

Transformación de la torre de viviendas Bois-le-Prêtre en París Frédéric Druot, Anne Lacaton & Jean Philippe Vassal



A través de una serie de módulos prefabricados, estructuralmente independientes, que se van apilando en altura, y de una envolvente bioclimática de cerramientos móviles, Druot y Lacaton & Vassal consiguen dotar a las viviendas de la torre Bois-le-Prêtre en París de superficie suplementaria y mayor luminosidad, además de renovar por completo su imagen urbana. La torre se ha convertido en un referente para la regeneración de la vivienda social construida en la segunda mitad del pasado siglo.

Las sucesivas actuaciones en la torre Bois-le-Prêtre, situada en el noroeste de París, ilustran la evolución de las políticas urbanas y de rehabilitación arquitectónica de los grandes edificios residenciales de los barrios periféricos.

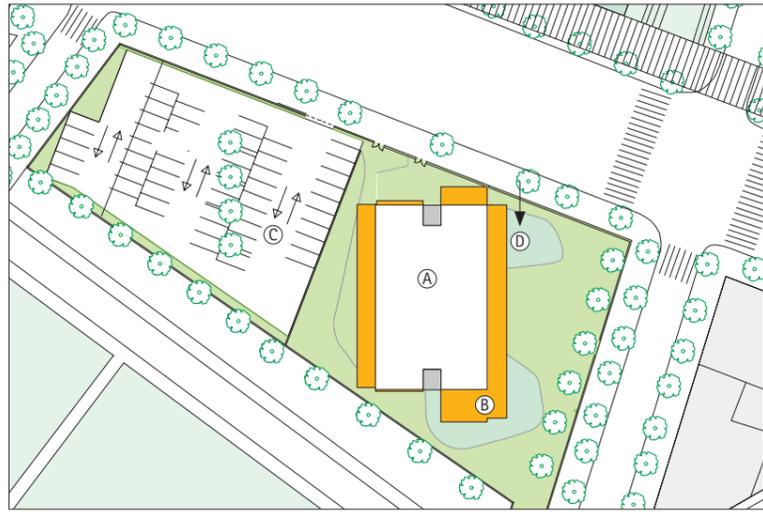
1958-1961

El edificio, construido a finales de los años cincuenta, fue objeto de una primera rehabilitación en los años noventa. El resultado de esta actuación, que se muestra en la imagen inferior, fue por tanto el estado previo del que partieron Druot, Lacaton & Vassal. Su proyecto renueva totalmente la apariencia exterior, pero respeta y actualiza los valores arquitectónicos del edificio original.

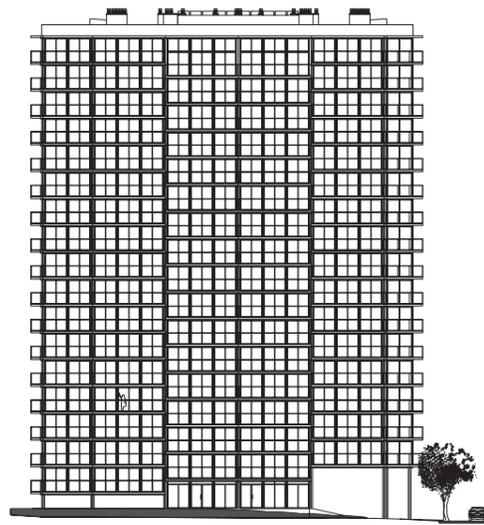
L'Office Public d'Habitations à Loyer Modéré de la Ville de Paris, entidad responsable de política urbana y vivienda en la capital francesa, encarga en 1958 al arquitecto Raymond Lopez el desarrollo urbanístico de las zonas libres aptas para la edificación y el crecimiento de la ciudad, entre las que se encuentran los terrenos próximos a la Puerta de Pouchet. Los trabajos dieron como resultado la realización de un barrio residencial moderno, terminado en 1961, con bloques de vivienda diseminados en amplios espacios libres, y torres puntuales de gran altura, entre las que se encuentra la torre Bois-le-Prêtre, ejecutada por el propio Raymond Lopez ¹.

El edificio tiene 50 metros de altura y consta de 16 plantas, desarrolladas en dos niveles, que albergan 96 vivien-





Plano de situación con el edificio transformado

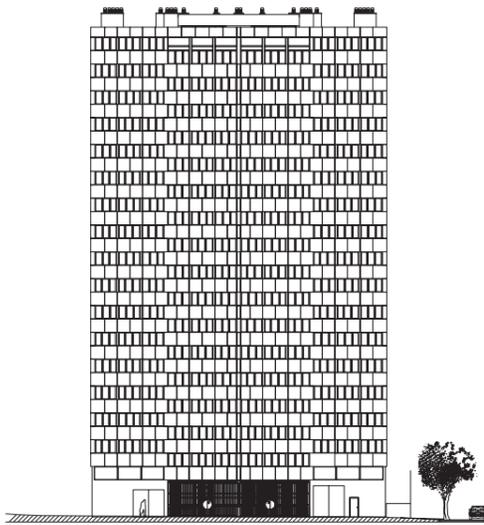


Alzado de proyecto (edificio transformado)

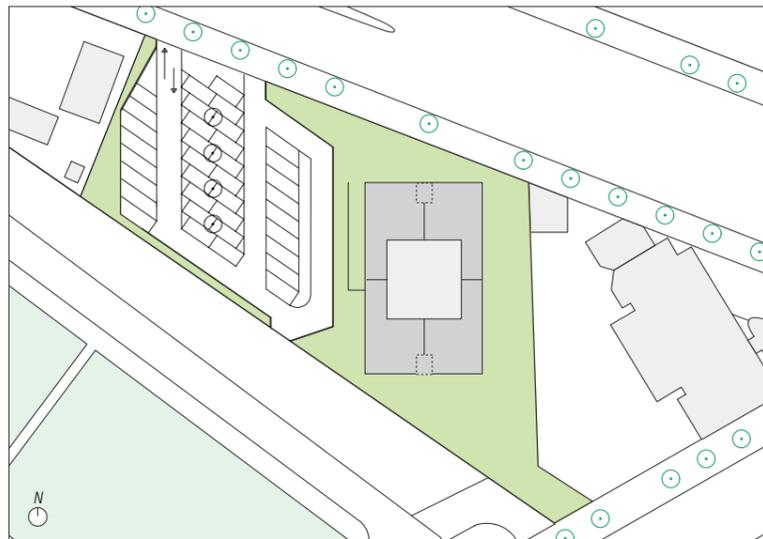


- A. Edificio existente.
- B. Adición de módulos apilados a partir de planta 1^ª.
- C. Nuevo aparcamiento.
- D. Entrada.

Imagen del estado original de la torre Bois-le-Prêtre en el momento de su construcción, a finales de la década de los cincuenta. El edificio sufrió una rehabilitación en los años noventa que cambió su apariencia, disminuyendo las superficies abiertas al homogeneizar las aperturas de fachada (alzado de la derecha).



Alzado edificio original (rehabilitación años noventa)



Plano de situación con el edificio en su estado original

das sociales en régimen de alquiler, de las cuales 32 son de cinco habitaciones, 28 son de dos habitaciones y 36 son apartamentos de una habitación. El edificio se construyó con elementos de hormigón prefabricado y estructura de muro de carga, estando la fachada original compuesta por grandes superficies acristaladas y balcones.

1990

A principios de la década de los 90, L'Office Public d'Aménagement et de Construction de Paris impulsa una rehabilitación de la torre con el objeto de adecuarla a la normativa vigente, renovando las fachadas mediante la colocación de aislamiento por su cara exterior (se cierran balcones y se reducen las aperturas de los huecos), la seguridad (en planta baja) y el sistema de calefacción. Todo ello modifica la apariencia del edificio y del conjunto del barrio, en un clima general de puesta en cuestión y crítica de la arquitectura y urbanismo de años precedentes. Sin embargo, el resul-

tado de la actuación no consigue mejorar la calidad de vida de sus inquilinos, ni la imagen degradada que esta torre, situada cerca del bulevar periférico y junto a un cementerio, ofrecía.

