

Conjunto residencial Paseo Mallorca, 15, en Palma

SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA CON ESENCIA MEDITERRÁNEA



En el Paseo Mallorca, frente a la riera, se sitúa este bloque de viviendas que ha logrado destacar por su arquitectura, elevada eficiencia energética, sostenibilidad e integración en el entorno urbano, gracias a unos materiales tradicionales de la isla que aportan confort y calidez a los hogares.

texto_ Bartomeu Tous
(Arquitecto Técnico)

fotos_ José Hevia, OHLAB
y Estudi Línia

El edificio consta de tres plantas bajo rasante y ocho sobre rasante, en un solar de 400 m². Su volumetría es el resultado de la adaptación del proyecto a tres ordenanzas de normativa municipal diferentes, A4a, A6a y A8a, que dan lugar a la configuración de tres volúmenes con tres alturas diferentes.

Las plantas sótano se destinan mayoritariamente al uso de *parking* y zonas de uso comunitario de las viviendas, con una superficie construida total aproximada de 1.200 m². En la planta baja se sitúan un local comercial, el *hall* de acceso a las viviendas y la entrada al aparcamiento mediante montacoches. En las plantas piso, el uso se destina a un total de 10 viviendas. La superficie construida total sobre rasante es de 2.200 m², siendo la total aproximada del edificio de 3.500 m².

El proyecto pretende la construcción de un edificio de elevada precisión constructiva, alto nivel >

FILTRO SOLAR

La celosía de madera que envuelve la fachada sirve de filtro de protección frente a la radiación solar directa.



> de detalle y calidad en cada uno de los espacios diseñados.

Tanto las fachadas como los interiores fueron sumamente estudiados para conseguir los objetivos propuestos por la empresa promotora.

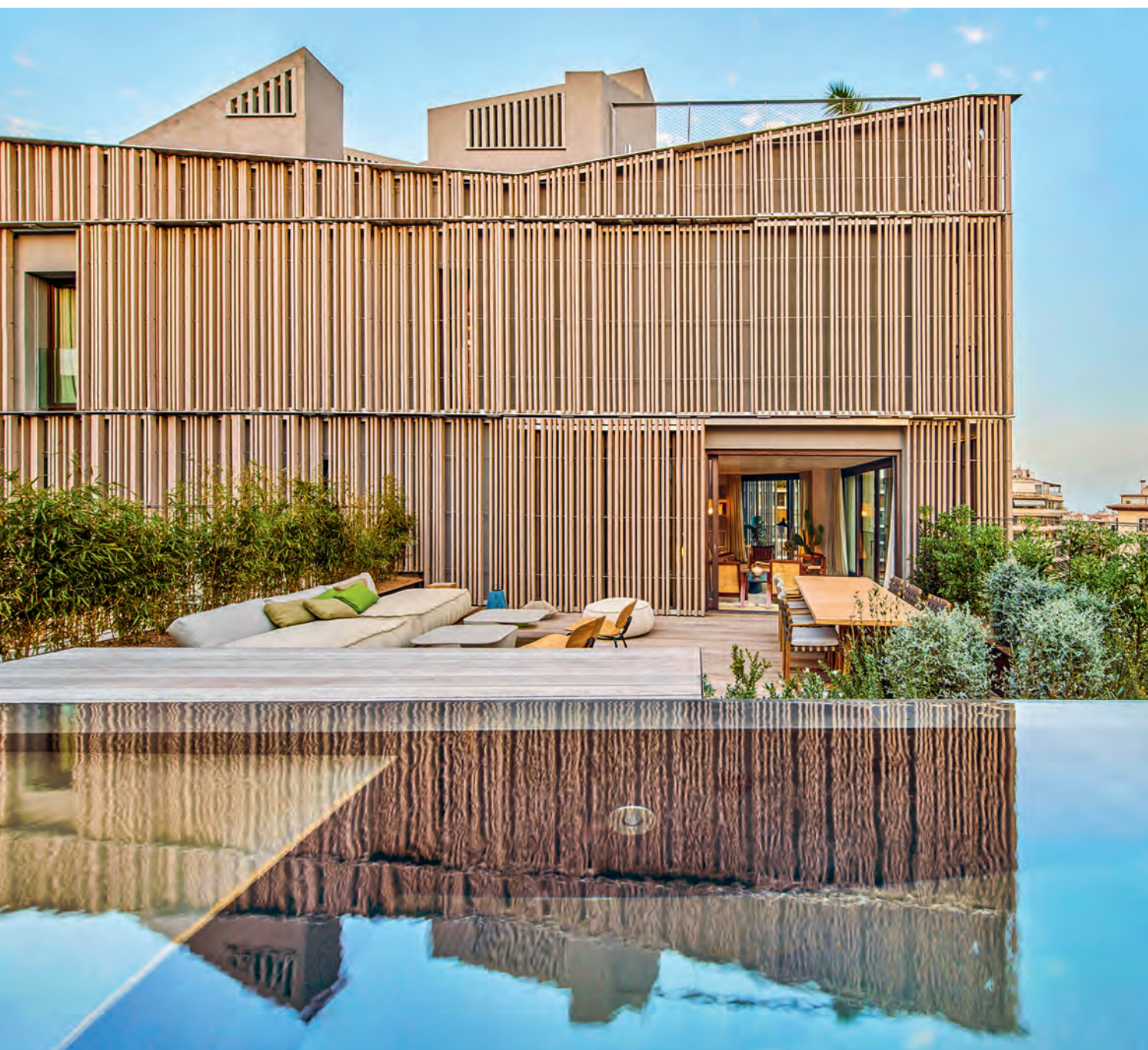
Proceso constructivo. El proceso constructivo se inicia con la demolición del antiguo edificio existente, de planta baja más cinco plantas piso. Durante la demolición surgió una sorpresa con un bloque vecino, que no había construido su propia pared divisoria en zona de medianería. Esto obligó a conservar la antigua

