesita calificaciones! Para ayudar a proveer esta formación, el Grupo Felder ha estado ayudando a jóvenes trabajadores de la madera durante muchos años mundialmente. Ya sea donando máquinas para instalaciones de formación y proyectos de caridad, como presentador de competición en los "Worldskills", como sponsor en varias competiciones de jóvenes carpinteros nacionales e internacionales o como sponsor de institutos de educación.

"El trabajador de la madera modern debe ofrecer a sus clients características únicas, que usadas correctamente están por delante del tiempo actual. El gran grado de innovación, el amplio rango de servicios y la calidad del trabajo y formación son claves. Esto es lo que necesitamos transmitir a nuestros aprendices y hacer possible para ellos el conseguirlo.", Hansjörg Felder, Director General de Felder Group.

Donación de máquinas FELDER para el proyecto de caridad "Kinderneine Chance" en Uganda (Fuente: Kinderneine Chance)

Un objetivo que el Grupo Felder como tal ha establecido parea sí mismo y al que ha dedicado grandes esfuerzos durante muchos años.

"El éxito a largo plazo solo es possible con productos diseñados para el máximo rendimiento y calidad.Para usar está tecnología de primera clase de la major forma, es necesario formar a la siguiente generación al más alto nivel posible." – explica el Sr. Felder."Apoyamos las competiciones de jóvenes y los proyectos de formación en todo el mundo y lo vemos como una inversión en el futuro del trabajo de la madera."

FELDER FORMAT Hammer MASCHINEN MARKT

Máxima destreza y absoluta precisión para una perfecta carpintería: El fabricante de muebles Thomas Linder a pinto de ganar la medalla de bronce (Fuente: WorldSkills Leipzig 2013)

En el centro de formación Gloggnitz formación y trabajo se desarrollan en máquinas Felder –solo uno de muchos ejemplos. (Fuente: TischlerJournal)

Centro de trabajo en tan solo 5 m²

Mecanizado desde arriba

El husillo principal y el cabezal se controlan en continuo.

Carrusel con 4 posiciones lineales

creator 950

Centro de mecanizado CNC eficiente a un precio justo: este es el concepto por el que se rige la nueva Creator. Todos los modelos ofrecen un equipamiento atractivo con última tecnología en CNC y con opcionales para necesidades específicas. La Creator no es solo un CNC de entrada al mundo del CNC, es mucho más que ello aliviando la carga de mecanizado de cualquier taller.

+ Tecnología CNC en solo 5 m²
+ Pantalla de 24" con control intuitivo
+ La máxima productividad sin tiempos de preparación
+ Adherencia fuerte también en piezas estrechas
+ Mecanizado tradicional desde arriba, carga fácil
+ Mesa de cojín de aire para transporte suave
+ Software fácil de comprender
+ Alta gama CNC al mejor precio en cada equipamiento: classic | advanced | premium | d-complete

Otros modelos premium de Format-4

c-express 920 classic
Centros CNC

finish 1350 classic
Calibradora

profit H200
Centros CNC

INFO: 902 93 27 04
www.format-4.es

FELDER GROUP ESPAÑA
C/Gorcs Lladó 32-36, Nave 1
08210 Barberà del Vallès
info@felder-group.es

El edificio Passivhaus más alto del mundo cuenta con sistemas de Zehnder

Situado en Bolueta (Bilbao) incorpora soluciones de ventilación mecánica con recuperación de calor de alta eficiencia energética

Por Zehnder

El edificio residencial sostenible más alto del mundo -88 metros- se está terminando de construir en el barrio de Bolueta (Bilbao). Zehnder está llevando a cabo toda la solución de ventilación gracias a la instalación de sistemas completos.

La primera torre, que está a punto de terminarse, tiene 171 viviendas. Las unidades de ventilación instaladas en cada piso cuentan con el certificado Passivhaus, hecho que asegura que cada vivienda cumple con los criterios exigidos por este estándar garantizando una alta eficiencia energética. Además, el rascacielos también ha obtenido la calificación BestPractice del concurso de buenas prácticas de Naciones Unidas.

El estudio de arquitectura Varquitectos y la constructora Sukia son los responsables de llevar a cabo el proyecto que, entre otros calificativos, se distinguirá por una buena calidad del aire interior, un confort acústico y térmico y el uso de materiales naturales.

Javier Arteta / Onhaus

El sistema de ventilación

Cada vivienda tiene un sistema propio de ventilación que garantiza una elevada calidad del aire interior y evita la concentración de olores y polvo. Esto es posible gracias a la instalación de un sistema completo formado por unidades de ventilación y una distribución de aire con aislamiento acústico.

Las unidades de ventilación de falso techo instaladas son las Zehnder-ComfoAir 160. Estas unidades controlan tanto el aire de entrada como el de salida permitiendo una recuperación del calor de hasta un 95%. Este control del aire supone un suministro permanente de aire fresco, limpio y sin corrientes.

El sistema de distribución del aire utilizado es el ZehnderComfoFresh el cual aporta aire fresco a las viviendas al tiempo que extrae los olores, la humedad y la contaminación. La instalación está integrada en los falsos techos a través de tubos redondos flexibles (ZhehnderInFloor). Además, estos tubos cuentan con un revestimiento interior liso que impide la acumulación de polvo y facilita la limpieza.

Un aspecto que suele preocupar es el nivel de ruido. El aislamiento acústico es fundamental para garantizar salud y confort. Para que la distribución del aire sea lo más silenciosa posible, los conductos de extracción y suministro están equipados con los silenciadores Comfowell. Cada boca de aire está conectada individualmente a la caja de distribución, con lo que se evita la transmisión de ruido de una estancia a otra.

Protección oficial

De las 171 viviendas, 108 son de protección oficial para venta y 63 son viviendas sociales. Hace algunos años, gran parte de las construcciones de edificios de energía casi nula quedaba circunscrita a viviendas residenciales de alta gama. Actualmente, este tipo de construcciones están empezando a ser accesibles a todos los sectores sociales independientemente de su nivel de renta. Uno de los factores que ha favorecido este cambio ha sido el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, que aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética. El mismo recoge la obligación de construir edificios de energía casi nula a partir del año 2020 si son de titularidad privada, y del año 2018, para edificios de titularidad pública.

Javier Arteta / Onhaus

■ Radiadores de diseño ■ Ventilación interior confortable ■ Sistemas de climatización radiante ■ Soluciones de aire limpio

Siempre el mejor clima para...

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, LA SALUD Y EL CONFORT

zehnder
always the best climate

Zehnder ComfoAir Q ofrece soluciones tecnológicamente innovadoras para la ventilación y la climatización de interiores, con recuperación de calor.

- Aire fresco y limpio, sin corrientes de aire.
- Antialérgico, impide la entrada de sustancias nocivas.
- Recuperación de calor cercana al 95%.
- Certificado Passivhaus.

Más información en: T 902 111 309 · www.zehnder.es

LA ALTERACIÓN DE LA MADERA NO TRATADA

Por Ángel Lanchas

Cada vez son más los edificios que están diseñados con madera y, a menudo, con la voluntad de favorecer el aspecto ecológico, éstos se dejan a lo natural y libre de cualquier tratamiento. Por su naturaleza la madera está sujeta a la degradación causada por factores ambientales con un resultado de dos tipos: una alteración de la superficie y una posible desintegración de los elementos que componen el revestimiento, este último evitable con un adecuado diseño e implementación del propio revestimiento.

Todas las especies de madera, tratadas y sin tratar, si se someten a la acción de los agentes atmosféricos, se exponen a lo largo del tiempo a los procesos naturales de alteración fuertemente influenciados por el clima, el microclima y las exposiciones de los diferentes frentes con respecto a los ejes cardinales.

Los paneles de madera no tratada se someten constantemente a procesos fotoquímicos, agentes físicos y biológicos que modifican la composición química de la superficie, dejando en ella huellas indelebles. Estos cambios no afectan a la estructura de la madera, sólo cambian las apariencias exteriores. Mediante la adopción de medidas especialeses posible dirigir estas alteraciones.

La madera, por otra parte, siendo por su naturaleza un material biodegradable y, por lo tanto, naturalmente, sujeto a ataques bióticos (hongos, bacterias y microorganismos), está destinado a descomponerse cuando se somete a ciertas condiciones relacionadas principalmente con el contacto prolongado con el agua o para persistir altos porcentajes de humedad relativa en el aire.

Las pruebas realizadas a lo largo de los años con diferentes tipos de madera pueden, en teoría, ayudar a predecir la duración y el comportamiento del recubrimiento; Sin embargo, como veremos en este artículo de casos reales, las condiciones climáticas y el diseño de los detalles ejecutivos pueden afectar a la vida y el aspecto del recubrimiento.

A pesar de que la vista de las especies leñosas es lo suficientemente grande, tanto por razones económicas y facilidad de trabajo, los más utilizados son el abeto rojo (Picea abies), el alerce (Larix decidua), y el abeto blanco (Abies alba); la mayoría de las especies de madera duraderas como el roble o el castaño se utilizan con menos frecuencia. Todas estas maderas se venden en tablas y tablones, incluso en múltiples capas encoladas de paneles.

El deterioro de la superficie que se produce cuando la madera se expone a la intemperie, pero no en contacto directo con el suelo, se llama a la intemperie; que consiste en una alteración de tipo abiótico que no afecta a la estructura de la madera.

En la madera no tratada, esto es, que no ha sido alterada por procesos químicos o utilizados agentes de impregnación, cuando se expone directamente a los cambios climáticos cambia rápidamente de aspecto. Específicamente es posible detectar cambios de color, alteraciones de la estructura de la superficie y variaciones en las relaciones dimensionales.

Los principales factores ambientales que intervienen en la erosión de la madera son la luz solar (radiación UV), el agua, la humedad, el viento y la contaminación del aire. La decoloración se determina por algunas longitudes de onda particulares de la radiación UV. Estas son capaces de romper los enlaces químicos de las sustancias que componen la madera, desencadenar un proceso de foto-oxidación de la estructura leñosa de la superficie, en particular la lignina.