2002-2008

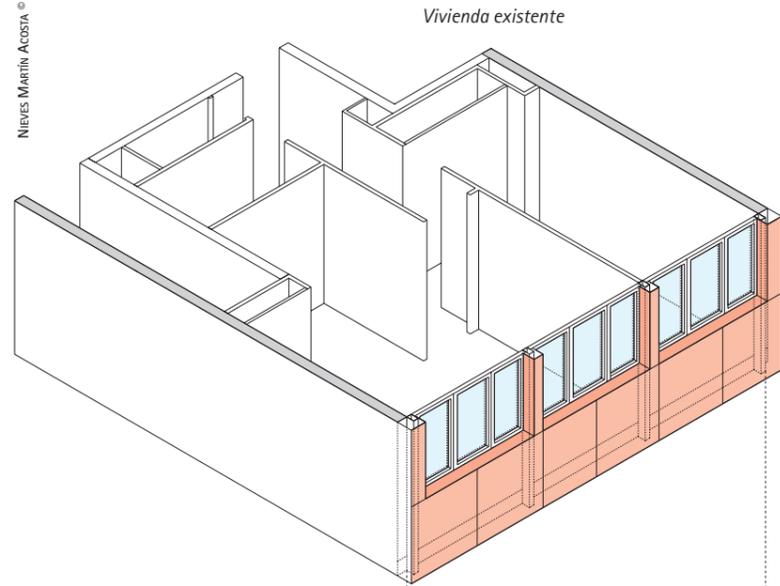
En 2005, tras la decisión de no demoler la edificación (recogida en el *Grand Projet de Renouvellement Urbain* aprobado en 2002), Paris Habitat convoca un concurso restringido de arquitectura para transformar esta torre de vivienda colectiva. La propuesta ganadora, presentada por los arquitectos Frédéric Druot y Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal, apuesta por mejorar la calidad de las viviendas mediante un considerable aumento del espacio habitable de las mismas. Se amplía la superficie acristalada de la fachada original y se añade a las viviendas una galería o terraza invernadero (*jardin d'hiver*), cuya superficie oscila entre 16 y 33 m², y un balcón corrido abierto al aire libre, con superficies

entre 6 y 18 m². Esta operación se materializa a través de una serie de módulos prefabricados independientes, añadidos a las fachadas existentes, que son estructuralmente autónomos y van colocándose por fases, de modo que no es necesario realizar desalojos en las viviendas durante la obra. A estos elementos se superponen paneles deslizantes y cortinas térmicas que crean una envolvente bioclimática. Por otro lado, se mejora la accesibilidad a las viviendas reubicando los ascensores y abriendo la planta baja. Además, se consiguió justificar el desarrollo sostenible de la obra, demostrando que económicamente la operación de transformación era mucho más ventajosa (100.000 euros por vivienda frente a los 170.000 de la demolición y posterior reconstrucción). Los arquitectos realizaron la rehabilitación completa del edificio sin que los habitantes tuvieran que abandonar sus viviendas, cumpliendo con el plazo de entrega previsto para la primavera de 2011.

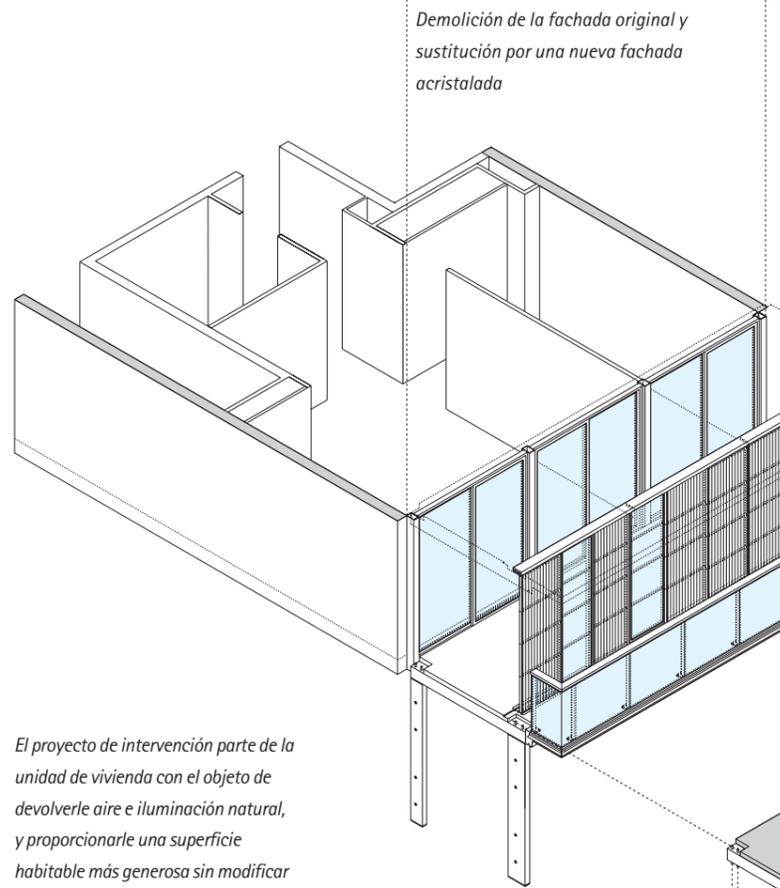
Frente a la opción de demoler la construcción existente y en su lugar construir una nueva, la apuesta por mantener el edificio adecuándolo a las necesidades actuales de confort y sostenibilidad, ha supuesto recuperar y revalorizar las cualidades arquitectónicas de esta torre de viviendas de los años cincuenta.



Druot, Lacaton & Vassal



Vivienda existente



Demolición de la fachada original y sustitución por una nueva fachada acristalada

El proyecto de intervención parte de la unidad de vivienda con el objeto de devolverle aire e iluminación natural, y proporcionarle una superficie habitable más generosa sin modificar la organización estructural original. Se basa en la incorporación de una galería acristalada de 3 metros de anchura, por delante de la fachada existente. Estas extensiones están constituidas por la repetición de módulos prefabricados y ligeros que permiten un fácil y rápido ensamblaje, condición indispensable para que los arrendatarios continuasen habitando sus viviendas durante las obras.

Adición desde el exterior de la nueva estructura del módulo y construcción del cierre del jardín de invierno



Estado previo

Vivienda tipo con 2 habitaciones, superficie total 54 m², superficie del estar 18 m²



Transformación

Extensión en fachada mediante la adición de un módulo prefabricado de 3 metros de anchura



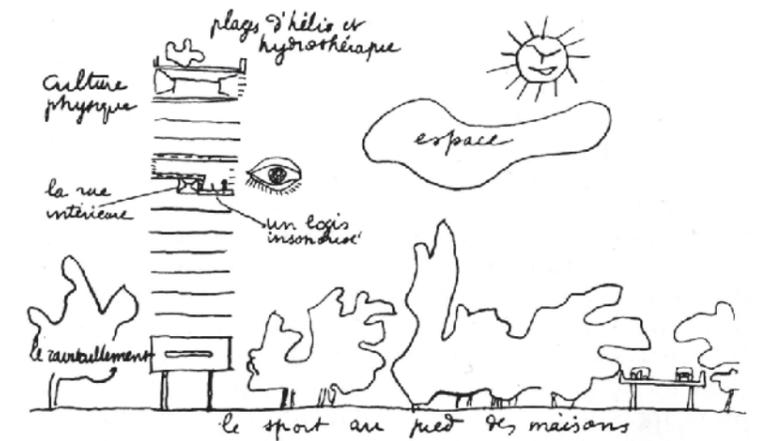
Proyecto

Nueva vivienda con 2 habitaciones, superficie total ampliada 73 m², superficie del estar 30 m²

Repensando el concepto de habitar

El modo en que Druot, Lacaton y Vassal afrontan la problemática que hoy presentan los conjuntos residenciales construidos en Francia y en Europa en el tercer cuarto del siglo XX, se basa en un planteamiento en apariencia sencillo: "No derribar nunca, no restar ni reemplazar nunca, sino añadir, transformar y reutilizar siempre." ² El reto al que hoy día la arquitectura ha de hacer frente es el de transformar y revalorizar los objetos ya construidos. En la confrontación de la trama existente con la nueva propuesta está hoy el lugar de acción para el arquitecto, en un proceso del que surge una respuesta adecuada a las necesidades contemporáneas. Druot, Lacaton & Vassal proponen una estructura abierta, flexible, que posibilite la generación de nuevas relaciones con el clima, con el medio, con las actividades, y en las que el habitante tiene un papel activo.