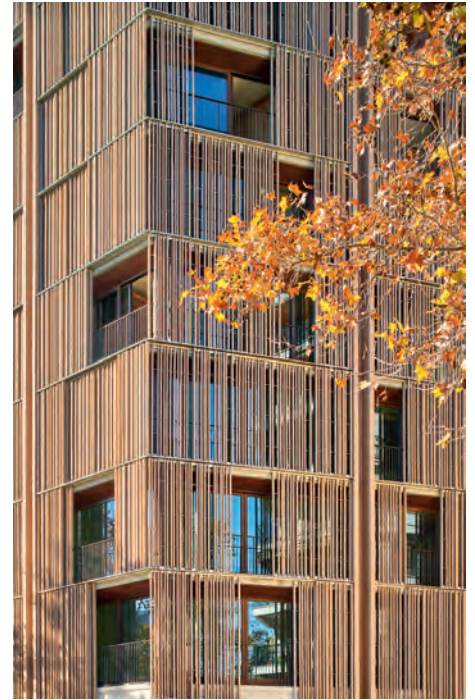
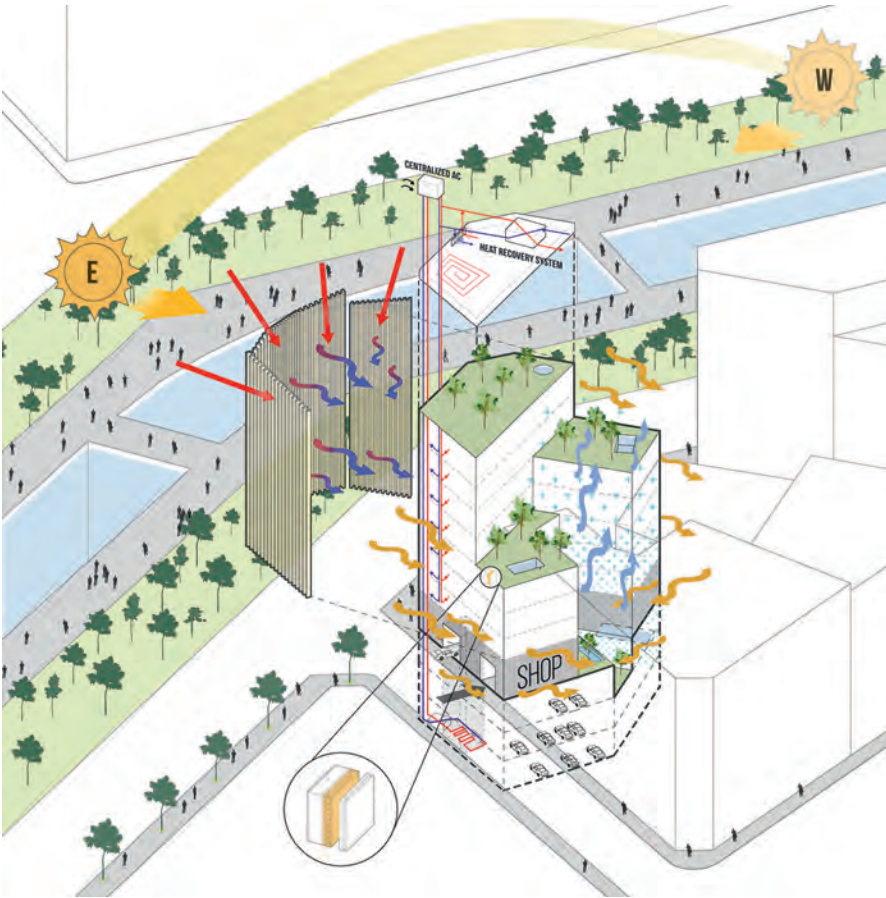
pared del inmueble en demolición que servía a la finca vecina de cerramiento lateral, evitando que las viviendas quedaran a la intemperie sin su cerramiento lateral. Para sostener de manera vertical esta pared de 23 m de altura y seguir con la demolición del resto, fue necesario construir un apeo exterior, que consistió en dos torres verticales contrapesadas, situadas al exterior del solar, que evitaban el vuelco de la pared, mediante unas estructuras metálicas horizontales trianguladas, que se fueron montando desde las plantas superiores hacia las inferiores a medida que se

iba avanzando en la demolición. La situación de las torres en el exterior del solar dio la posibilidad de trabajar en todo el solar, excavando por debajo de la estructura de celosías metálicas.