Más tarde, la misma radiación UV es absorbida, provocando el cambio de color de la madera. Las maderas blandas tienden a tomar color amarillento. Aunque la densidad de las especies leñosas es de cierta importancia en este proceso se puede ver, de hecho, que para las especies de madera más densa la penetración de la luz UV es menor y en consecuencia la alteración causada es menos relevante.

En esta imagen el recubrimiento es de tres capas de un tratamiento superficial y una exposición de 10 años mirando hacia el este.

Revestimiento con tejas de alerce, pasando durante 14 años, en zona sur.

Perfiles con madera de alerce expuesto durante 8 años.

Cubierta en tablones de alerce, expuesta durante 17 años, mirando hacia e

Recubrimiento con tablas de alerce, expuesta durante 16 años, con orienta

Recubrimiento delos perfiles verticales de abeto blanco, expuesto durante 10 años, mirando hacia el oeste.

el sureste.

ación sur.

www.finescrollsaw.com

EIFFEL Y CARMO ESTRUCTURAS

Para la Carmo Estructuras no hay proyectos imposibles. Antes soluciones de construcción en madera. Por eso, somos líderes y con nosotros su proyecto contará siempre con:

- Innovación como respuesta a la creatividad
- Competencia técnica única en el mercado
- Confianza en los plazos de entrega
- Precio competitivo
- Fortaleza financiera
- Garantía de construcción real

CONTÁCTENOS

e-mail: geral@carmo.com

Carmo® Wood

ESTRUCTURAS

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS EN MADERA

Madera recuperada, madera vintage

Por Publiditec

La madera recuperada es madera que ha sido rescatada de los graneros antiguos, almacenes, fábricas y, en ocasiones, incluso vallas viejas o barriles de vino. La madera vintage ha tenido un gran aumento en popularidad en los últimos años, y con razón. La madera antigua es un material de construcción hermoso, interesante y verde que rezuma historia y durabilidad

Debido a la excesiva tala en la década de 1800 y a los hongos en los años 1900, las maderas tales como el roble, el fresno, y el haya son difíciles de encontrar para los materiales de construcción, a menos que hayan sido recuperados de una estructura antigua que fue construida antes de que esos árboles fueran escasos.

Estos árboles habían sido alabados por su fuerza y durabilidad y fueron los materiales de construcción preferidos de la época. También hay muchas especies exóticas de madera que los diseñadores cada vez tienen más cuidado de incorporar en los diseños debido al impacto ambiental, pero se complacen en usarlas cuando se reciclan y no es necesario talar árboles nuevos.

Gran parte de la madera vintage de hoy proviene de los bosques vírgenes de Europa y América desde hace mucho tiempo. Esos bosques en parte ya no existen, pero la madera de esos árboles fuertes y antiguos todavía está en el mercado y puede ser reutilizada.

Los proveedores de estos materiales necesitan encontrar antiguas edificaciones donde estas maderas se encuentran en un estado posible de ser utilizadas. Rastrear estas estructuras del siglo pasado que ya no cumplen su propósito en la actualidad.

El suministro de madera recuperada, así como la condición, el tipo y el aspecto de la madera, pueden variar ampliamente dependiendo de lo que se haya encontrado y recuperado recientemente. Una vez que las vigas han sido arrancadas del edificio, deben examinarse cuidadosamente para detectar signos de pudrición, división e infestación de insectos. Luego, cualquier pieza de metal, como clavos, ganchos o perdigones, debe eliminarse de los registros. Después, la madera se puede recortar y lijar. Puede ser un proceso largo e intenso y, a veces, algunas piezas de madera no pueden salvarse.

Parte del atractivo de la madera vintage es el sentimiento de historia y atemporalidad que estas piezas de madera crean en un hogar. La madera antigua es una pequeña parte del pasado que se puede incorporar a elementos y estructuras que podemos disfrutar hoy. Lo que alguna vez fue un árbol de 500 años de antigüedad y se mantuvo como un granero durante 100 años, ahora puede ser

las vigas en la gran habitación de alguien o en el suelo de su cocina.

Puede haber historia en los detalles de un hogar dondequiera que se mire. A las personas les encanta la madera talada porque es un material de construcción ecológico. Es mucho mejor para el planeta usar materiales de construcción que ya existen e incorporar piezas de estructuras antiguas a las nuevas.

La madera recuperada también se cree que es más fuerte y más duradera que la madera recién cortada en la actualidad porque los árboles maduraron durante un período de tiempo más prolongado en un ambiente libre de contaminación del aire y del agua. La madera envejecida también tiene cierto aspecto y sensación de que los diseñadores de interiores se han estado incorporando en hermosos espacios desde hace años y se ha convertido en un estilo que las personas desean incorporar a sus propios espacios de vida especiales.

Una cosa a tener en cuenta sobre la madera recuperada es el tiempo que puede demorar en obtener suficiente madera para su proyecto. Puede ser difícil encontrar madera recuperada en grandes cantidades y de calidad excepcional. A veces se obtendrá suficiente madera y luego se cortarán los troncos y se considerará que no son aptos para la construcción, y se necesitarán reemplazos. Otra cosa a tener en cuenta es el costo.

La madera antigua no es barata

y, a menudo, el costo de materiales de tal calidad y conveniencia es excelente. La madera madurada tiene sus limitaciones, ya que muchas veces las piezas se pudren parcialmente o se dividen. Y debi-

"MUCHAS DE LAS VARIEDADES DE MADERA QUE ALGUNA VEZ FUERON ABUNDANTES, SOLO ESTÁN DISPONIBLES EN GRANDES CANTIDADES CUANDO SE RECUPERAN."

do a que la madera recuperada ha sido popular desde hace años, es importante estar al tanto de las personas que intentarán traspasar la madera reutilizada más nueva como la madera recuperada.

Las paredes revestidas con madera reciclada son otra forma barata de decorar una casa sin invertir apenas dinero y con un estilo personalizado.

"EL ABASTECIMIENTO DE MADERA RECUPERADA ES COMO IR A UNA BÚSQUEDA DEL TESORO A LO LARGO DE LA HISTORIA."

Todo es cuestión de confianza

Protección probada de la madera contra la amenaza de incendio.

Contactar con: **Iñaki Cruz**
Delegado en España
Teléfono: **689 314 494**
mail: **inaki.cruz@lonza.com**
www.lonzawoodprotection.com/eu

Lonza

DRICON y NON-COM son marcas registradas de Arch Timber Protection, una empresa de Lonza. Utilice los preservantes de madera con seguridad. Lea siempre la etiqueta e información del producto antes de usarlo.

Moholt timber towers

MDH Arkitekter

FICHA TÉCNICA:

EQUIPO: MINNA RISKA, DAGFINN SAGEN, HELGE LUNDER, IDA REVFEM, NATASA ZEDNIK, HELERI NOMMIK, SIGBJØRN WILLEMSEN, BENJAMIN SJØBERG

UBICACIÓN: TRONDHEIM, NORUEGA

COMPLETION YEAR: AUGUST 2016 (PHASE ONE)

ÁREA CONSTRUIDA: 21’700 M2

FOTÓGRAFOS: VER PIE DE FOTOGRAFÍAS

CLIENTE: STUDENSAMSKIPNADEN I TRONDHEIM (SIT)

CONSULTORES: ITRE, HØYER FINSETH, RAMBØLL, VINTERVOLL, K.LUND, BREKKE OG STRAND

photo MDH

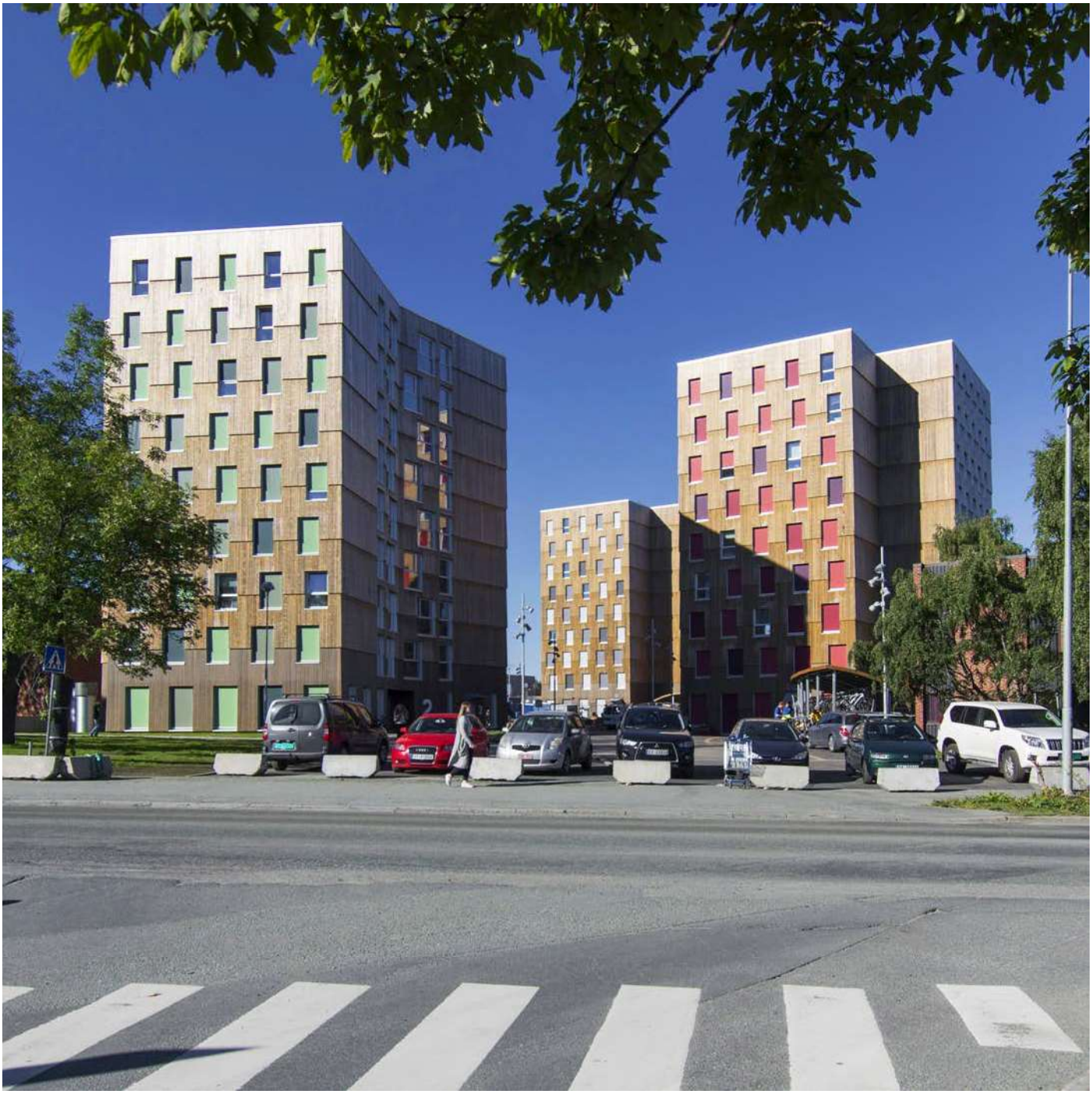
Las viviendas estudiantiles a menudo se ahogan en la mediocridad, con unidades simples apiladas unas encima de otras de la manera más barata posible. El proyecto Moholt 50|50 es una reacción ante esta realidad. Se ha creado un nuevo pueblo estudiantil y zona circundante en un pueblo estudiantil construido en los años sesenta, mediante la inserción de nuevos colectivos de vivienda y una amplia gama de servicios de apoyo y programas públicos.