Aún reconociendo que la torre no era de gran interés arquitectónico, los arquitectos han sido capaces de recuperar y actualizar algunos de los principios originales del Movimiento Moderno, tales como la relación con el paisaje de la vivienda en altura (dignificando la torre de viviendas según Le Corbusier la concibe con la introducción de los "jardines suspendidos"), o la planta libre (asociada a los usos comunitarios y de relación social en planta baja), adaptándolos a las nociones de confort y calidad actuales y a los modos de vida contemporáneos.



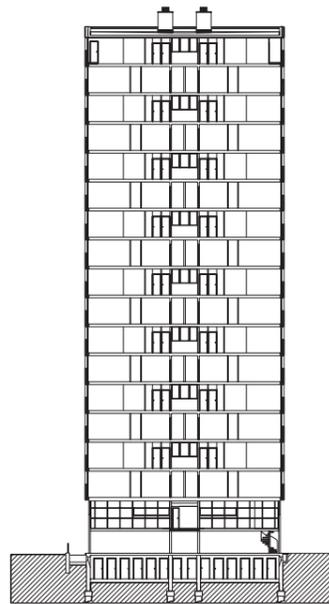
La actuación revaloriza la arquitectura de la torre recuperando y actualizando principios fundamentales del Movimiento Moderno para la vivienda en altura, como la relación con el plano del suelo y la apertura hacia el paisaje, presentes en los "jardines suspendidos" de Le Corbusier.



El edificio original (sección de la derecha) presenta una estructura de hormigón armado, con muros de carga y losas horizontales. Los muros longitudinales delimitan el corredor central que da acceso a las viviendas. Este pasillo se desarrolla salvando un desnivel de media planta, operación que produce en la fachada la alternancia de las bandas horizontales de los huecos, característica del edificio. Los muros transversales, dispuestos perpendicularmente a la fachada, separan las viviendas salvando una luz de 7,50 metros entre ejes.

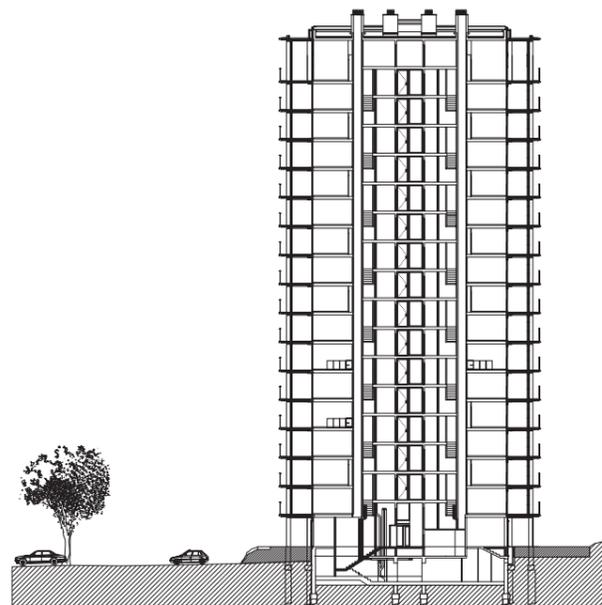
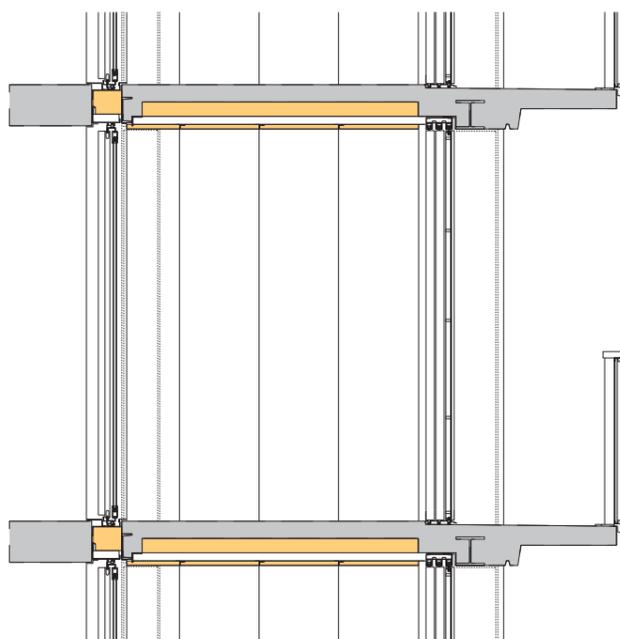


Imagen de la construcción del sistema, con el montaje de la plataforma de hormigón. Debajo, sección transversal del proyecto, con la repetición de módulos añadidos por delante de la fachada original.



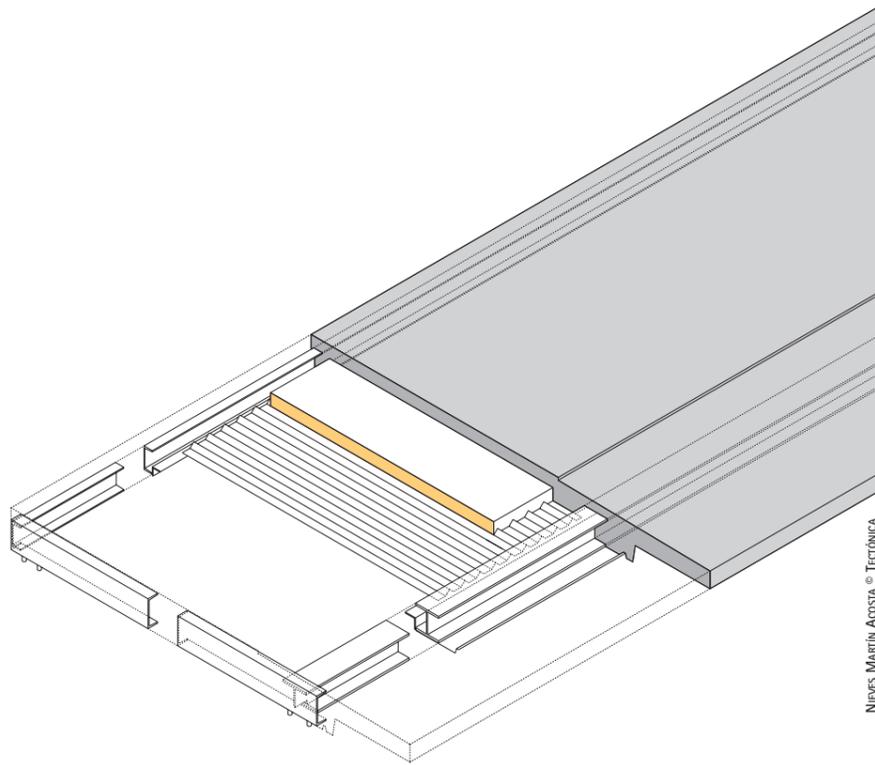
"La construcción de estos conjuntos residenciales permitió transformar las condiciones de habitabilidad de miles de personas, pasando de estados insalubres a modos de vida dignos. Cuarenta años más tarde, la dignidad no debe ser un máximo. La vivienda debe tener como objetivo proporcionar el placer de habitar, facilitar de forma simple la correspondencia con las necesidades sociales y familiares contemporáneas."³

