

## EDIFICIOS CON CUADRO MÚLTIPLE DE PATOLOGÍAS: REHABILITACIÓN CON SISTEMAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR

24 artículo

El proyecto de rehabilitación en cuestión se ubicaba en el barrio de Sant Julià de Sabadell, en un conjunto de ocho bloques plurifamiliares de viviendas agrupados en dos islas, levantados en 1975 y ejecutados en módulos prefabricados de hormigón armado horizontales (techos) y verticales (fachadas y paredes de carga). Cada bloque alberga cuatro viviendas por rellano y una escalera y dos ascensores, con una distribución en forma de H que delimita dos patios semiabiertos. Seis bloques tienen una altura de planta baja más once plantas piso, uno de planta baja más nueve y otro de planta baja más ocho. Las barandillas de los balcones eran en parte metálicas y en parte un panel de hormigón armado anclado con una placa horizontal que formaba el alzado voladizo del balcón, y atirantado a la fachada con una barandilla metálica.

### PATOLOGÍAS PREVIAS

La fachada presentaba diversos problemas derivados de la morfología y composición del carácter prefabricado del edificio. El movimiento diferencial de los paneles había producido la fisura de las juntas entre los bloques y, en algunos casos, de los mismos paneles, con la consecuente falta de estanqueidad. Se

presentaban filtraciones por las juntas de los paneles hacia el interior de las viviendas, especialmente, en los paramentos orientados al norte.

Asimismo, la construcción estaba basada en paneles prefabricados de hormigón armado con un grosor de 20 cm sin aislamiento, lo que producía importantes con-



Una imagen comparativa del antes y el después del proyecto.

densaciones a los paramentos interiores de las viviendas, además de un conjunto de patologías diversas. Así, la fachada presentaba fisuras y filtraciones en las juntas entre bloques y en los paneles, humedades, deterioro avanzado por la ausencia de mantenimiento generalizado y por actuaciones inadecuadas. También existía suciedad en la fachada por la ausencia de vierteaguas en ventanas y en la coronación de la fachada.

En cuanto a los balcones, muchos voladizos presentaban su canto muy degradado, apareciendo al exterior sus armaduras a causa de la oxidación, que también producía entrada de agua, un degradado progresivo de las armaduras del panel horizontal y la consecuente fisuración del hormigón y su posterior desprendimiento. Todo ello se veía agravado por el hecho que los balcones no tenían pieza perimetral con goterón, lo que hacía que el agua incidiera directamente en su superficie. En las barandillas se había producido el desprendimiento de un panel de hormigón armado por el corte de la barandilla lateral, que actuaba en estas construcciones de tirante de sujeción de los mismos. La degradación avanzada de algunos de los paneles había producido la corrosión de sus armaduras interiores, junto al desprendimiento de pequeños trozos de estos paneles.

La cubierta, que no tenía aislamiento, también sufría un estado de deterioro avanzado por la ausencia de mantenimiento generalizado y/o inadecuado, lo que comportaba la filtración de agua hacia el interior de las viviendas.

En suma, la humedad por capilaridad aparecía en los paramentos verticales de planta baja debido a la ascensión de agua a través de su estructura porosa, produciendo manchas en la carpintería y en los paramentos interiores de la vivienda. Esta situación se originaba por una ventilación insuficiente de la cámara de aire del forjado sanitario, y una falta de impermeabilidad de los paramentos que estaban en contacto con unas jardineras perimetrales alrededor de los bloques. Añadido, se producía la entrada de agua por las ventanas de los rellanos, debido a la mala calidad de la carpintería metálica existente, anclada directamente a los paneles prefabricados, con un sellado defectuoso de las juntas con los paneles que no garantizaban la estanqueidad.

Diagrama en 3D del sistema StoTherm Classic con detalle de sus partes y componentes.



Diagrama representativo del estudio cromático realizado por Sto Design antes del proyecto.

## SOLUCIONES APLICADAS

Tras el estudio de los diferentes sistemas existentes en el mercado a la hora de desarrollar el proyecto, el equipo arquitectónico entró en contacto con Sto Ibérica. Los técnicos de la compañía asesoraron en el análisis desde puntos de vista diversos (cálculos de ahorro energético y emisiones

contaminantes, elección adecuada del tipo de sistema de aislamiento térmico, detalles constructivos específicos, estudio cromático adicional, etc.), y desde la experiencia adquirida en obras similares desarrolladas en territorio nacional y europeo. Además de la rehabilitación, el equipo de Sto Ibérica planteó sus soluciones desde una perspectiva global hasta el detalle, con la mirada puesta en el futuro de la edificación y en evitar patologías derivadas de la incorrecta aplicación de los sistemas. En cuanto a eficiencia energética, se llevó a cabo un estudio de fachada, que evidenció que, antes de la rehabilitación, la transmitancia térmica (U) era muy superior a la que indicaba la normativa vigente (NRE-AT-87). Esta situación planteó la necesidad de dotar a las construcciones de una piel exterior que solucionase los problemas de filtraciones existentes por fachada y las graves humedades por condensación en el interior de las viviendas, al mismo tiempo que se conseguiría un gran ahorro energético que, con la solución aplicada de un aislamiento de 8 cm de grosor (el doble que el exigido por la normativa de aplicación del momento), ponía el proyecto cerca de las directrices mundiales de ahorro energético exigibles por los organismos internacionales del momento (protocolos de Kyoto), **consiguiendo un ahorro energético en kWh del 66%.**

Para la ejecución de la rehabilitación se seleccionó el sistema StoTherm Classic, sistema orgánico de aislamiento térmico exterior libre de cemento para fachadas compuesto por mortero adhesivo, panel de aislamiento térmico de espuma rígida de poliestireno expandido, malla de fibra de vidrio embebida en mortero libre de cemento StoArmat y revoque de acabado Stolit. Con más de 40 años de experiencia práctica en su instalación e ideado para nueva construcción y rehabilitación, es resistente a microorganismos (algas y hongos), grietas e inclemencias meteorológicas, cuenta con gran capacidad de carga mecánica (hasta 15 J), elevada elasticidad, excelentes prestaciones termoaislantes, es transpirable al vapor de agua y difícilmente inflamable. StoTherm Classic dispone de la homologación europea EOTA, algo fundamental para cualquier facultativo. Asimismo, este sistema, con tecnología de secado rápido, no necesita armadura diagonal, imprimaciones ni capas de enrasado. En cuanto al diseño, ofrece un amplio surtido de superficies, colores y estructuras de revoque. Otros acabados adicionales como aplacados de piedra natural de canteras propias de Sto son igualmente posibles. ■



*Una imagen de la obra finalizada.*