El proyecto se encuentra en Trondheim, Noruega. El título Moholt 50 | 50 representa un punto de inflexión en la historia del pueblo estudiantil. Cincuenta años después de la inauguración de las primeras unidades estudiantiles en la aldea estudiantil de Moholt, se organizó un concurso para jóvenes arquitectos en busca de una visión para los próximos cincuenta años. Fiel a los ideales de la organización estudiantil - ofreciendo espacio privado para las necesidades individuales y espacio colectivo promoviendo la colaboración, la responsabilidad social y la tolerancia- el proyecto ganador propuso torres en forma de Y donde cada piso es un colectivo estudiantil.

Moholt 50 | 50 es el proyecto CLT más grande de Europa.

Las cinco torres son de nueve pisos de alto con una altura de 28 metros. Los niveles del sótano y de la planta baja se hacen en hormigón armado. Desde el primer piso hasta el noveno la estructura consta de elementos prefabricados CLT.

9
8



El enfoque de construcción con CLT fue aprovechar la superficie acabada de los elementos CLT y exponer lo más posible la madera en los interiores. Utilizando las cualidades técnicas y estéticas del sistema CLT, se logró una expresión robusta y honesta. Las torres, con sus tramos relativamente cortos y volúmenes en forma de Y, eran ópticamente óptimas para este tipo de construcción de madera portadora de carga.

El uso de CLT ha reducido el CO2 en los materiales de construcción en un 57% y las emisiones de CO2 asociadas con el uso de energía se han reducido en aproximadamente el 70% en comparación con los requisitos noruegos estándar.

Como las estructuras de madera regulares, las estructuras de madera de CLT tienen las características de encogimiento en dirección tangencial y radial. El sistema de revestimiento de fachadas de las torres de estudiantes está diseñado para darle una característica telescópica que puede absorber la contracción de los elementos de suelo sin crear tensiones en el revestimiento.Las fachadas están revestidas con paneles de madera de pino tratado con Kebony.

Cada colectivo consta de quince unidades con baños individuales. Los habitantes comparten cocina, comedor / sala de estar y un hall de entrada con armarios empotrados. Las plantas bajas de todas las torres ofrecen diferentes tipos de programas públicos: gimnasio, peluquería, centro médico, lavandería y un supermercado. Además de la vivienda, el plan maestro consiste en un jardín de infantes y una biblioteca con espacios para actividades estudiantiles.

1

4

2
3

MAGGIE'S OLDHAM

dRMM ARCHITECTURE

COLABORADOR:	AMERICAN HARDWOOD EXPORT COUNCIL (AHEC)
MATERIAL:	TULIPWOOD ESTADOUNIDENSE
UBICACIÓN:	OLDHAM, INGLATERRA

El exterior del edificio está revestido con tulipwood estadounidense modificado térmicamente.
Fotografía: Alex de Rijke

EL PRIMER EDIFICIO DEL MUNDO CONSTRUIDO CON MADERA CONTRALAMINADA DE TULIPWOOD

En el Reino Unido se ha inaugurado Maggie's Oldham, el primer edificio del mundo construido con madera contralaminada (CLT-Cross Laminated Timber) de frondosas. Este edificio, diseñado por dRMM con el apoyo de la American Hardwood Export Council (AHEC), marca un hito decisivo en la arquitectura y construcción actuales.

Maggie's es una organización benéfica que proporciona apoyo práctico y emocional a personas que viven con cáncer. Los centros de Maggie's, situados junto a hospitales oncológicos del Servicio Nacional de Salud (NHS) británico, son lugares cálidos y acogedores en los que profesionales cualificados ofrecen un programa de apoyo que ha demostrado mejorar el bienestar físico y emocional de los enfermos.

dRMM eligió el tulipwood estadounidense para el diseño de Maggie's Oldham debido al efecto positivo que ejerce la madera sobre las personas y a la belleza, resistencia y calidez que son características inherentes de la madera de esta especie. Se sabe que la madera reduce significativamente la presión arterial, el ritmo cardíaco y los tiempos de recuperación. Según el informe Wood Housing Humanity Report 2015, proporciona más beneficios en términos de bienestar que ningún otro material de construcción.

El exterior del edificio está revestido con tulipwood estadounidense modificado térmicamente. Fotografía: Alex de Rijke

Espacio de la cocina principal con la mesa de madera contralaminada de tulipwood estadounidense diseñada por Barnby Day. Fotografía: Jasmine Sohi.

Este innovador proyecto de arquitectura está construido con más de 20 paneles de madera contralaminada de cinco capas de tulipwood estadounidense, de unas longitudes que oscilan entre 0,5 y 12 metros.

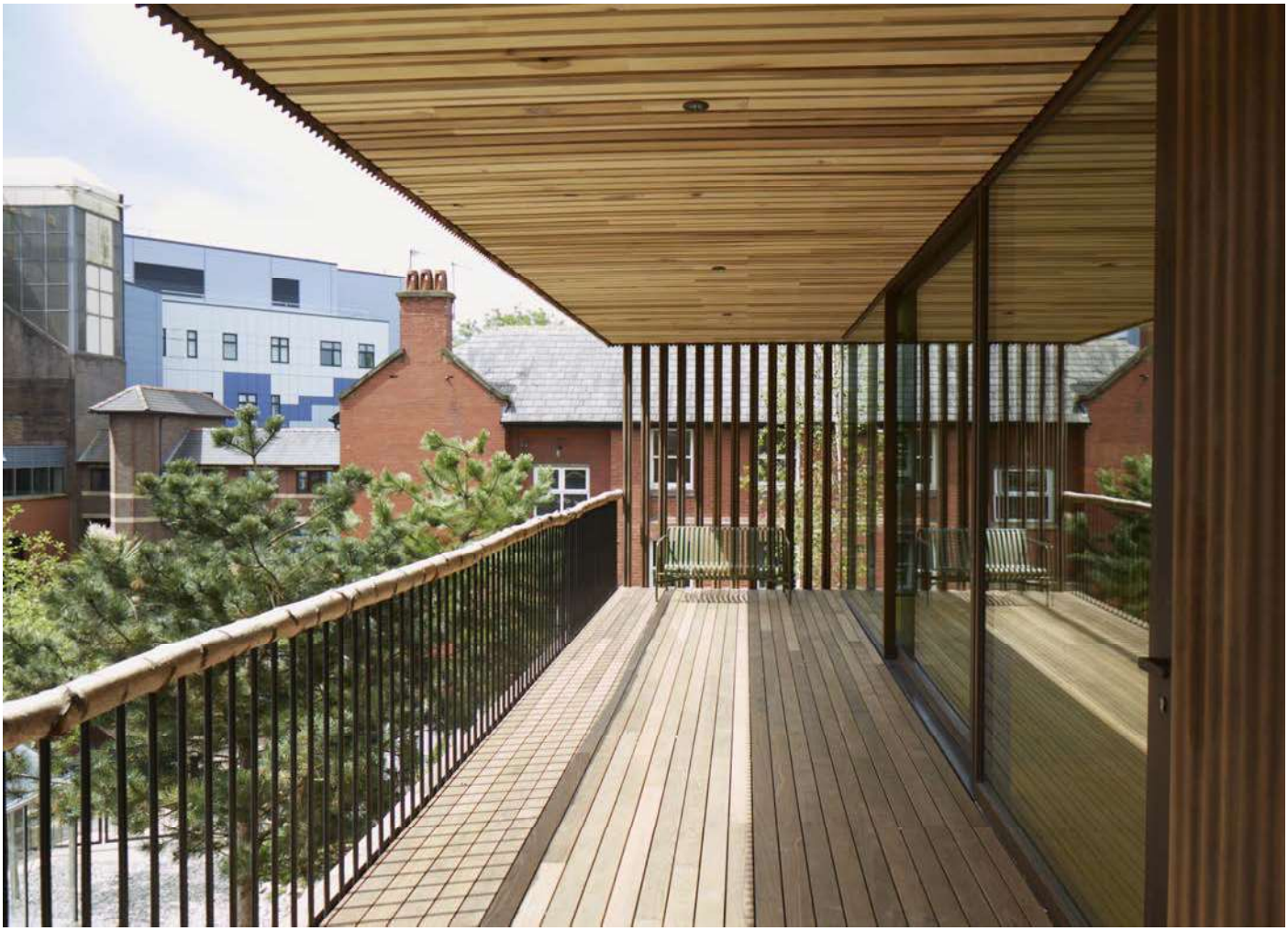
La madera contralaminada de tulipwood estadounidense fue utilizada por primera vez en 2013 por dRMM, AHEC y Arup debido a su resistencia y ligereza incomparables, tiempo de fabricación y sostenibilidad. El tablero contralaminado de tulipwood estadounidense es aproximadamente un 70% más resistente a flexión que el tablero contralaminado de coníferas. Los paneles CLT estructurales utilizados para la construcción del Maggie's Oldham fueron fabricados por Züblin Timber, una empresa especializada en CLT.