El proyecto refleja con claridad los planteamientos teórico-prácticos que este equipo de arquitectos lleva mucho tiempo desarrollando y la actitud crítica que mantienen ante los postulados actuales de vivienda mínima. Incorporando las necesidades de los usuarios como parte del programa, y haciendo que éstos se involucren en la gestión del proyecto de forma participativa, los autores afrontan la renovación del parque arquitectónico residencial desde el problema concreto de la vivienda, persiguiendo la idea del "lujo" como el placer de habitar. El lujo implica (continúa en pág. 12)



La estructura original del edificio, en tanto que libera a las fachadas de la función estructural, ofrece un gran potencial para la transformación de la envolvente del edificio.

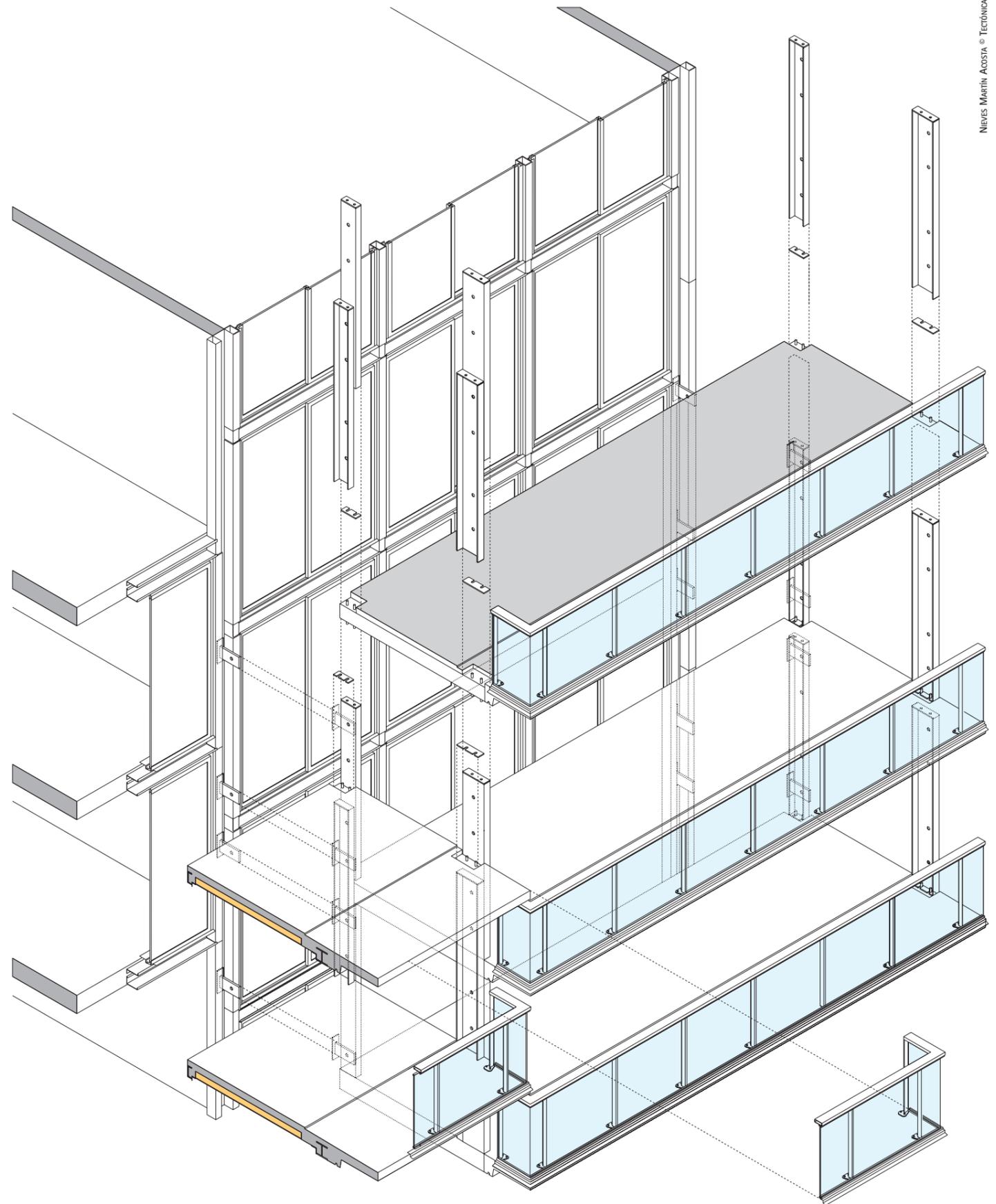
La actuación comprende una primera fase, que se desarrolla desde arriba hacia abajo, consistente en el desmontaje de la fachada original (A), fruto de la rehabilitación sufrida por el edificio a comienzos de la década de los noventa, y su sustitución por un nuevo cerramiento acristalado de suelo a techo (B), formado por paneles de vidrio deslizantes sobre marcos de aluminio. La segunda fase consiste en la construcción por delante de la fachada de una estructura autónoma e independiente formada por la adición de módulos prefabricados, que constituyen una extensión horizontal de la superficie de las viviendas (C). Cada uno de estos módulos se compone de cuatro pilares de acero (D) que soportan una plataforma de hormigón y vigas de acero (E). La plataforma cuenta con una barandilla de protección de vidrio en el borde (F) y un cierre intermedio de paneles de deslizantes de vidrio y policarbonato (G).



Composición de la plataforma prefabricada de hormigón.

NIEVES MARTÍN ACOSTA © TECTÓNICA

Axonometría de los elementos de estructura portante de los módulos y relación con la estructura del edificio existente.



NIEVES MARTÍN ACOSTA © TECTÓNICA



ofrecer un plus inesperado: más espacio, más luminosidad, más sencillez... y más economía de medios: frente a la alternativa de la demolición, Druot, Lacaton & Vassal demuestran que una regeneración de estas características puede resultar más sostenible y menos traumática para los ocupantes de las viviendas, y además conseguir revalorizar el edificio existente.

Regeneración frente a demolición

La transformación actual de la torre de viviendas Bois-le-Prêtre (muy representativa del modo de proyectar y construir vivienda social después de la Segunda Guerra Mundial según los ideales del Movimiento Moderno), ha despertado un gran interés más allá del ámbito de la arquitectura. Una de las razones de este interés es la necesidad común de buscar respuestas para actuar en el patrimonio edificado construido a partir de los años cincuenta, que empieza a ser muy significativo tanto en Europa como en América. Generalmente este tipo de



Vista aérea del Bijlmermeer de Amsterdam

Imágenes de acceso al edificio desde la planta baja (estado previo a la derecha y en la página siguiente, después de la intervención). Además de eliminar barreras arquitectónicas se consigue dignificar la entrada mediante el tratamiento ajardinado de los espacios libres previos al edificio.