Una vez finalizado el apeo, se construyó una cortina de micropilotes en todo el perímetro del solar, que se atirantó de manera provisional a medida que se iba descendiendo con la excavación. Al llegar a cota de excavación, se construyeron micropilotes con encepados que formaban la cimentación y soportaban las losas de aljibes, montacoches o pilares de estructura vertical.

■
LAS CELOSÍAS DE FACHADA, LA VENTILACIÓN CRUZADA Y UN SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE CALOR SON CLAVES PARA PROPORCIONAR UNA MÁXIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA





EL PAPEL DEL BALCÓN

Desde los balcones situados entre los ventanales y la celosía, es posible manipular la posición de los paneles de madera y limpiar los acristalamientos.

A partir de este momento, se inició la estructura de manera ascendente, alternando pilares verticales y losas de hormigón horizontales. En zonas de viviendas se proyectaron algunos pilares metálicos de sección circular.

Al finalizar la estructura, el proceso constructivo fue el común en la mayoría de edificios plurifamiliares, con la particularidad de montaje de paneles de GRC en fachada, antes de realizar cerramientos de fachadas.

Passivhaus. En el proyecto se implementaron los estándares de diseño de los edificios Passivhaus, siendo este el primer edificio plurifamiliar en implantarlos en las Islas Baleares. Estos estándares se aplicaron a las plantas piso del edificio con uso de vivienda. Los estándares garantizan un consumo energético casi nulo, así como el uso de sistemas constructivos de bajo impacto ambiental, con materiales naturales y sin emisión de sus- ➤



> tancias nocivas, para conseguir un ambiente interior sano. Así, el cliente final habita en un entorno saludable, en una vivienda de alta eficiencia energética.

Los principios básicos aplicados en las viviendas fueron los siguientes:

1. Aislamiento térmico de la envolvente.
2. Eliminación de puentes térmicos.
3. Control de infiltraciones.
4. Ventilación mecánica con recuperador de calor.
5. Ventanas y puertas de altas prestaciones.
6. Optimización de las ganancias solares y protecciones solares.

En las fachadas de viviendas se distinguen tres grandes tipos de envolventes, diferenciadas por las características constructivas de cada una de ellas.

Envolvente de zonas privadas.

La fachada en zona de dormitorios y baños, por ser la más privada de las viviendas, fue diseñada con un acabado exterior de paneles de GRC estriado, con huecos que permiten la iluminación y ventila-

ción de las estancias. Los paneles de GRC son del tipo *stud frame*, con un espesor de 10 cm, con aislamiento térmico interior encapsulado dentro del GRC. Se colocaron al finalizar la estructura, soportándolos mediante anclajes en cada una de las plantas. Detrás de ellos se proyectó espuma de poliuretano, en un espesor de 5 cm. A continuación, se realizó el cerramiento exterior de ladrillo, de espesor 11,5 cm. La lámina reguladora de vapor y estanqueidad al aire fue adherida por la cara interior del cerramiento de ladrillo, desde la losa inferior hasta la superior de hormigón. Esta lámina limita las infiltraciones de aire al interior de la vivienda, por lo que debe someterse a las pruebas de tipo Blower Door y corregir los errores de estanqueidad que se detecten. Por el interior de la vivienda se realizó un trasdosado con aislamiento térmico de lana de roca y ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor, acabado interiormente con un revestimiento de mortero de cal, que permitió empotrar instalaciones como interruptores, enchufes...

LA TRIPLE VOLUMETRÍA DEL PROYECTO ES FRUTO DE SU ADAPTACIÓN A TRES ORDENANZAS MUNICIPALES



PLANTA BAJA



PLANTAS 1, 2 y 3.