El "agujero del centro" rodea un árbol que crece a través del centro del edificio. Fotografía: Alex de Rijke.

El primer experimento a nivel público con este material de construcción fue The Endless Stair (La Escalera Sin Fin), una instalación creada para el Festival de Diseño de Londres 2013. Los cálculos de ingeniería de Arup demostraron que la estructura podría haber soportado el peso de 100 personas situadas sobre ella a la vez.

La madera contralaminada de tulipwood se obtiene de una de las especies más sostenibles debido a la rapidez con la que el tulipwood se renueva en los bosques estadounidenses simplemente mediante regeneración natural.

El pavimento exterior del Centro está construido con fresno estadounidense termotratado. Fotografía: Jon Cardwell



El edificio elevado se sitúa sobre pilares de acero de 4 metros de altura sobre un jardín en pendiente. Fotografía: Jasmine Sohi.

ELEMENTOS DEL DISEÑO

Iniciados hace 30 años, los experimentos del Profesor Alex de Rijke, confundador de dRMM, con productos derivados de la madera, han permitido obtener grandes avances tanto en el ámbito teórico como en el práctico. Los proyectos de construcción y mobiliario del estudio han puesto de relieve las propiedades estructurales, medioambientales y estéticas de los productos derivados de la madera, desde distintos tipos de tableros contrachapados y productos derivados de la madera de coníferas hasta la invención finalmente de la madera contralaminada de frondosas.

“Cuando comenzamos a trabajar en el proyecto de Maggie’s Oldham, sabíamos desde el primer momento que era el material adecuado no solo desde el punto de vista estructural y visual, sino también conceptual. No teníamos ninguna duda de que un edificio elevado, de planta abierta y construido totalmente con madera y cristal – rodeado de árboles con algunos de ellos creciendo en su interior y con todos los detalles abordados desde la perspectiva del uso, la salud y el disfrute – iba a ser algo muy especial”, comenta Alex de Rijke.

“Maggie’s Oldham se basa en un visible diseño holístico que refuerza los objetivos fundamentales del proyecto – ofrecer esperanza y levantar el áni-

mo de las personas que viven con cáncer. Las aplicaciones de la madera sostenible de frondosas, en particular de la madera contralaminada de tulipwood de rápido crecimiento, son infinitas. Sus propiedades medioambientales, estructurales y visuales han quedado claramente demostradas en el proyecto del Centro Maggie's de dRMM; un manifiesto a favor de la madera como la elección natural para la arquitectura contemporánea del bienestar físico y psicológico".

La mesa principal de cocina, a cuyo alrededor suelen congregarse los visitantes del Centro, es un diseño de Barnby Day que fue encargado por Alex de Rijke y AHEC para el proyecto The Wish List y que se expuso en el Festival de Diseño de Londres 2014. Fue fabricada por Benchmark Furniture utilizando madera contralaminada de tulipwood reciclada.

Para AHEC, Maggie's Oldham representa uno de los avances más importantes de la última década en cuanto a investigación y desarrollo en la innovación de la madera estructural, que podría permitir ampliar el uso de la CLT en la industria de la construcción. La creación de este producto transformará la manera en la que los arquitectos e ingenieros abordan la construcción con madera.

"Esta estructura demuestra que las maderas de frondosas tienen un papel que desempeñar en la revolución de la construcción con madera", afir-

El elemento de cristal curvo ubicado en el centro permite introducir la naturaleza en el edificio. Fotografía: Alex de Rijke

ma David Venables, Director Europeo de AHEC. "Si bien todos nuestros proyectos anteriores – Timber Wave, Out of the Woods, Endless Stair y The Wish List – han sido importantes, este Centro demuestra que es posible construir un edificio con madera contralaminada de tulipwood y que, además, puede hacerse con un presupuesto ajustado y en un tiempo récord. dRMM también cree en el potencial de la madera contralaminada de tulipwood para convertirse en un nuevo elemento revolucionario de la construcción con madera".

El espacio de la cocina principal tiene un techo de listones de tulipwood estadounidense. Fotografía: Alex de Rijke.

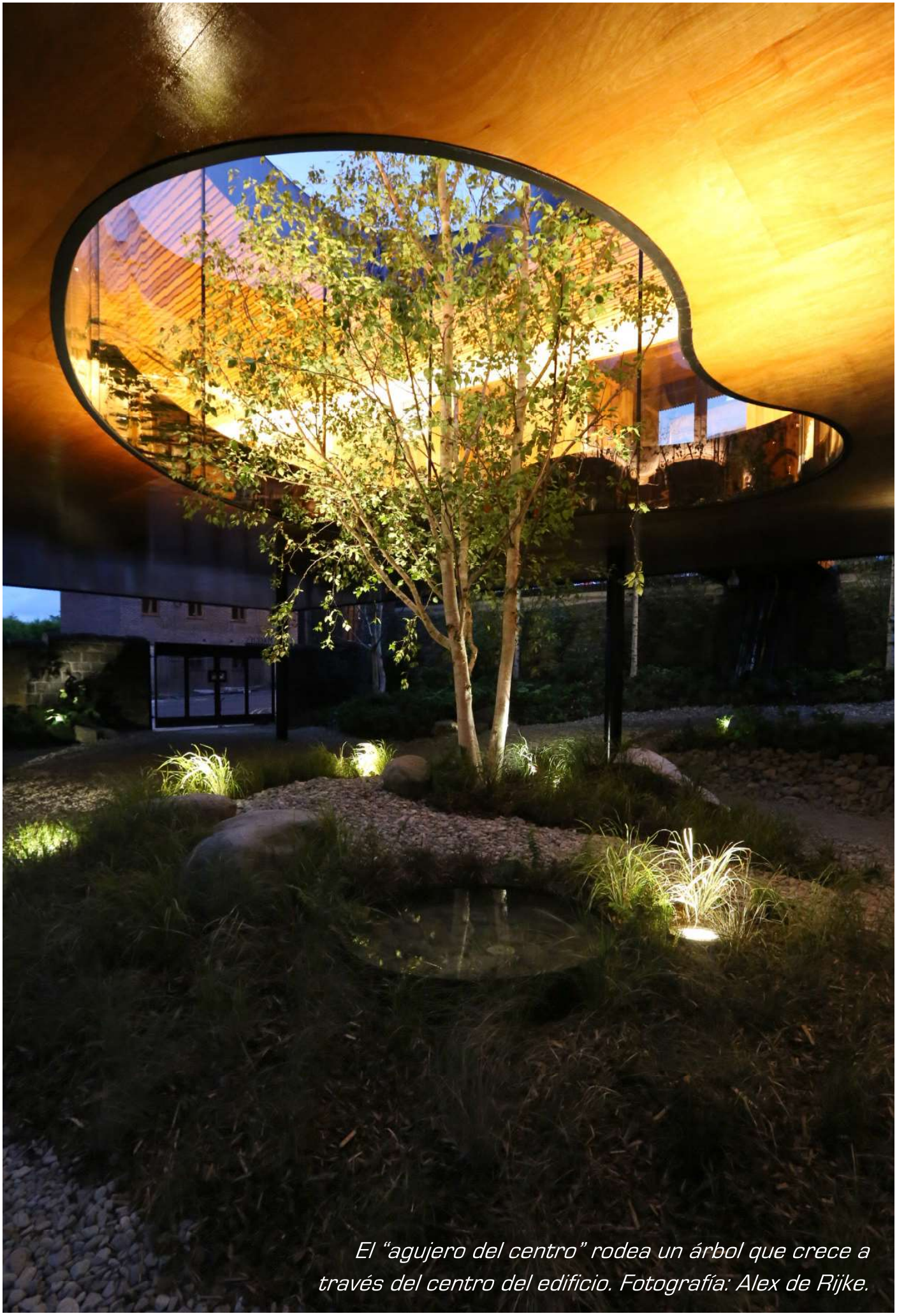
La terraza exterior está revestida con tulipwood estadounidense modificado térmicamente. Fotografía: Alex de Rijke.

El espacio de la cocina principal tiene un techo de listones de tulipwood estadounidense. Fotografía: Alex de Rijke.

El edificio, situado sobre un jardín en pendiente, ofrece vistas panorámicas de los Peninos. Fotografía: Jasmin Sohi.

El Centro está ubicado en los terrenos del Royal Oldham Hospital. Fotografía: Alex de Rijke.

El edificio se sitúa sobre pilares de acero de 4 metros de altura en los terrenos del Royal Oldham Hospital. Fotografía: Alex de Rijke.



El "agujero del centro" rodea un árbol que crece a través del centro del edificio. Fotografía: Alex de Rijke.

LA MADERA CONTRALAMINADA DE TULIPWOOD Y LA SOSTENIBILIDAD

El tulipwood es la cuarta especie más abundante en los bosques de frondosas estadounidenses, en los que representa el 7% del crecimiento total, solo por detrás del roble rojo estadounidense (18%), el roble blanco estadounidense (15%) y el arce blando estadounidense (11%). Crece en los 33 estados en los que se encuentran los bosques de frondosas estadounidenses (normalmente en la parte oriental del país), siendo más abundante en Carolina del Norte, Virginia y Virginia Occidental.