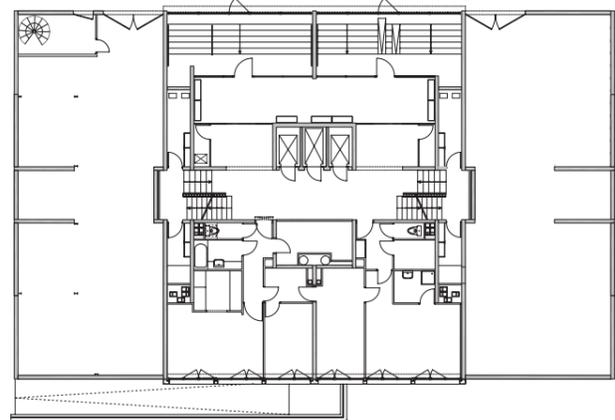


edificios pertenecen a la administración pública y se localizan en áreas periféricas (y potencialmente estratégicas) de la ciudad, donde los problemas derivados del alto índice de paro y la segregación social son muy acusados. Por ello, su rehabilitación o demolición en muchos casos viene condicionada por las políticas de vivienda y las figuras de planeamiento que se hayan ido desarrollando y aprobando, siendo la alternativa de la demolición la más común empleada hasta la fecha. El hecho de derribar un edificio con una imagen muy devaluada y obsoleto en cuanto a instalaciones y requisitos energéticos actuales para construir uno nuevo en su lugar ha sido hasta hace poco considerada la mejor opción. Así, entre otros ejemplos, se encuentran pendientes de demolición los Robin Hood Gardens de Londres, emblemáticos bloques de vivienda social en alquiler realizados en 1972 por los arquitectos Alison y Peter Smithson ⁴. Sin embargo, las voces críticas con la demolición de este patrimonio son cada vez más predominantes,



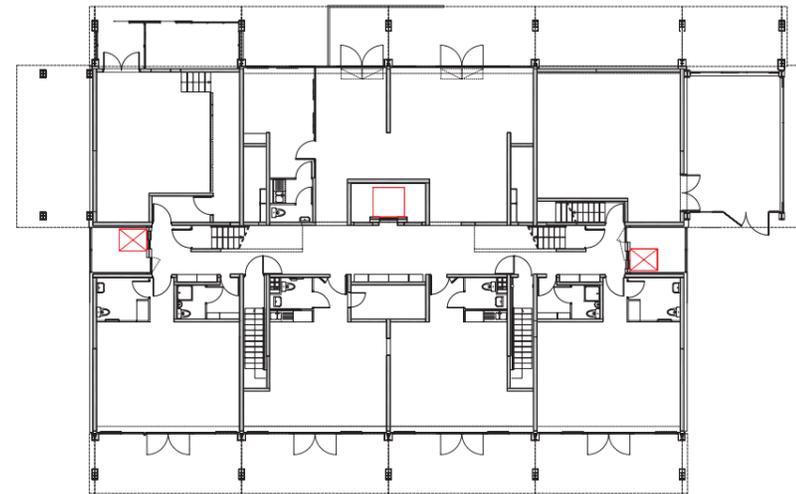
Rehabilitación de Park Hill en Sheffield, Hawkins/ Brown, Studio Egret West y Grant Associates.

Planta baja del estado original (arriba) y planta baja modificada (página de la derecha). Al núcleo central de ascensores se añaden dos nuevos núcleos en los extremos para mejorar la circulación y la accesibilidad

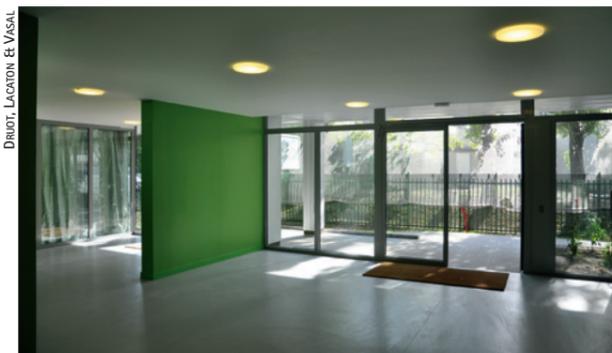


Estado original: planta baja

a los distintos niveles. En la entrada se reconfigura el vestíbulo, que recupera su amplitud y transparencia, y se elimina el desnivel para cumplir accesibilidad, potenciando la relación de continuidad con el jardín de entrada.



Transformación: planta baja



Druot, Lacaton & Vassal



Druot, Lacaton & Vassal

como en el caso del Bijlmermeer de Amsterdam (Rem Koolhaas ha defendido la conservación de la que se llamó "la ciudad del futuro" en la década de los 60, aunque finalmente ha acabado desapareciendo en un 80%), y los proyectos que optan por mantener y regenerar el edificio tienen cierta repercusión mediática. Este es el caso de Park Hill en Sheffield, bloque de 995 apartamentos construidos entre 1957 y 1961 por Jack Lynn y Ivor Smith, que fue en su momento pionero en la utilización de técnicas de construcción novedosas y destacó también por la complejidad y calidad de diseño de las viviendas. Sin embargo, su lenguaje brutalista y la falta de mantenimiento despertó un rechazo general, por lo que muchos de sus detractores solicitaban un cambio de imagen ⁵. Ante este panorama, la torre Bois-le-Prêtre se ha convertido en un referente en cuanto a conservación y revitalización de un edificio existente, demostrando que es posible adaptar un edificio, en apariencia obsoleto, a las necesidades actuales sin un elevado coste cuantitativo.

Programa

De las 96 viviendas originales, con tipologías de cinco, uno y dos dormitorios, se ha pasado a siete nuevos tipos de vivienda, adaptándose a las necesidades de los usuarios, que podrán conservar sus viviendas una vez finalizada la obra, o bien mudarse a otras nuevas, mayores o menores, si sus necesidades han cambiado.

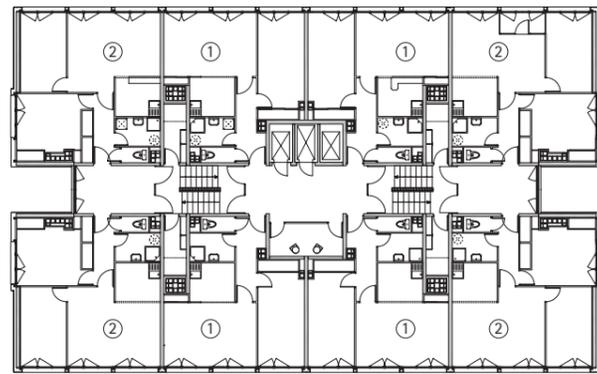


DRUOT, LACATON & VASAL

Las plantas pares de la torre albergaban originalmente cuatro apartamentos de dos habitaciones en los extremos (2) y cuatro apartamentos de una habitación en el centro (1). En el proyecto se unen dos de

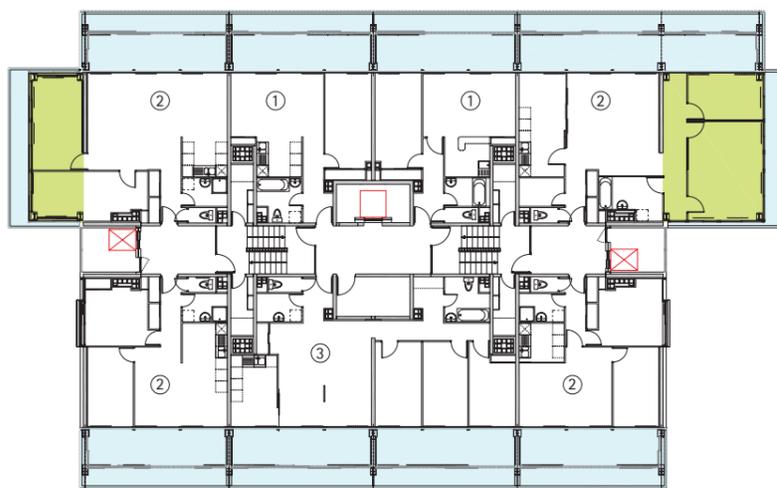
estos últimos para formar un nuevo tipo de vivienda de tres habitaciones (3), además de ampliar la superficie de los apartamentos originales de los extremos de la fachada este con las terrazas invernadero.