PLANTA 4



La fachada de las zonas de día

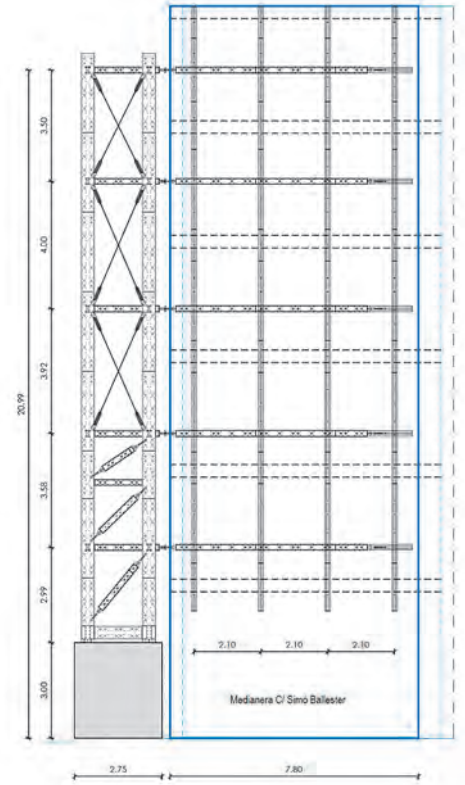
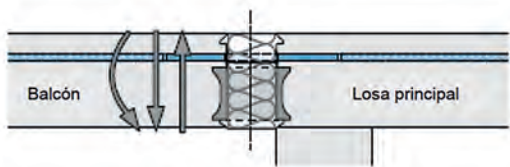
se sitúa en la parte más cercana al Paseo Mallorca, permitiendo vistas despejadas hacia la riera y zonas ajardinadas del entorno. Esta fachada fue diseñada con un cerramiento de grandes ventanales protegido exteriormente con una celosía de madera. Entre los ventanales y la celosía se incluye un pequeño balcón que permite manipular la posición de los paneles de madera o llevar a cabo los mantenimientos de limpieza de acristalamientos. Los paneles de madera filtran la luz que incide sobre los acristalamientos y los protegen de la radiación solar directa. Para los ventanales, se eligió un acristalamiento doble con cámara, con un coeficiente G de factor solar específico, para el cumplimiento de los cálculos energéticos. En estas zonas de fachada, fue necesario independizar térmicamente los balcones de la estructura interior para eliminar así el puente térmico de estos. Ello se consiguió con un conector estructural lineal, con aislamiento térmico incorporado en el interior de la pieza, montado entre el perímetro de la losa y los balcones. Se trata de los anclajes HIT-HP/SP MVX, que soportan cortante en ambos sentidos y momento de vuelco negativo. El



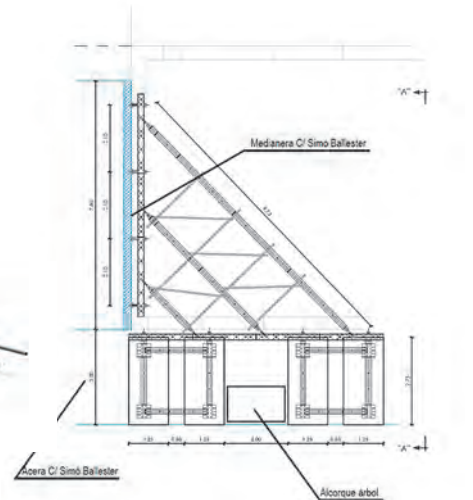
LA FALTA DE
MEDIANERÍA
OBLIGÓ A
CONSERVAR
UNA PARED DEL
ANTIGUO EDIFICIO

PROCESO CONSTRUCTIVO

Las imágenes de estas páginas muestran los trabajos de demolición y excavación previos a iniciar la estructura de hormigón.



ALZADO A-A APEO. Esc. 1/100



PLANTA APEO. Esc. 1/100



elemento de anclaje se monta en tramos de aproximadamente 1 m de longitud, con la posición prevista en planos, según el esfuerzo que soporta cada uno de los conectores.

Las fachadas de los patios posteriores se construyeron con un cerramiento de ladrillo perforado de 11,5 cm, el cual fue revestido exteriormente por un SATE. Inte-

riormente, de la misma manera que en las fachadas de dormitorios, se incorporó la lámina reguladora de vapor y estanqueidad, así como el mismo trasdosado interior descrito anteriormente.

Diseño de cubiertas. Se proyectaron dos tipos de cubiertas, unas ajardinadas y otras con tarima de madera. Tanto las zonas ajardinadas como las acabadas con tarima

➤ se construyeron sobre la impermeabilización y el aislamiento térmico, con lo que se consiguió un aislamiento térmico continuo, sin interrupciones por cambio de acabados. Las piscinas de las plantas cuarta, sexta y octava, al igual que las zonas ajardinadas, tienen el aislamiento de la cubierta bajo las mismas y tampoco implican ningún puente térmico hacia el interior de las viviendas.

En el patio interior, en los niveles de planta baja y sótano -1, se construyeron cubiertas ajardinadas. Aquí también se incorporó un estanque, con una suave cascada de agua que salta de la planta baja a la planta inferior, refrescando el ambiente en verano por evapotranspiración.

Acabados interiores. Los materiales de acabado que se seleccionaron para el interior de las viviendas fueron íntegramente naturales, mayormente de procedencia local, para enfatizar el carácter mediterráneo del edificio. En el proceso de selección de materiales se tuvo en cuenta su textura, su calidad, el brillo, el color, e incluso el olor que desprenden. Entre los materiales seleccionados encontramos la madera de roble en suelos; los revestimientos de cal en paredes y techos; madera de nogal francés en puertas de paso interiores, muebles de cocina y puertas de armarios; y madera de cedro en interiores de armario.