El tulipwood es sin embargo una madera infrautilizada. El volumen de crecimiento es mayor que el volumen talado en todos los estados pero además, en todos ellos, el volumen de tala no llega a la mitad del volumen de crecimiento. Esto se debe en parte a que el tulipwood es una especie de crecimiento rápido que además se regenera fácilmente, no solo a partir de la germinación natural de semillas, sino también mediante los nuevos brotes que surgen de los tocones de los árboles talados.

También ofrece la ventaja, especialmente útil en las aplicaciones estructurales, de que tiene una relación de resistencia/peso muy elevada – es decir, es mucho más fuerte de lo que cabría esperar considerando su peso. La madera contralaminada de tulipwood estadounidense es aproximadamente tres veces más fuerte y rígida al esfuerzo cortante de rodadura que su equivalente en madera de coníferas.

Como toda madera, la de tulipwood es un almacén de carbono. Los cálculos demuestran que, en el momento en que el tulipwood llegó a la planta de Alemania en la que se fabricó la madera contralaminada, después de la tala, el aserrado, el secado y el transporte, seguía almacenando mucho más CO2 del que se había generado durante su proceso de transformación y transporte.

REHABILITACIÓN DE VIVIENDA PARA MELANIA Y XOAQUÍN

CARLOS GRAÑA RAMOS

PROYECTO: REHABILITACIÓN DE VIVIENDA PARA MELANIA Y XOAQUÍN
ARQUITECTO: CARLOS GRAÑA RAMOS
PÁGINA WEB: HTTP://ARQSEA.COM
COLABORADORES: PABLO AGULLA SANTOS, GUILLERMO POMAR BLANCO, SARAI CANCELA CUNDÍNS
UBICACIÓN: RÚA MARÍA Nº 98. FERROL (A CORUÑA)
FECHA DE FIN DE OBRA: SEPTIEMBRE 2016
SUPERFICIE VIVIENDA: 290.36M²
SUPERFICIE OFICINAS (PLANTA BAJA): 55.72M²

La rehabilitación de esta estructura del XIX de cuatro plantas en el barrio de la Magdalena en Ferrol, se centró en la idea de preservar la mayor cantidad de elementos originales.

La escalera se encontraba en un estado en el que costaba decidir si valía la pena conservarla o no. El mantenerla creó un elemento de conexión entre todas las plantas que además mantenía el espíritu original del edificio.

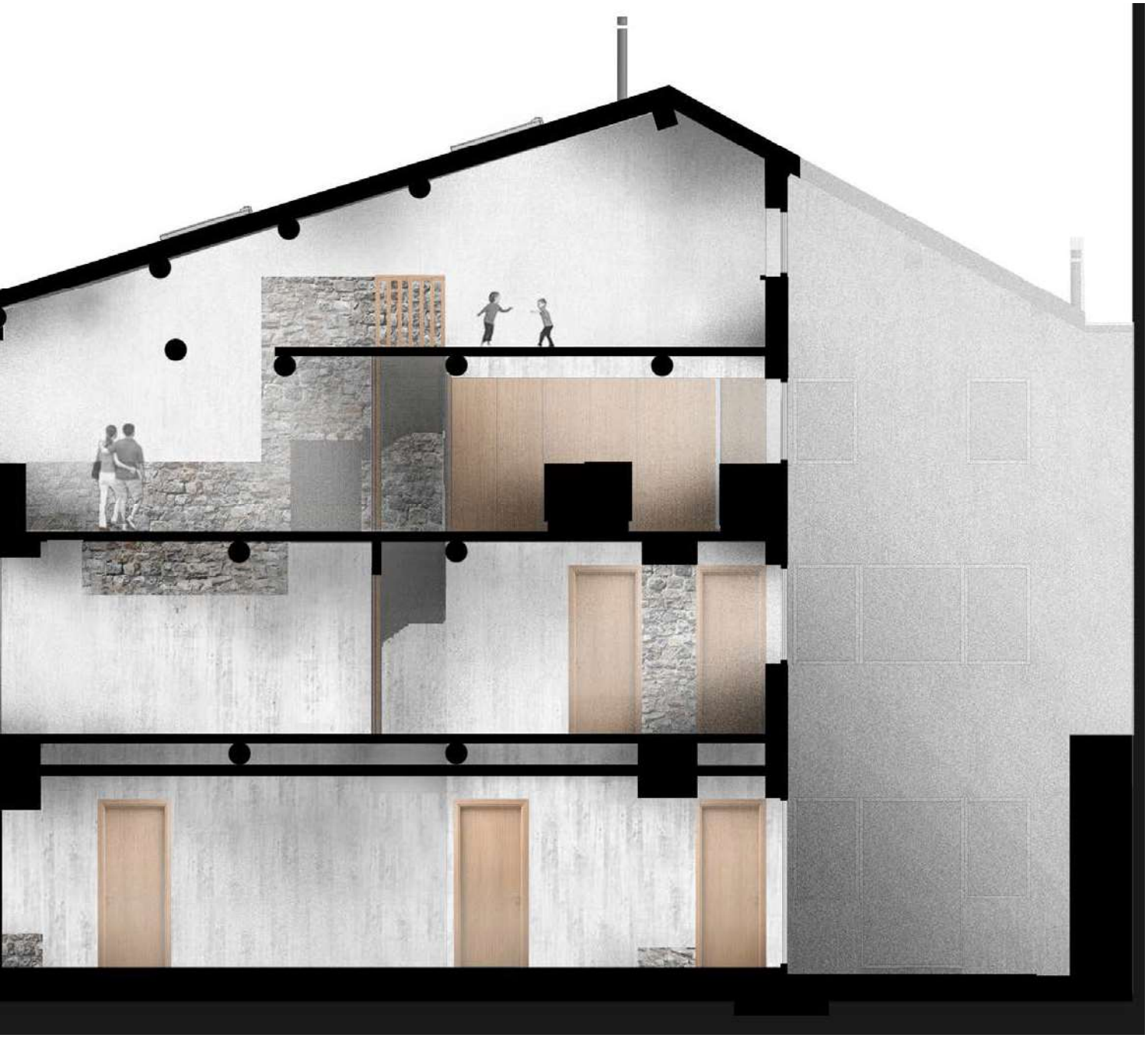
En cuanto entras, huele a madera de castaño y a aceite de linaza; la luz cálida e indirecta envuelve todos los espacios. La paleta de materiales se reduce para subrayar la importancia de las preexistencias. Las maderas tratadas al aceite tanto en las vigas antiguas, como en la preciosa escalera que desnudamos mostrando una estructura que no fue pensada para ser vista pero que es digna de ello.

Abrieron huecos entre los trasdosados a través de los que se puede ver la historia del edificio, como la ampliación realizada con ladrillo de carga.

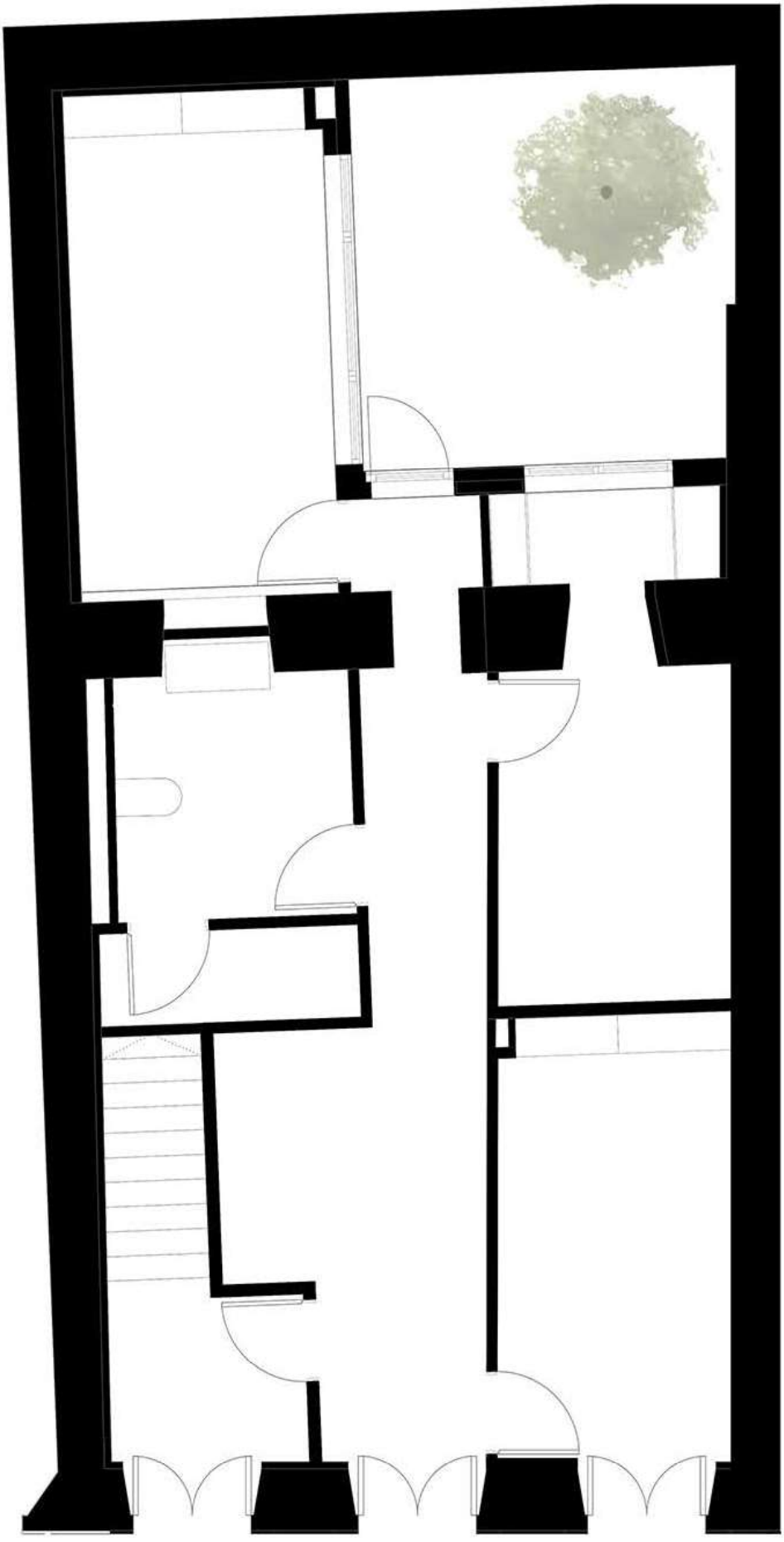
El programa es muy sencillo: en planta baja se encuentran las oficinas de los propietarios, la planta primera es la zona de noche para ellos y para sus dos hijas, que disfrutarán desde sus dormitorios del olor del azahar del naranjo que plantamos en el patio. Decidieron dedicar toda la planta segunda y el bajo cubierta a un espacio abierto en planta y sección, creando una diáfana y luminosa zona de día, buscando potenciar la relación y la comunica-