- Extensión: terrazas invernadero
- Extensión: interiores cerrados
- Nuevos ascensores



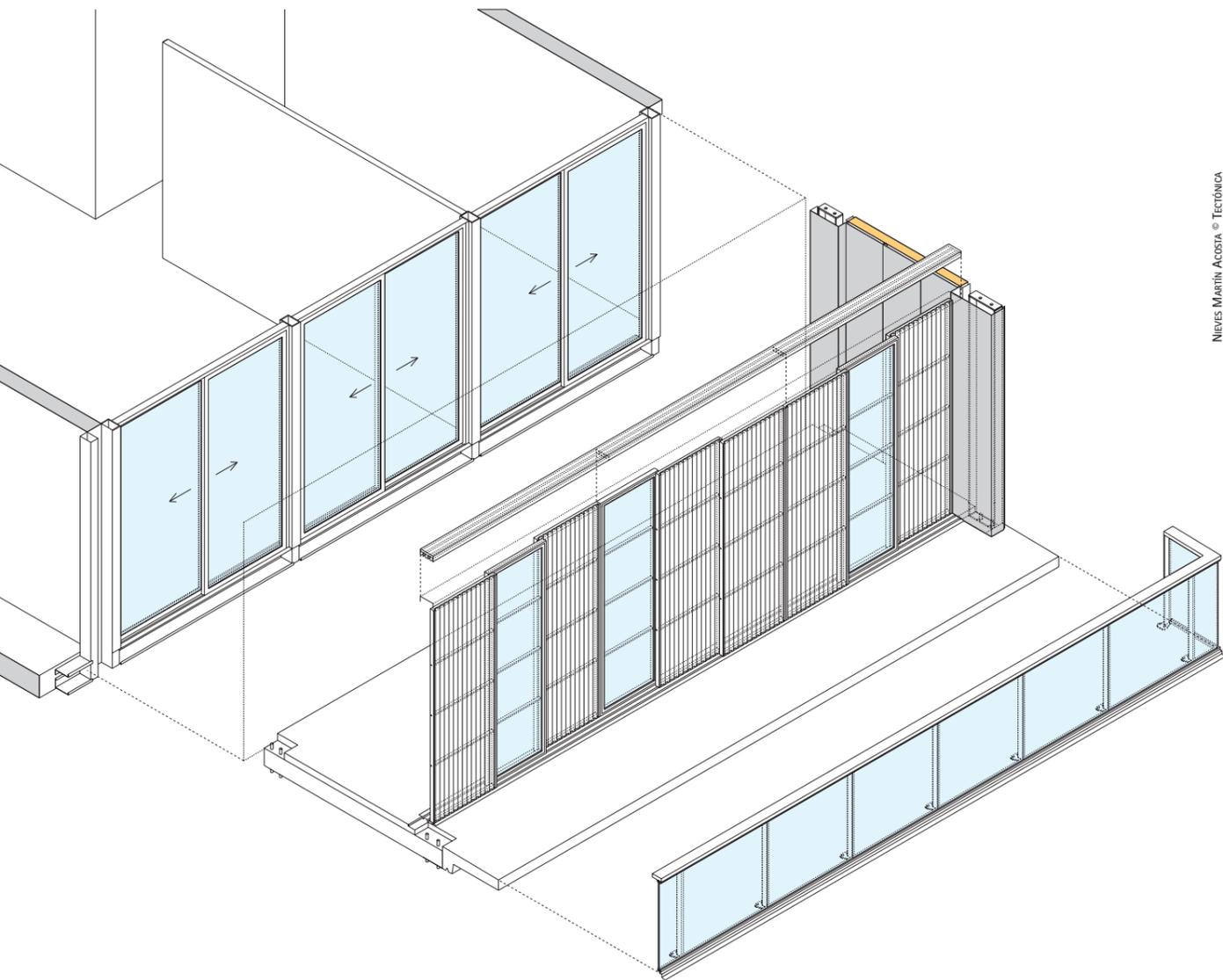
Estado original: plantas pares

Paralelamente a la remodelación de las fachadas, el interior de las viviendas se renueva totalmente en función de las necesidades individuales de cada arrendatario en cuanto a acabados, instalación eléctrica, sistema de ventilación y fontanería y aparatos sanitarios. Apoyándose en que la normativa de aplicación excluía del cómputo de edificabilidad a las terrazas y galerías exteriores, se pudo plantear la ampliación de la superficie de las viviendas. Así, el proyecto propone la extensión de cada vivienda hacia el exterior mediante la adición de un elemento modular, que forma una franja corrida de 3 metros de anchura, y que se extiende sobre la totalidad de las fachadas longitudinales (este y oeste), apilándose los módulos unos sobre otros. Sobre la fachada norte, en el lado más corto de la planta rectangular, se añade por cada planta una habitación suplementaria y una ampliación de la cocina, y sobre el lado sur, dos habitaciones con balcón y un pasillo de acceso.



Transformación: plantas pares





NIEVES MARTÍN ACOSTA © TECTÓNICA

Axonometría del módulo tipo

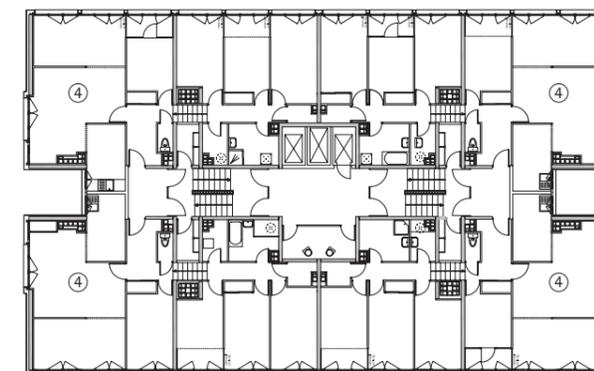
Los módulos están compuestos por un primer cerramiento de paneles de vidrio deslizantes, que sustituye a la fachada existente. Este límite da paso a una terraza invernadero de dos metros de anchura, acondicionada por un segundo filtro practicable, formado por paneles de vidrio y de policarbonato. En el borde de las losas de hormigón, un balcón corrido protegido por un peto transparente de vidrio forma el último límite, generando una franja al aire libre necesaria para conferir a la terraza invernadero la condición de espacio intermedio entre interior y exterior.



DRUOT, LACATON ET VASAL



Arriba, imagen del estado original de las viviendas



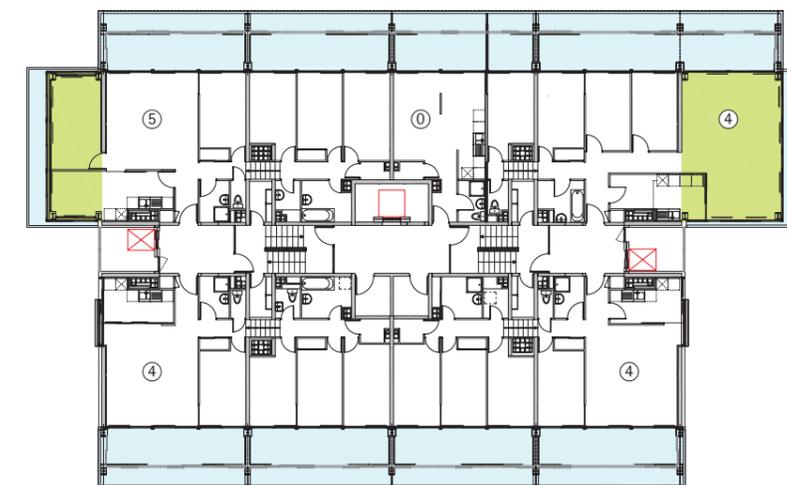
Estado original: plantas impares

- 4. Viviendas de cuatro dormitorios.
- 5. Viviendas de cinco dormitorios
- 0. Estudios.