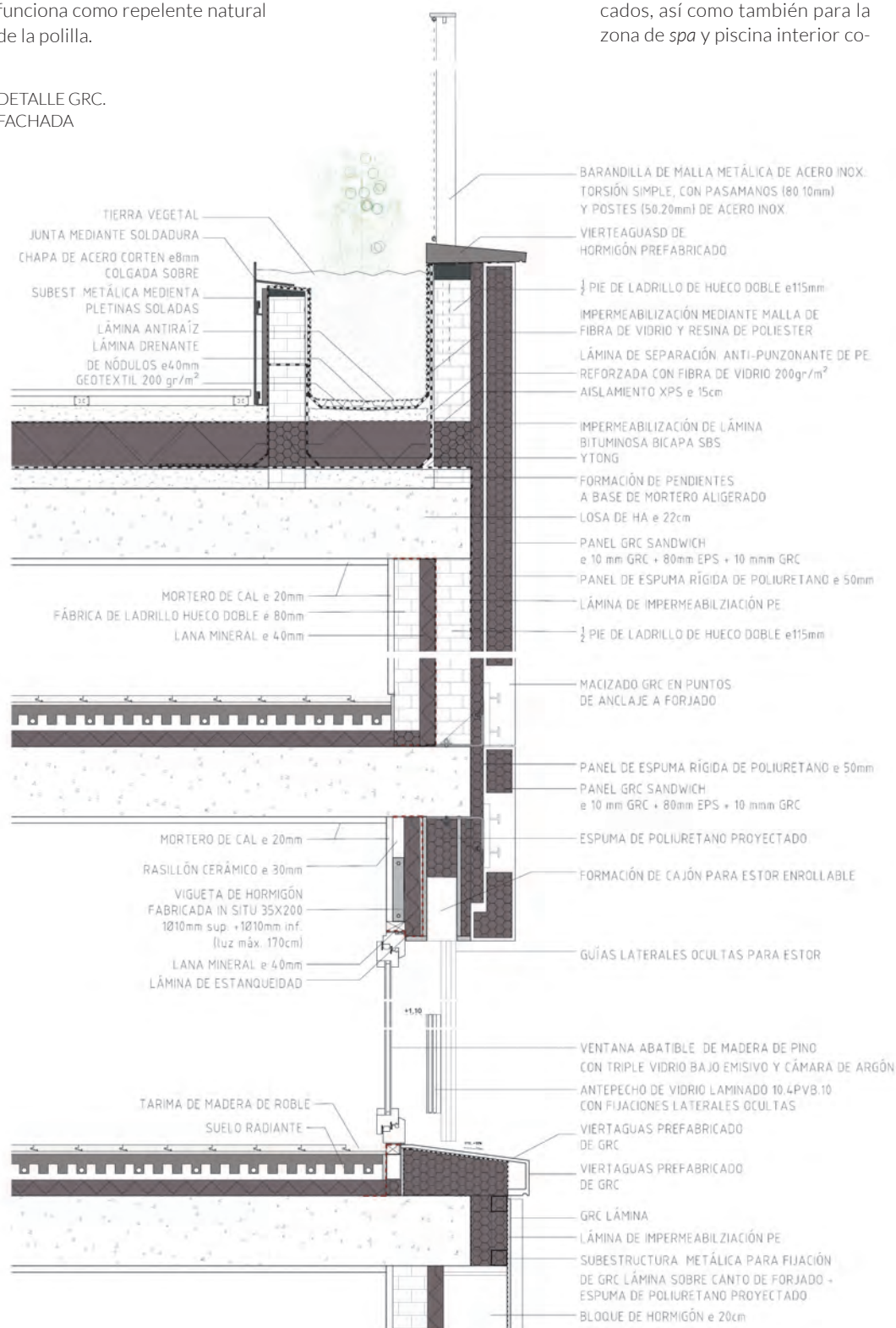
Los revestimientos de cal en paredes y techos se componen de tres capas, un primer enfoscado seguido de un revoco fino, ambos de cal pura NHL 3.5, acabado con un estuco de cal grasa en pasta envejecida que aporta un acabado interior de aspecto lucido y liso, rico en cromatismos. Los revestimientos en cal son altamente transpirables, bacteriostáticos y fungistáticos naturales, conteniendo solo materias primas de origen rigurosamente natural.

Para los baños se ha utilizado Tadelak, un revestimiento natural del Mediterráneo proveniente de Marruecos que también tiene propiedades hi-

gotérmicas y además es impermeable. En otros baños se usó también Mortex.

La madera de cedro maciza en interiores de armarios fue seleccionada por el suave aroma que desprende, impregnando la ropa de un agradable olor que a la vez funciona como repelente natural de la polilla.

DETALLE GRC.
FACHADA



Para los lavabos, se diseñaron unas piezas macizas de piedra de Binissalem en las que se vació el seno del lavabo.