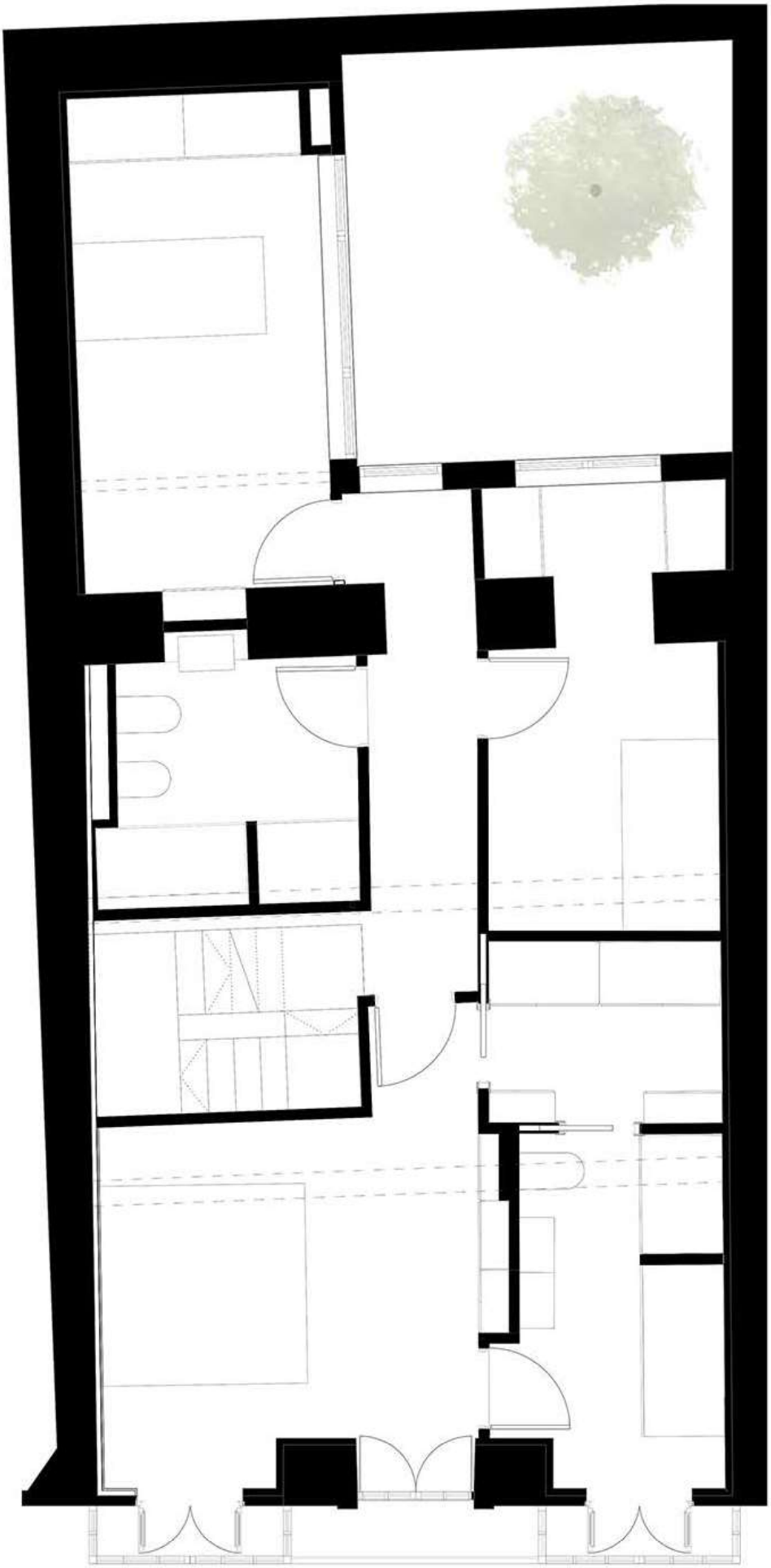
ción de los miembros de la familia; lo más importante que debe dar la arquitectura.

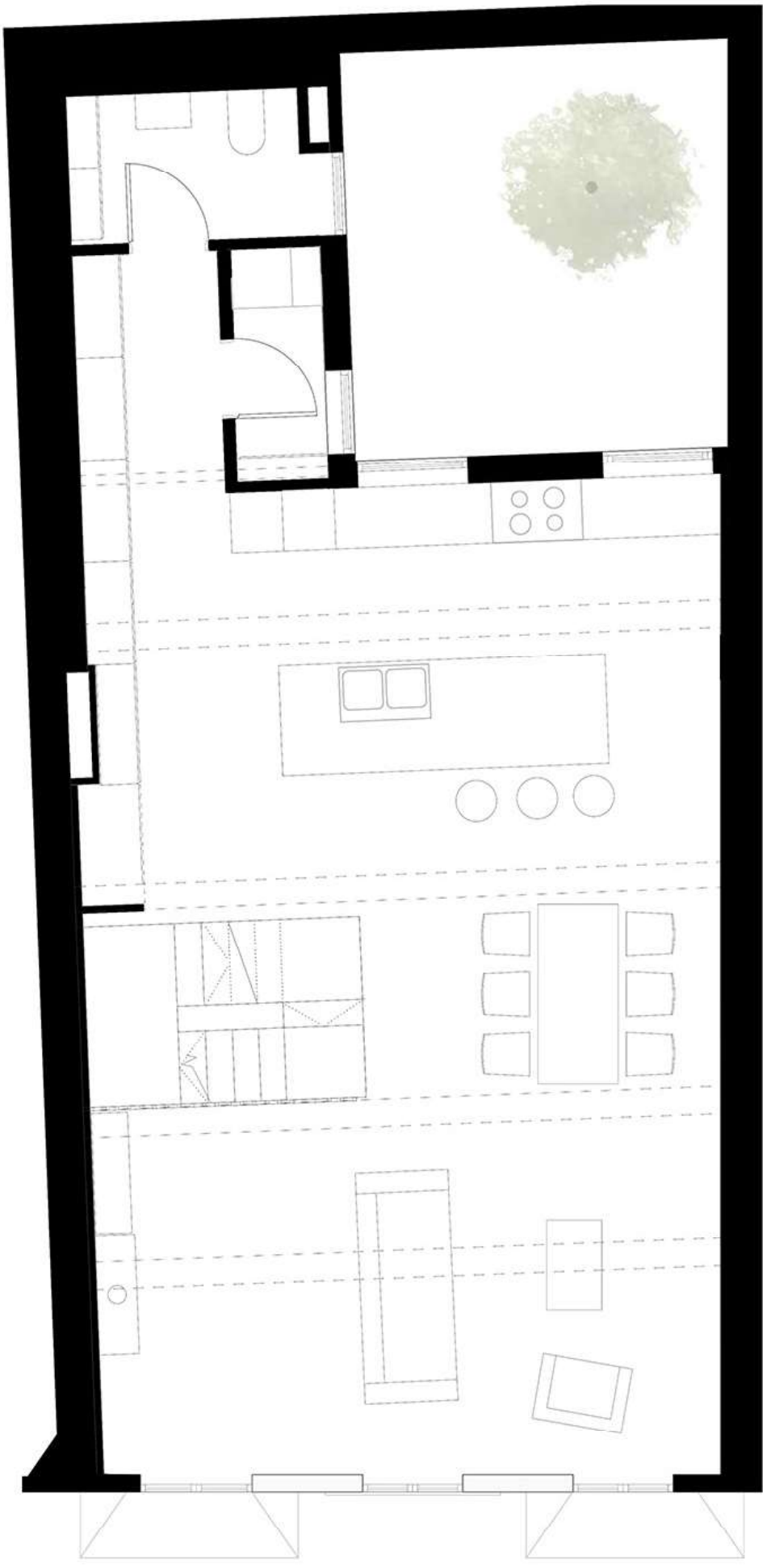
Tenían la responsabilidad de preservar la arquitectura tradicional y dignificar todo lo que estaba en buen estado de este pequeño edificio del siglo XIX de Rodolfo Ucha: la estructura de madera existente, la escalera y los muros medianeros de piedra que han dado el alma a la vivienda.