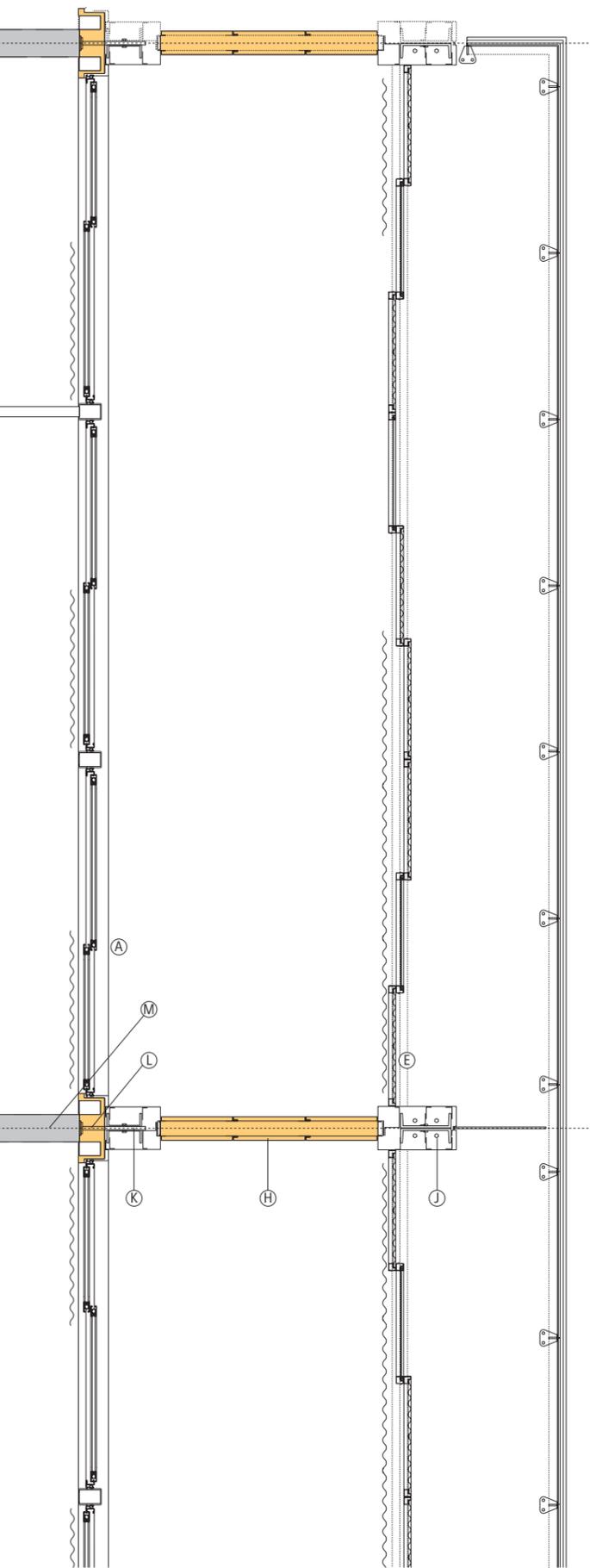
La actuación se completa con un conjunto de obras en los espacios comunes. En planta baja, se regulariza el nivel del vestíbulo con el de la calle, conectando el edificio con el jardín. Se incorporan también en planta baja locales comunitarios y de reunión. Para cumplir con los requisitos de accesibilidad, los tres ascensores originales, insertados en el núcleo central de hormigón, se han sustituido por tres ascensores independientes, dos de los cuales, adosados a los testeros, permiten acceder sin desniveles a los apartamentos situados en los laterales. Los cuartos de basuras en cada planta se suprimen, incorporando el espacio resultante al interior de las viviendas. El proyecto comprende por último la reorganización y mejora de la accesibilidad a los trasteros en planta sótano.

Energía: gestión del ambiente

La envolvente del edificio adquiere en este proyecto una gran importancia, entendiéndose como un ele-



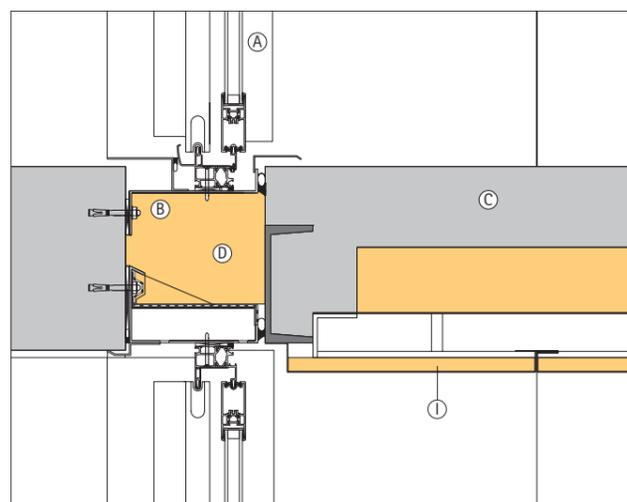
Transformación: plantas impares



Sección horizontal de detalle de los cerramientos del módulo

mento activo, móvil, que ofrece al usuario la posibilidad (y responsabilidad) de crear su propio clima. La sencillez de los sistemas empleados (aislamientos móviles, cortinas, paneles deslizantes...) hace que estos dispositivos se sitúen más cerca de lo que sería un conjunto de herramientas de manejo manual que de una máquina tecnológica sofisticada. Esta característica de la envolvente y la voluntad de destinar el mayor volumen posible a un espacio de programa abierto e indefinido son, junto a la ligereza estructural y la economía de medios, planteamientos arquitectónicos que Lacaton Et Vassal han desarrollado en muchas de sus obras y sobre los que siguen investigando.

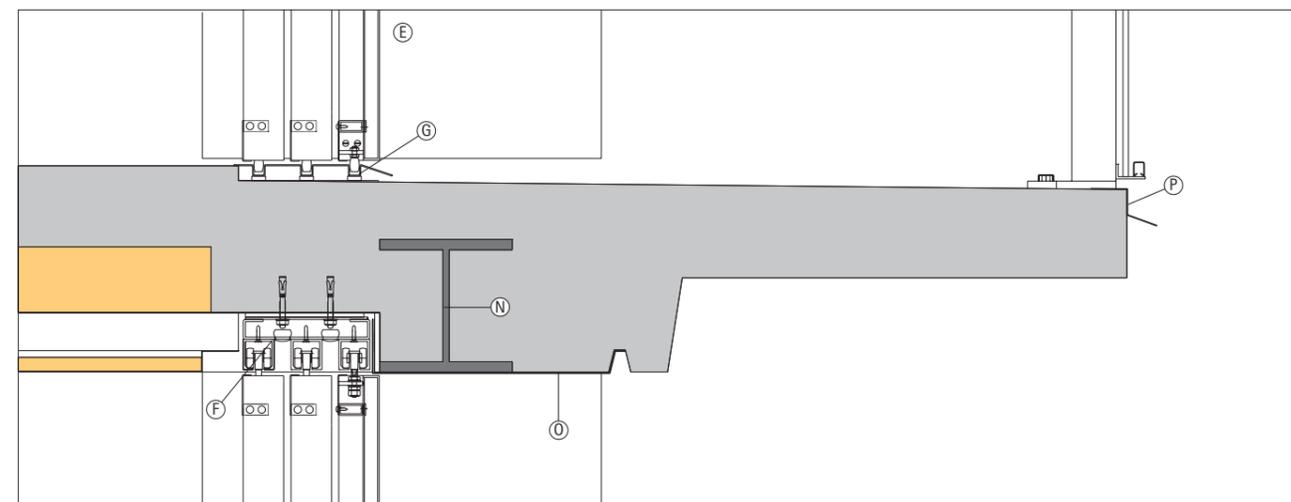
También, la renovación energética del edificio fue necesaria al objeto de cumplir con las exigencias de la normativa francesa en materia de sostenibilidad y consumo energético. La doble piel asegura una gestión óptima del aporte de luz solar. La galería de la terraza invernadero, calefactada naturalmente por el sol, cumple su función bioclimática y reduce el consumo de calefacción hasta un 50%. Los paneles de vidrio deslizantes con sistema de rotura de puente térmico garantizan un aislamiento térmico muy elevado en todas las épocas del año. Los paneles exteriores facilitan la conservación del calor interior en invierno y permiten la ventilación en el período estival, asegurando que el espacio de la terraza esté en condiciones de confort durante todo el año. El funcionamiento



Sección vertical de detalle de los cerramientos del módulo

Los paneles de vidrio deslizantes del cerramiento interior de fachada (A) apoyan en unos angulares fijados al canto del forjado (B), sin existir contacto con la plataforma de hormigón (C). El espacio de separación entre el forjado existente y plataforma se rellena con lana de roca (D) para evitar el puente térmico. Las uniones de esta cámara están selladas con juntas estancas al fuego.