Para las zonas comunes del edificio, igualmente se utilizaron materiales naturales, como la piedra Sierra Elvira en suelos y aplacados, así como también para la zona de spa y piscina interior co-

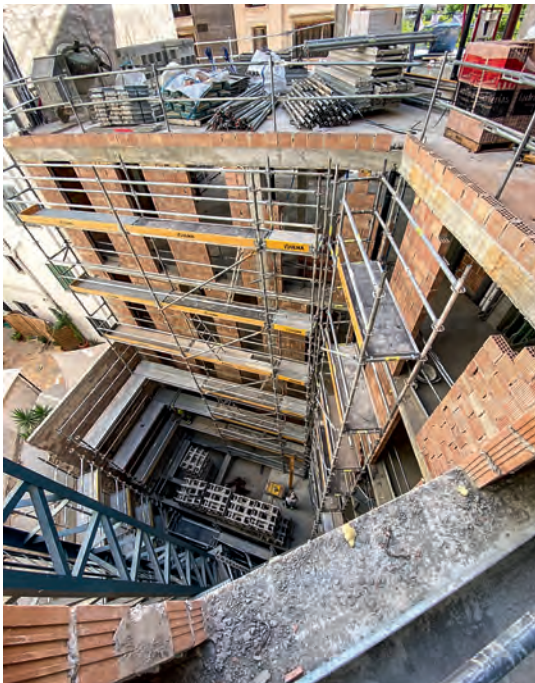
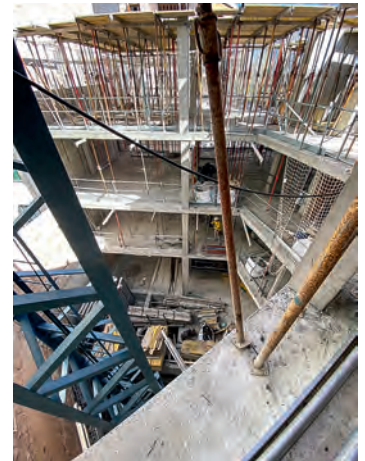
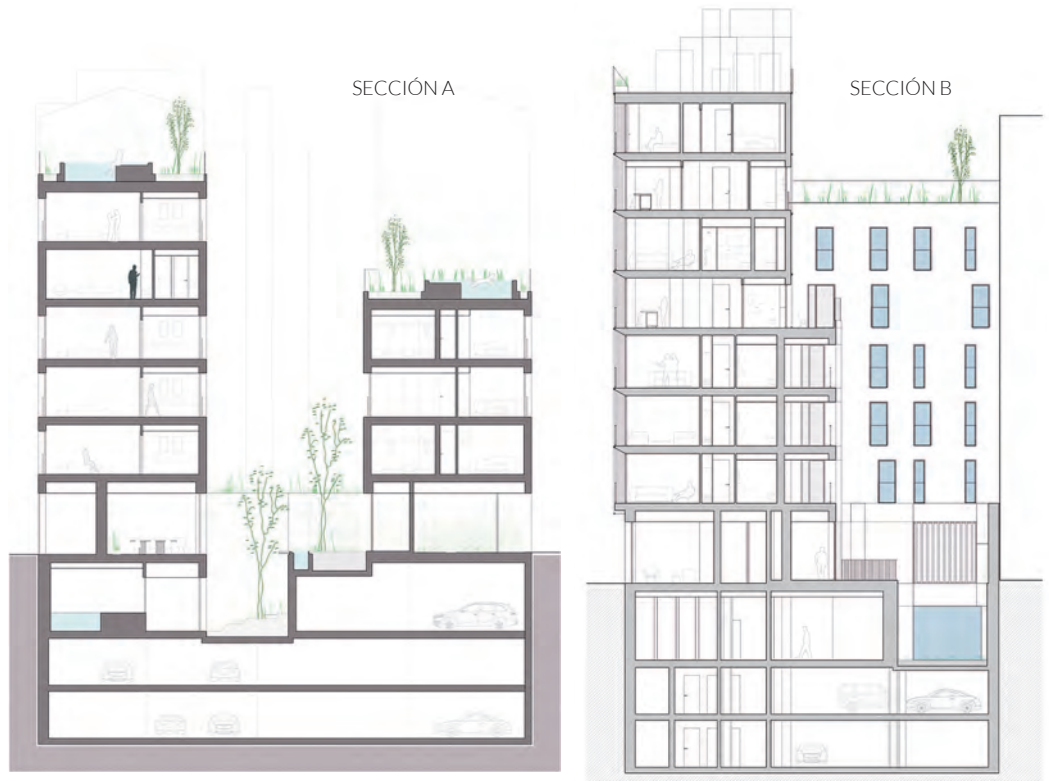
munitaria. Asimismo, el suelo de roble se utilizó en la zona común del gimnasio, y los revestimientos de cal en todas las zonas de paso.

Dentro de la paleta de materiales usados, también cabe destacar los acabados a medida en latón natural para interruptores, botones a medida para videoporteros, lámparas a medida, espejos, griferías y señalización.

La madera, protagonista. La madera exterior utilizada en forros de fachada o en las celosías de madera es de importación, procedente de bosques con gestión forestal sostenible según FSC. Se trata de una madera de pino silvestre termotratado Thermo-D, con tratamientos protectores de ceras naturales aplicadas en crema. Estas cremas protectoras confieren a la madera un tratamiento repelente al agua y le permiten la transpiración. A la vez, le dan un aspecto semitransparente que permite observar la veta de la madera, con lo que se obtiene un material de aspecto muy natural. Para las celosías se eligió >

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Se construye de forma ascendente, alternando pilares verticales y losas de hormigón horizontales.





> la crema de color gris, mientras que para los forros de fachadas el elegido fue el color chocolate, más oscuro.