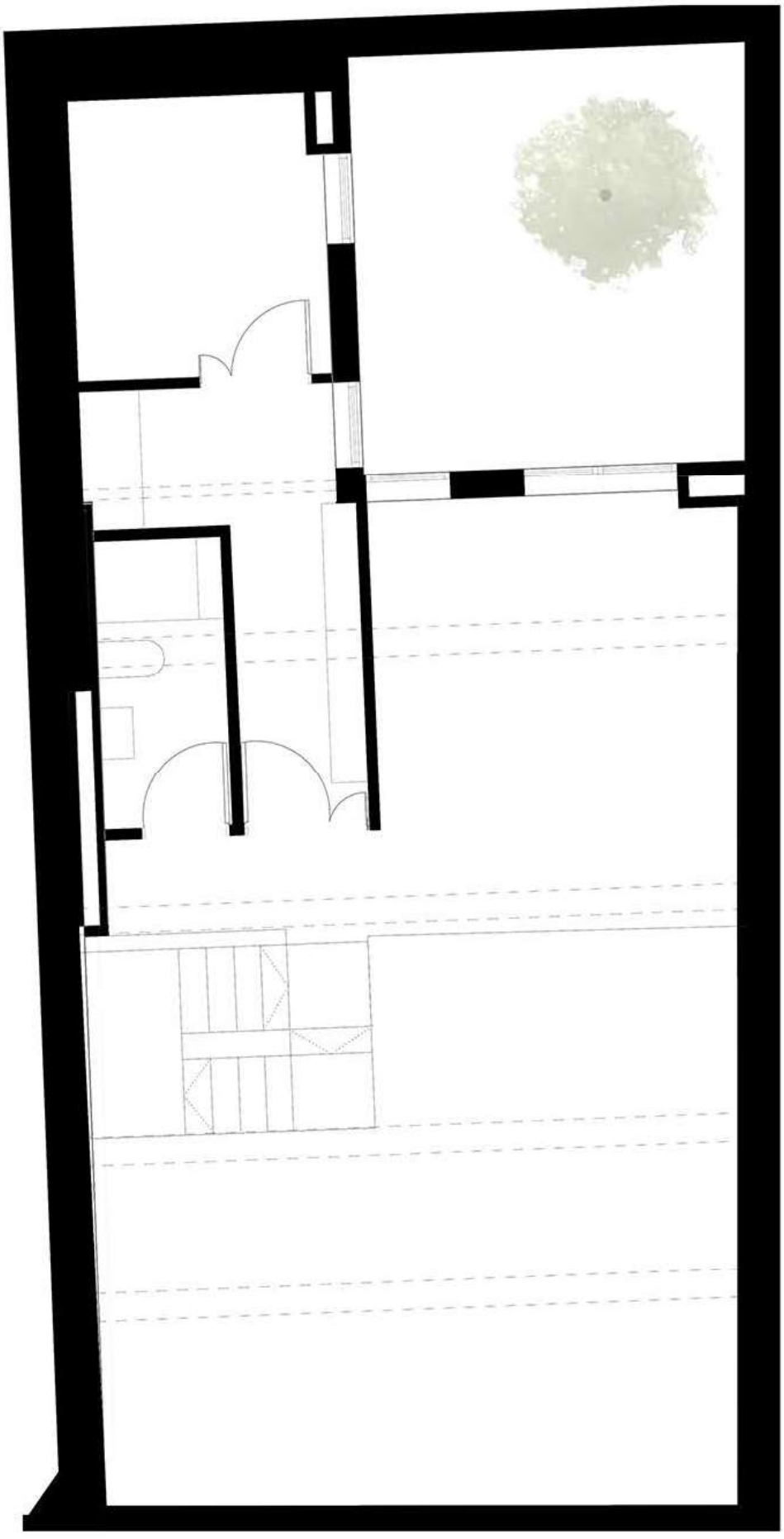


En resumen, este proyecto de rehabilitación busca el máximo respeto a lo existente, honrando los materiales, invirtiendo y apostando por el bienestar en el hogar a través de los sentidos, por la sencillez y la sinceridad.



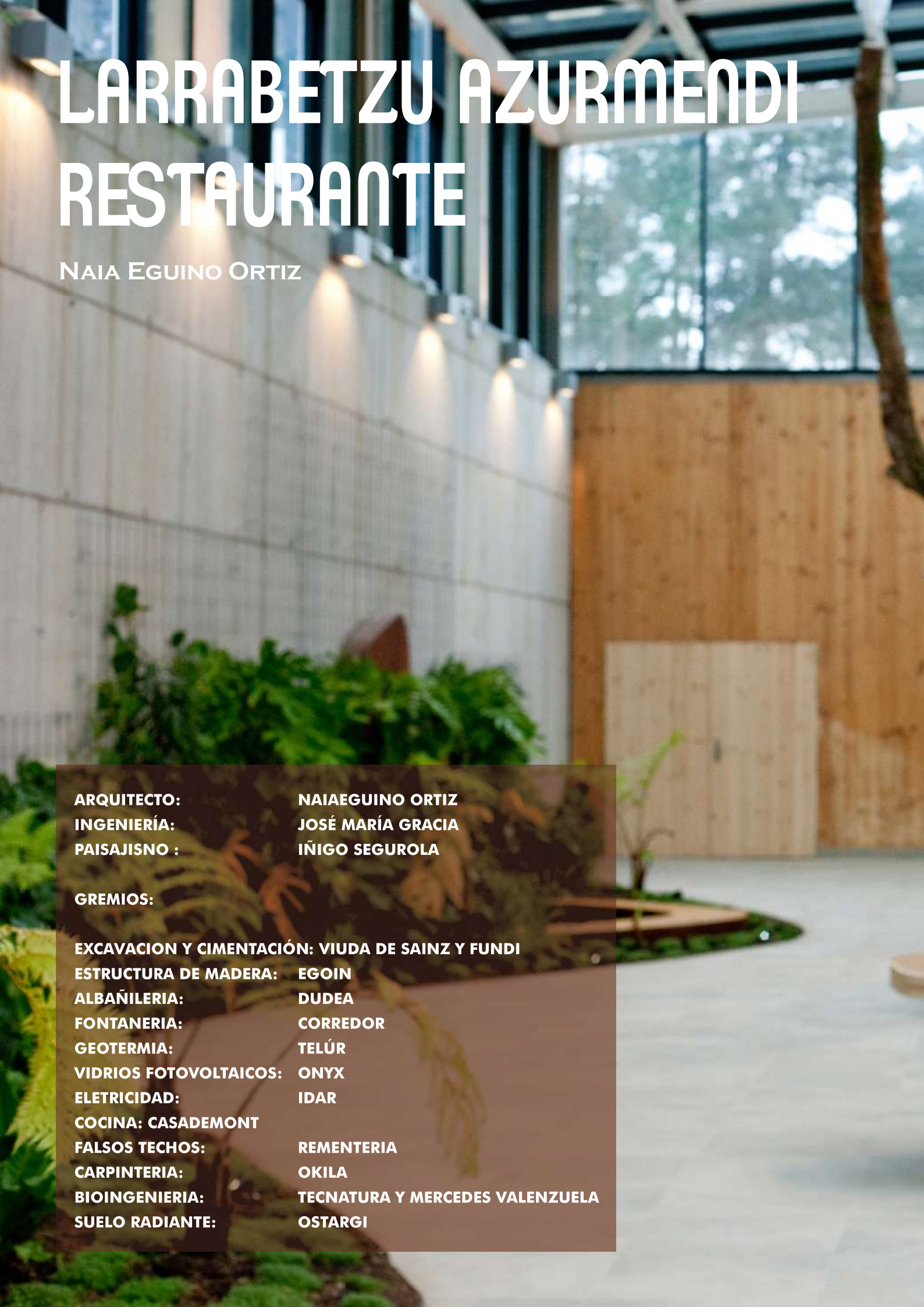






LARRABETZU AZURMENDI RESTAURANTE

NAIA EGUINO ORTIZ



ARQUITECTO:	NAIAEGUINO ORTIZ
INGENIERÍA:	JOSÉ MARÍA GRACIA
PAISAJISNO :	IÑIGO SEGUROLA

GREMIOS:

EXCAVACION Y CIMENTACIÓN:	VIUDA DE SAINZ Y FUNDI
ESTRUCTURA DE MADERA:	EGOIN
ALBAÑILERIA:	DUDEA
FONTANERIA:	CORREDOR
GEOTERMIA:	TELÚR
VIDRIOS FOTOVOLTAICOS:	ONYX
ELETRICIDAD:	IDAR
COCINA:	CASADEMONT
FALSOS TECHOS:	REMENTERIA
CARPINTERIA:	OKILA
BIOINGENIERIA:	TECNATURA Y MERCEDES VALENZUELA
SUELO RADIANTE:	OSTARGI

PROYECTOS

Se ha diseñado un edificio INVERNADERO. Se lleva el concepto de invernadero al máximo, ya que bajo el invernadero de cultivo alimentario y aprovechando el control climático del mismo se ubica una cocina y un comedor donde degustar estos productos y una segunda piel de vidrio envuelve el conjunto. Se trata de un cubo de vidrio envolviendo a otro edificio que nos permite crear una construcción sostenible.

El resto del edificio se construye semi-enterrado. Un edificio bajo una HUERTA que sirve como final de un paseo didáctico que muestra diferentes invernaderos y acaba en una huerta de productos autóctonos en la cubierta del edificio.

Bajo el manto verde nos introducimos en un espacio donde degustar esos productos. Este espacio pretende ser autosostenible. Protegerse bajo la inercia de la huerta y aprovecharse de la presencia del invernadero.

Además se ha proyectado una SALA DIDÁCTICA donde mostrar y educar sobre el proyecto de los cultivos en su conjunto.

La planta bajo los cultivos se proyecta como un lugar desde donde entender el efecto invernadero, desde donde comprender este mundo agrícola. Se pretende mantener la sensación de estar en el interior de los cultivos en todo momento.

zona de huertas
zona de aromáticas autóctonas
zona de huertas

AHORRO ENERGÉTICO

Se han utilizado los siguientes de ahorro energético:

1. Diseño solar pasivo. Debido a su diseño el edificio pretende mejorar 3 aspectos: calefacción, refrigeración e iluminación. Con la doble piel se consigue un espacio amortiguador. Cuanto menor sea la diferencia de temperatura entre el exterior y el interior, menor será la pérdida de calor a través del cerramiento. Se utiliza el diseño y sistemas de climatización necesarios para el funcionamiento del invernadero para el local bajo el mismo. Se pretende hacer todo lo posible mediante la arquitectura antes de recurrir a la instalación de sistemas mecánicos para ajustar el ambiente interior. Por ejemplo:

Se han utilizado materiales escogidos por su inercia térmica.

Se controlan los flujos de aire caliente y frio.

Tiene ventilación cruzada.

Se han estudiado los vientos dominantes.

Se han utilizado ventanas y lucernarios para controlar la iluminación natural.

