

Intervención conforme a normativa pero respetando la singularidad original



La adecuación de la estructura de la Estación Príncipe Pío de Madrid a su nuevo uso y de acuerdo a normativa actual, tras las décadas de deterioro paulatino a las que estuvo sometido el edificio desde 1976, le ha valido a la empresa Solurban la obtención del premio “La Mejor Obra Sika” en su edición 2018. Una vez estudiadas las soluciones propuestas, Solurban apostó por un proyecto de restauración con una filosofía clara: la intervención realizada atiende a los principios de restauración y la reparación más que al de la reconstrucción, limitándose a intervenir sobre el contexto indispensable para mantener la legibilidad de la estructura original.

El edificio de cabecera de la estación de Príncipe Pío fue construido entre los años 1926 y 1934. Durante la Guerra Civil, sufrió graves daños debido a la proximidad del frente de batalla. A lo largo de los años se han realizado numerosas intervenciones y modificaciones sin respetar en lo más mínimo el proyecto original. Estuvo operativo hasta el año 1976, entrando desde entonces prácticamente en un abandono total, que ocasionó su deterioro paulatino. Incluido en el Catálogo General de Edificios Protegidos del Plan de Ordenación Urbana de Madrid, número de catálogo 28778, protección de Nivel 1, grado Singular, categoría de Monumento, en el año 2015 se aprueba su transformación en un teatro y centro de ocio. Como explican desde Sika, “su estado general, sus instalaciones y su aspecto exterior reclamaban una rehabilitación integral, además de la construcción del nuevo teatro. Tras pedir ofertas a diferentes constructoras, se constata la imposibilidad financiera

de realizar el proyecto, ya que tiene un coste de dos veces el presupuesto original del promotor”.

Es entonces cuando se solicita a la UTE la optimización del mismo, siendo Solurban responsable de la adecuación de la estructura a su nuevo uso y de acuerdo a normativa actual. Se realiza un estudio en profundidad del proyecto original y, desde el punto de vista de la estructura, ésta se resuelve mediante la realización de una nueva estructura paralela a la existente en la mayoría de la superficie, junto con su cimentación, obviando y descartando la estructura existente.

El empleo de una nueva estructura llevaba consigo los siguientes aspectos:

- Realización de una nueva cimentación, mediante micropilotes de elevada profundidad encepados en la parte superior.
- Demolición completa y sustitución por una estructura metálica de todas las zonas de nuevos huecos de escaleras, ascensores y patinillos.

- Realización de la nueva estructura con una perfilería de muy difícil o imposible puesta en obra.

Una vez estudiadas las soluciones propuestas, Solurban propuso un proyecto de restauración con una filosofía clara: que la intervención realizada atendiera a los principios de restauración y la reparación más que al de la reconstrucción, limitándose a intervenir sobre el contexto indispensable para mantener la legibilidad de la estructura original.

Estudio en profundidad

Para poder mantener esta filosofía, lo primero que se realizó fue un estudio en profundidad de la estructura y la cimentación existentes, para poder determinar la viabilidad del refuerzo de la estructura existente: “Se procedió a una caracterización minuciosa de cimentación y estructura, con el fin de obtener datos ciertos de la estructura original que nos permitiera



Durante la obra se detectaron diversas patologías y vicios ocultos, seguramente producidos durante las reparaciones de postguerras o en actuaciones no documentadas. Especialmente llamativo fue el caso de una viga en la que se había eliminado todo el hormigón de su zona central, encontrándose el mismo sustituido por ladrillo de hueco doble”

aprovechar al máximo la misma”, explican sus responsables. Asimismo, se realizó un estudio de toda la superficie de las losas mediante georadar, con el fin de comprobar el espesor y el estado de las mismas en todos sus puntos. A partir de los datos obtenidos, se pudo proceder a realizar las siguientes modificaciones del proyecto original.