El uso de la madera forma parte de todas las estancias del edificio. Los acabados de fachada en hormigón estriado GRC, se transforman en celosías de madera de barras verticales en las zonas de día, pasando por un estriado de nogal francés en el zaguán, paneles lisos de nogal en rellanos de viviendas y, finalmente, una combinación de nogal francés en puertas interiores con suelos de roble claro.

Detalle constructivo. Para la clase de uso 3.1 a la que queda sometida la fachada, se ha elegido madera de pino silvestre de origen norteamericano certificado PEFC y sometido a un tratamiento de modificación Thermo-D para aumentar su durabilidad

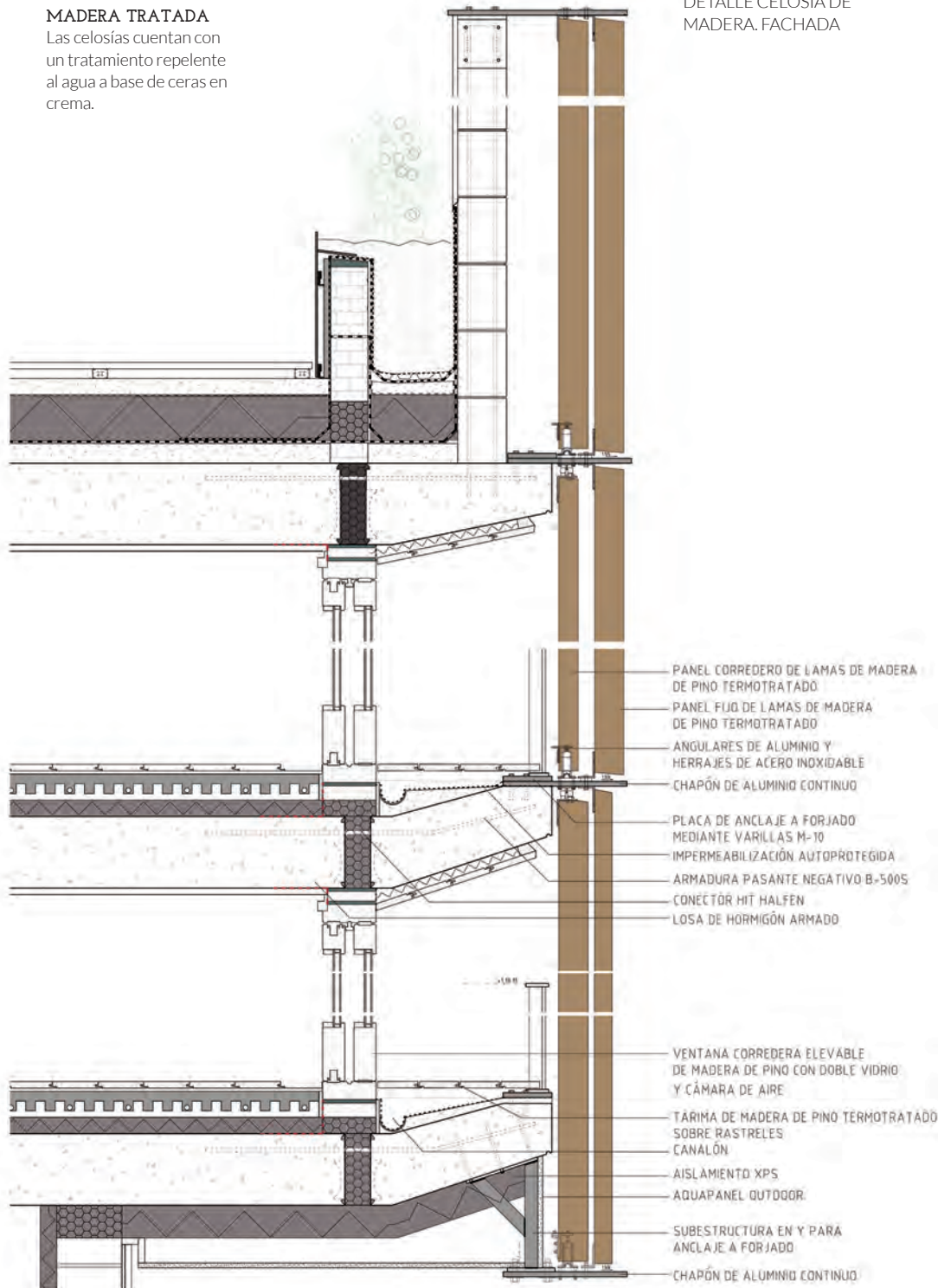
ALZADO ABIERTO



MADERA TRATADA

Las celosías cuentan con un tratamiento repelente al agua a base de ceras en crema.