Se han utilizado sistemas de sombreados para control solar.

2. Elementos productores de energía. Se ha estudiado el sistema de calefacción y refrigeración mediante geotermia apoyada en vidrios fotovoltaicos en cubierta y fachada.

3. Se reutiliza el agua de lluvia (almacenada en la cubierta) tanto para el riego como para el uso en los aparatos sanitarios (descargas de inodoros).

El edificio se ha valorado energéticamente cumpliendo la Guía de sostenibilidad del Gobierno Vasco, y además se ha certificado mediante el internacional Certificado LEED, obteniendo el leed PLATA.

DISTRIBUCIÓN

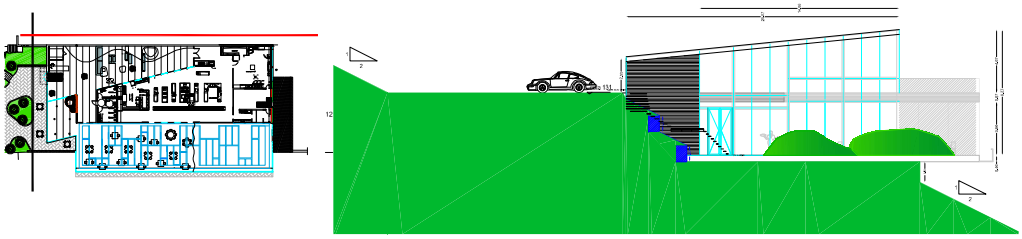
Se accede al invernadero desde la cota superior directamente. A la zona didáctica y comedor de la planta inferior (semienterrada), se accede a través de un parking situado a la misma cota. Un vestíbulo (hall-invernadero) nos recibe desde el exterior y nos direcciona hacia los usos de esta planta: la sala didáctica donde mostrar la esencia de lo que se ha visto en la planta invernadero, una cocina y un comedor donde degustar el producto; es la denominada "cocina de autor".

PLANTA SEMISÓTANO (800 m2)	• Sala de control climático del invernadero • Sala de instalaciones • Vestuarios • Zona de trabajo del controlador del invernadero
PLANTA BAJA (1.150 m2)	• Sala didáctica • Cocina • Comedor
PLANTA INVERNADERO (200 m2)	• Cultivos

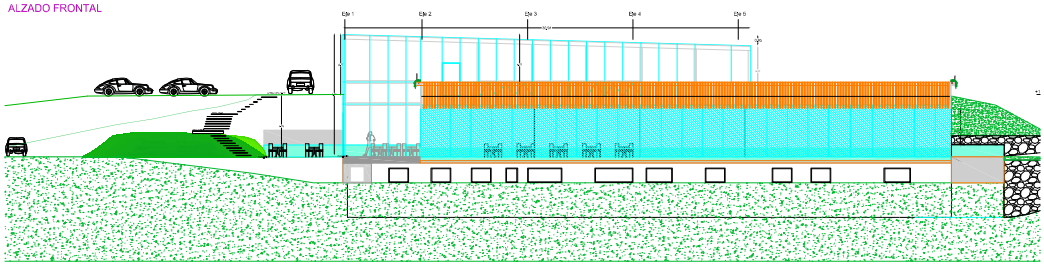
En la planta sótano se ubican la sala de control del invernadero, sala de instalaciones varias y vestuarios para los empleados.

ALZADO DELANTERO

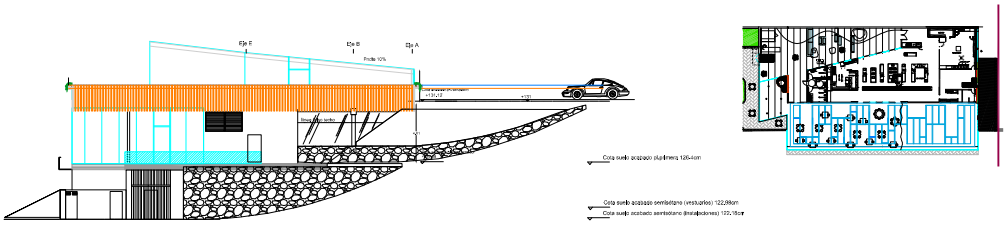
ALZADO LATERAL DERECHO

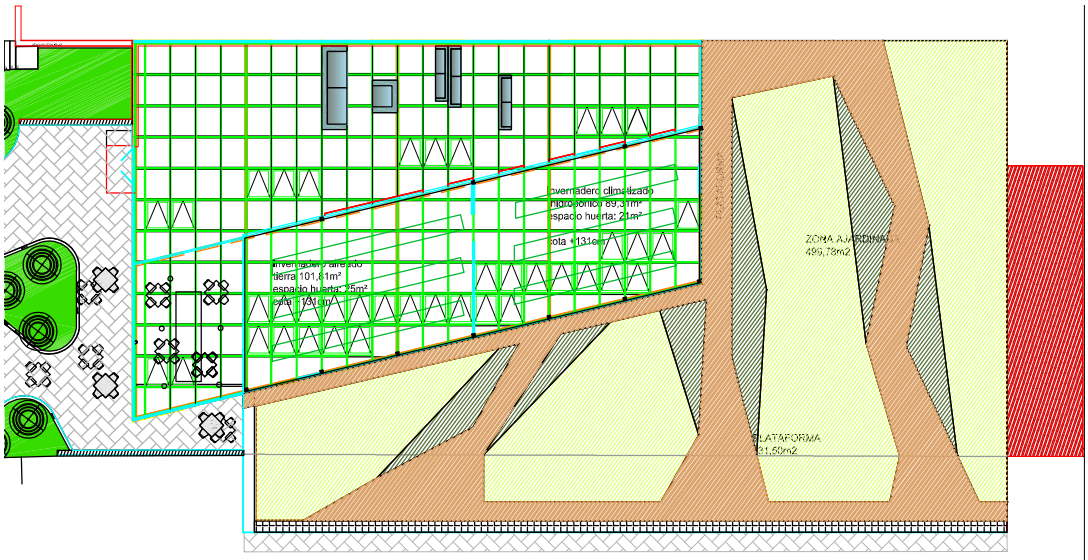


ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL IZQUIERDO





Resumiendo la construcción en varias áreas:

Aspectos bioclimáticos:

- Cubierta verde y algibe.
- Orientación.
- Iluminación natural.
- Sombreamiento zonas acristaladas.

Materiales:

- Montaje en seco.
- Fácil deconstrucción.
- Madera local certificada.
- Reciclados.

Energía:

Incremento del aislamiento térmico en un 400% del CTE, mediante:

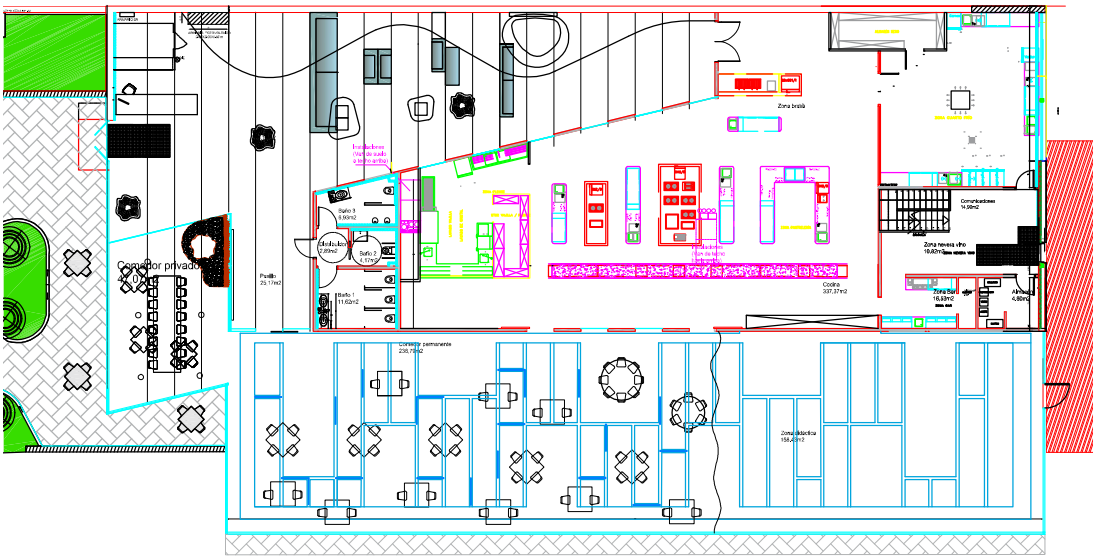
- Instalación fotovoltaica. producción anual estimada de 19.340 KWH/año.
- El 90% de las necesidades térmicas conseguidas por instalación geotérmica.
- Tomas para carga de vehiculos eléctricos.
- Iluminación con equipos de bajo consumo regulable.

Agua:

- Depósito de aguas pluviales para el 100% de las necesidades de riego e inodoros.

Calidad de aire interior:

- Instalación de aire funciona con 100% aire exterior. Los elementos constructivos no contienen componentes volátiles orgánicos.



PLANTA PRIMERA E:1/2(

egoin
ZUREZKO ERAIKUNTZAK
CONSTRUCCIÓN EN MADERA

Construyendo futuro para que las nuevas generaciones crezcan en edificios sostenibles y saludables

Astei (Bidea Eroñotik)
48287 Natxitua-Ea. Bizkaia
Tel. 946 276 000
Fax 946 276 335
www.egoin.com

Guarderia (Zaldibar)

Laskorain Ikastola (Tolosa)

Escola La Canaleta (Tarragona)

Montessori School (Logroño)

Tus publicaciones en formato digital

En Publiditec contamos con un equipo capaz de entregar llave en mano cualquier tipo de publicación, bien sea corporativa, publicitaria o técnica, con contenidos de alta calidad, adaptados a las necesidades de cada target.

Principales características de una revista digital:

+ Económica
+ Rápida
+ Difusión
+ Versátil
+ Ecológica

publiditec
Publicaciones Digitales Técnicas

Información en línea