El jardín de invierno se cierra con paneles de vidrio y policarbonato (E) que deslizan en las dos direcciones sobre



tres guías superiores (F) e inferiores (G), pudiendo agruparse en cualquiera de los dos extremos. La separación vertical con la vivienda contigua (H) y el revestimiento del falso techo (I) se realizan mediante paneles de aluminio con aislamiento interior de lana de vidrio.

Los soportes verticales de estructura de la plataforma están formados por perfiles UPN 350 (J) y UPE 240 (K). Entre estos últimos se sitúa la placa de anclaje (L) que une la nueva estructura de los módulos a la estructura original del

edificio de muros de carga de hormigón (M). Sobre los pilares se aplica un recubrimiento de protección frente al fuego de e=2 cm, revistiéndose finalmente de chapa plegada de aluminio.

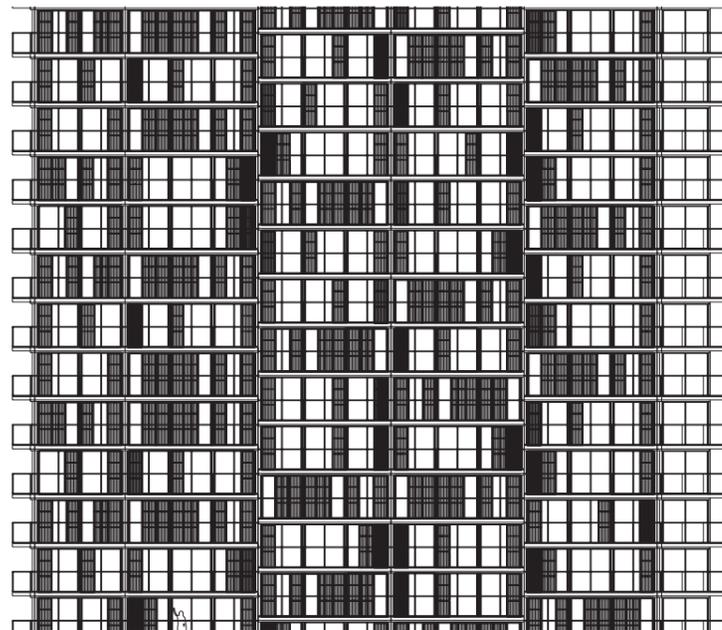
Fijada al perfil longitudinal HEB180 de estructura de la plataforma (N), una chapa metálica hace de remate de revestimiento (O) formando goterón. La parte baja de la barandilla se eleva evitando el contacto con el suelo, y una chapa plegada (P) se encarga de evacuar el agua de lluvia.



Druot, Lacaton & Vassal

El proyecto de transformación de la torre Bois-le-Prêtre ofrece la oportunidad de demostrar que una operación de rehabilitación, desarrollada en un edificio habitado, es menos costosa, más rápida y de mayor calidad que una operación de tabula rasa.

A la izquierda, imagen de uno de los testers, en los que la ampliación alberga estancias independientes, aisladas del exterior térmica y acústicamente. Tras el cerramiento acristalado se disponen las cortinas térmicas reflectantes.



conjunto de los dos límites de cerramiento contribuye al reglaje óptimo de la ventilación nocturna y diurna. Con sus dimensiones de suelo a techo, la esbeltez de los perfiles de los marcos y la transparencia de los vidrios, los paneles aumentan considerablemente la luminosidad del interior. La alternancia de paños traslúcidos y transparentes, combinada con el uso de cortinas textiles para el oscurecimiento del interior, permite matizar la intensidad de la luz natural que entra desde el exterior, aprovechándola al máximo y reduciendo al mínimo necesario la utilización de la iluminación eléctrica.

Tras el acristalamiento, las habitaciones están protegidas por cortinas textiles compuestas por una capa de lana natural y un recubrimiento exterior reflectante que rechaza hasta un 95% de la radiación solar. A los paneles deslizantes transparentes que cierran las terrazas o "jardines de invierno" se añade también un sistema de cortinas correderas de sombra en tejido reflectante. [T]

NOTAS:

1. Raymond Lopez construyó junto a Eugene Beaudouin una torre muy similar a la de Bois-le-Prêtre en el Hansaviertel de Berlín, que se mantiene actualmente en su estado original.
2. **Frédéric Druot, Anne Lacaton & Jean Philippe Vassal.** *Plus. La vivienda colectiva, territorio de excepción.* GG, 2007.
3. **Frédéric Druot, Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal,** extracto de la memoria del concurso, 2006.
4. El Blackwall Reach Regeneration Project, planeamiento aprobado en 2008, prevé la demolición y nueva construcción de 3.000 viviendas y equipamientos comunes. Se consideró que no se reunía la suficiente calidad arquitectónica para conservar el edificio y que no era asumible el coste por vivienda de la rehabilitación. Y esto además, avalado por una consulta popular que votó a favor de la demolición.
5. Tras la rehabilitación, realizada en el año 2011 por Urban Splash en colaboración con English Heritage, se mantiene la estructura original y la disposición de las viviendas, tratando de conservar las mejores cualidades del edificio: ventilación natural, espacio exterior en cada vivienda, vistas lejanas y accesos múltiples con calles elevadas.

REFERENCIAS

- ARQUITECTOS:** Frédéric Druot, www.druot.net ; Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal, www.lacatonvassal.com
- COLABORADORES:** Adis Tatarévic, Florian de Pous, Miho Nagashima, Caroline Stahl, Mario Bonilla, David Pradel
- PROPIEDAD:** Paris Habitat
- CONSTRUCTORA:** OPAC
- INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS:** VP & Green, www.vpgreen.fr
- INGENIERÍA DE INSTALACIONES:** Inex, www.inex.fr
- ESTUDIO DE ECONOMÍA:** E.2.I, VPEAS
- ACÚSTICA:** Jourdan
- SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS:** Vulcanoé, www.vulcanoé.fr
- CONSTRUCCIÓN METÁLICA:** ACMD (Ateliers de Constructions Métalliques Delpoux), Chemin des Acacias, 81400 Carmaux. T: +(33)563801638
- HORMIGÓN:** Brezillon, www.brezillon.fr
- PANELES DESLIZANTES DE FACHADA:** Chosset Luchessa, www.chosset-luchessa.com
- CARPINTERÍAS INTERIORES:** Technal, www.technal.fr
- CORTINAS TÉCNICAS REFLECTANTES:** Rénovinyl
- SITUACIÓN:** Boulevard du Bois le Prêtre, 7. París, Francia



El radical cambio de imagen del edificio influye de manera positiva en el entorno urbano próximo y en la apreciación del barrio por parte de sus habitantes.