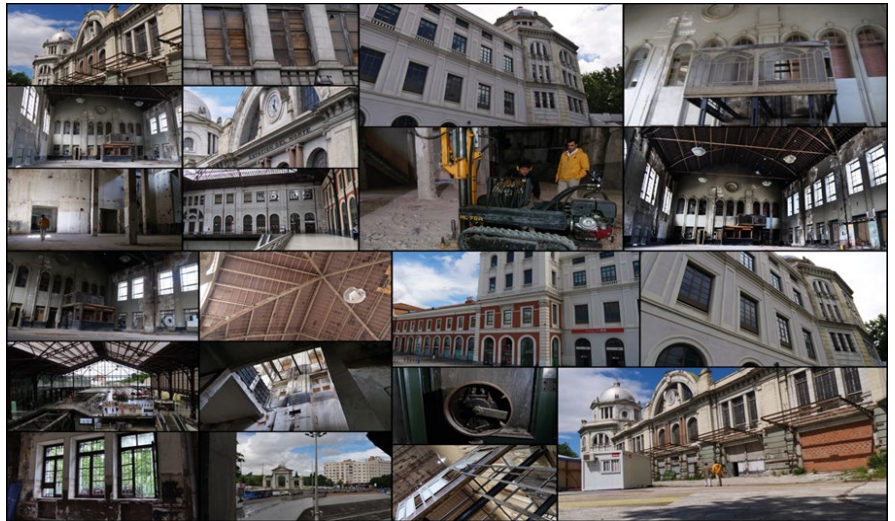
■ **Torreón de Poniente:** el proyecto original contemplaba la demolición de una parte de los forjados existentes para poder realizar los huecos de escaleras y ascensores, realizando en esa zona una nueva estructura metálica. En la modificación de Solurban se realizan los huecos sobre la estructura actual; una vez recalculada la nueva redistribución de esfuerzos, se refuerza la estructura existente mediante laminados Sika CarboDur y tejido SikaWrap, junto con la perfilería metálica necesaria en las zonas de apertura de nuevos huecos y cierre de existentes.

■ **Nave central:** el proyecto original contemplaba la realización de una nueva estructura metálica, totalmente exenta a la original, y la realización de parte luces en las losas. Las cargas verticales las hacían descender mediante una nueva estructura de pilares huecos metálicos abrazados a los existentes, “despreciando totalmente cualquier contribución de los mismos”, como aclaran desde Sika. “Aparte de la dificultad del acopio de vigas HEB300 en tan singular entorno y de la laboriosa puesta en obra, esta potente perfilería metálica añadía un importante incremento del peso propio y hacía necesario la realización de una nueva cimentación mediante micropilotes”, añaden.

Todas estas circunstancias hacían inviable cumplir cualquier requerimiento de plazo o económico, además de la pérdida de la originalidad de la estructura antigua. La propuesta de Solurban tenía en cuenta la contribución de la estructura original, una vez realizada la caracterización y ensayo de la misma.

Para complementar la estructura actual se contemplan las siguientes actuaciones:

- Refuerzo de momentos negativos y positivos de las vigas mediante laminado Sika CarboDur.
- Refuerzo de los cortantes mediante la colocación de nuevos estribos pasantes abrazando a las vigas, y posteriormente recrecido mediante la proyección de Sika Monotop-412S.



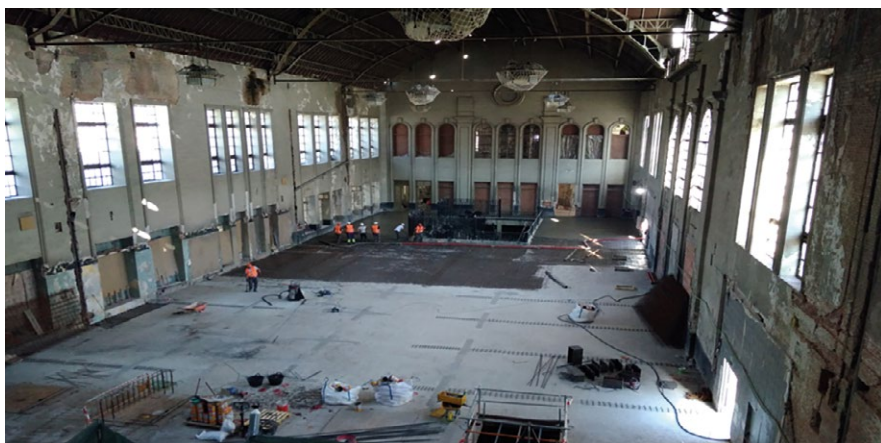
- Refuerzo de la losa existente mediante recrecido con hormigón. Para ello se trató la superficie de hormigón existente mediante diamantado HTC y con la aplicación de puente de unión entre hormigones Sikadur 32. Las cargas axiales puntuales correspondientes a los trusts y las nuevas gradas se transmiten mediante tornapuntas metálicos a los mechinales, realizados con SikaRep 434 con adición de SikaRep 512 en el muro de carga perimetral, “sobredimensionado en origen ya que también realiza la misión de contención del terreno”, explican fuentes de la empresa. Una vez transmitidas las cargas al muro, éstas descienden a través del mismo hasta su cimentación, “mucho