DETALLE CELOSÍA DE MADERA. FACHADA



Ficha técnica

CONJUNTO RESIDENCIAL PASEO MALLORCA, 15, EN PALMA

PROMOTOR
Ramis Promociones

SUPERFICIE CONSTRUIDA
3.500 m²

PROYECTO DE ARQUITECTURA E INTERIORISMO
OHLAB / Oliver Hernaiz Architecture Lab

Equipo OHLAB: Paloma Hernaiz, Jaime Oliver (directores), Rebeca Lavín, Robin Harloff, Pedro Rodríguez, Silvia Morais, Mercé Solar, Loreto Angulo, M. Bruna Pisciotto, To'mislav Konjevod, José Allona, Claudio Tagarelli, Eleni Oikonomaki, Agustín Verdejo y Luis Quiles

ARQUITECTOS TÉCNICOS
Bartomeu Tous, Noelia Barquier (www.estudilinia.com)

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
Jaime Oliver (Gestec Balear)

ESTRUCTURA
Fernando Purroy (HIMA Consultores de Estructura)

INSTALACIONES
AMM Technical Group

ASESORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
José Manuel Busquets, Anne Vogt

INSTALACIÓN DE LA FACHADA DE MADERA
Grupo GUBIA

CARPINTERÍA
Nord i Sapi

INSTALACIONES
Hercasa, Llumet

PAISAJISMO
Jonathan Bell Studio

FINALIZACIÓN DE OBRA
2022



➤ natural. Lamas labradas con distintas secciones (42 x 42, 42 x 68 y 42 x 90 mm) se alternan sobre un marco de aluminio anodizado plata mate con distintas separaciones, creando una enorme variedad de módulos que hacen vibrar el conjunto. Todas las lamas han sido redondeadas en sus aristas, cepilladas en sus cuatro caras y acabadas con crema hidrófuga en base cera pigmentada. Las distintas secciones de madera quedan unidas entre sí con varillas y separadores de acero inoxidable AISI 316, asegurando así la linealidad de las piezas y las separaciones entre ellas. La sujeción de módulos fijos y correderos, para los que se ha diseñado un sistema propio de guías y rodamientos en acero inoxidable, se realiza sobre planchas de aluminio de 15 mm de espesor mecanizadas en CNC, ancladas mediante tacos químicos al perímetro de voladizos. Tres hendiduras continuas, revestidas con tablas de la misma madera, facetan este velo orgánico, permeable y cambiante, reflejo exterior de su vida interior; un filtro optimizado a partir de los estudios solares que se adapta a las diferentes necesidades climatológicas y que encuentra sus raíces en la tradición de las pérgolas y persianas mallorquinas. Las celosías de fachada, junto con la ventilación cruzada y un sistema de recuperación de calor, suponen elementos clave para proporcionar una máxima eficiencia energética al edificio.

Tras la gran celosía de madera se encuentran unos amplios ventanales con carpintería fabricada en madera de pino rojo "sepi", cuyas prestaciones son las necesarias para cumplir con los estándares de construcción Passivhaus. Esta madera ha sido teñida de color chocolate oscuro para aportar un mejor mantenimiento y durabilidad, así como para contrastar con la fachada exterior de lamas. La elección de este material y su acabado trata de aportar calidez hacia el interior, enfatizando la naturaleza y nobleza de los materiales que se busca en todo el proyecto. •



Galardones

Varias han sido las distinciones y premios que ha recibido este proyecto, lo que indica que el estándar Passivhaus interesa a los críticos y, por ende, a la sociedad.

INSIDE AWARDS: Residencial, vivienda plurifamiliar.

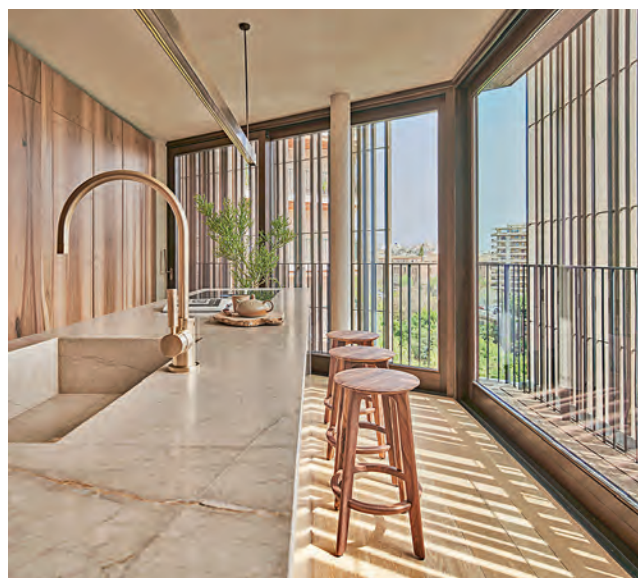
WAF AWARDS: Mejor uso de madera certificada.

ARCHITECTURE MASTERPRIZE: Residencial, vivienda plurifamiliar.

FRAME AWARDS: Proyecto del mes, diciembre de 2022.

DEZEEN: Nominación a la categoría de sostenibilidad.





ESTE PROYECTO
SE CARACTERIZA
POR LA PRECISIÓN
CONSTRUCTIVA
Y EL ALTO NIVEL
DE CALIDAD DE
LOS ESPACIOS
DISEÑADOS



Si quieres conocer más detalles, plantas y alzados, visita nuestra edición digital en: cercha.publicaciones-digitales.com