menos solicitada que la de los pilares, evitando de esta forma los nuevos pilares y la cimentación de los mismos”.

■ **Torreón de Levante:** además de los mencionados refuerzos estructurales mediante Sika CarboDur y SikaWrap, sustituyendo a los refuerzos mediante perfilería metálica, las mayores modificaciones que se realizan son debidas a nuevas solicitudes por parte del cliente final.

Entre ellas cabe destacar:

- La realización de comunicaciones verticales en las plantas inferiores.
- Cambio de la orientación de la escalera.
- Ampliación del ámbito de la escalera desde el 1,10 exigido por CTE hasta 1,30 solicitado.



Soluciones Sika empleadas

- » Sika Monotop 412 (20.000 kg)
- » Sikawrap (180 m²)
- » Sika Carbodur E512 (1.500 ml)
- » Sika Carbodur E514 (600 ml)
- » Sikadur 30 (1.116 kg)
- » Sikadur 330 (400 kg)
- » Sikadur 52In (30 kg)
- » Sikadur 32ef (670 kg)
- » Sikarep 434 (2.400 kg)
- » Sikarep 512 (1.000 kg)
- » Sika Monotop 414 (8.300 kg)



Esta modificación lleva implícita la eliminación de los muros de carga de la caja de escaleras y la sustitución por pórticos. Durante la obra también se detectaron diversas patologías y vicios ocultos, “seguramente producidos durante las reparaciones de postguerras o en actuaciones no documentadas”. En este sentido, especialmente llamativo fue el caso de una viga -según explican desde Sika- en la que se había eliminado todo el hormigón de su zona central, encontrándose el mismo sustituido por ladrillo de hueco doble.

Para la reparación de la misma, se siguió el siguiente procedimiento:

- Retirada de todo el material de relleno.
- Saneado del hormigón deteriorado.
- Tratamiento de las armaduras existentes mediante chorro de arena.
- Inyección de las fisuras mediante resina epoxi Sikadur 52 Inyeccion.
- Reposición y recolocación de armaduras.
- Reconstrucción de la viga y la losa con SikaRep 434 con adición de SikaRep 512.

Esta viga se encontraba en la zona de mayor protección de patrimonio, la denominada como Sala de Autoridades o Capilla, por lo que todas las intervenciones debieron hacerse afectando en la menor medida posible los artesanados.

Desde Soluciones Solurban han mostrado su gran satisfacción por la aportación realizada para mantener al máximo la originalidad de tan singular edificio, adecuando la estructura del mismo a los requerimientos del cliente, conforme a la normativa actual y ayudando a mantener el entorno privilegiado en el que se ubica.



Lo primero que se realizó fue un estudio en profundidad de la estructura y la cimentación existentes, con el fin de obtener datos ciertos de su estado que permitieran determinar la viabilidad del refuerzo de la estructura existente y aprovechar al máximo la misma”

REFERENCIAS

Sika, S.A.U. | Ctra. de Fuencarral, 72 / 28108 Alcobendas (Madrid) | Tel.: +34 916 572 375 / Fax: +34 916 621 938 | info@es.sika.com / www.sika.es |

[@SikaSpain](https://twitter.com/SikaSpain) | [f](https://www.facebook.com/SikaEspana) Sika España | [YouTube](https://www.youtube.com/SikaESP) SikaESP | [Linked in](https://www.linkedin.com/company/sikaespana) sikaespana