

FARO SANTANDER: TRANSFORMACIÓN DE LA SEDE HISTÓRICA DEL BANCO SANTANDER EN PASEO PEREDA EN ESPACIO CULTURAL

Faro Santander: transformation of the historical headquarters of Banco Santander in Paseo Pereda into a cultural space

Jorge de Prado Romero ^a, Carlos Castañón Jiménez ^b, Manuel de la Cal Manteca ^c y
Alejandro Bernabeu Larena ^d

^a Ingeniero Técnico Industrial. IDOM Consulting, Engineering, Architecture. Coordinador de Proyectos. jdeprado@idom.com

^b Ing. de Caminos, Canales y Puertos. IDOM Consulting, Engineering, Architecture. Director de Estructuras. ccastanon@idom.com

^c Arquitecto, Máster en Estructuras. Bernabeu Ingenieros. Director de Proyectos. m.delacal@dlcmestructuras.com

^d Dr. Ingeniero de Caminos Canales y Puertos. Bernabeu Ingenieros. Director. abl@bernabeu.net

RESUMEN

El edificio de la sede histórica del Banco Santander en Paseo Pereda (Santander), se encuentra actualmente en fase de obra de reforma integral, para transformarse en Faro Santander, un nuevo espacio dedicado al arte y la tecnología, diseño del arquitecto David Chipperfield. El proyecto ha requerido el empleo de soluciones y sistemas estructurales diversos, en algunos casos de gran singularidad, como el sistema de contención, condicionado por el mantenimiento de la fachada en el borde de excavación y las condiciones del terreno, altamente karstificado, o los forjados de hormigón postesado con sistema de activación térmica (TABS), apoyados en las fachadas existentes.

ABSTRACT

The historic headquarters building of the Banco Santander on Paseo Pereda (Santander) is currently undergoing a comprehensive refurbishment to transform it into Faro Santander, a new space dedicated to art and technology, designed by the architect David Chipperfield. The project has required the use of diverse structural solutions and systems, in some cases very singular, such as the retaining system, conditioned by the maintenance of the existing façade and the conditions of the highly karstified soil, or the post-tensioned concrete slabs with a thermal activation system (TABS), supported on the existing façades.

PALABRAS CLAVE: Rehabilitación, vaciado estructural y estabilización, postesado, TABS.

KEYWORDS: Rehabilitation, structural pouring and stabilisation, post-tensioning, TABS

1. Introducción

El edificio de la sede social histórica del Banco Santander, situado en Paseo Pereda y una de las construcciones más emblemáticas de la ciudad de Santander, está actualmente en proceso de reforma integral para transformarse en el futuro

Faro Santander [Fig. 1]. Faro Santander es un proyecto cultural, dedicado al arte y la tecnología, con un fuerte enfoque educativo, medioambiental y social [1].



Figura 1. Faro Santander. Vista general exterior (render).

2. Planteamiento arquitectónico y configuración estructural

El edificio existente data de finales del siglo XIX, y está formado por dos edificios de carácter residencial, originariamente independientes, conectados por un arco que cruza la calle, añadido en 1951, y que constituye el elemento más representativo del edificio.

Los requerimientos del nuevo uso previsto, con grandes espacios expositivos diáfanos, en algunos casos de doble altura, hacen que se plantee una sustitución completa de los forjados interiores, mientras que las fachadas exteriores se mantienen íntegramente. Las ventanas existentes de las fachadas permitirán la entrada de luz natural filtrada a las grandes salas de exposiciones [Fig. 1]. En el nivel superior se dispone un gran espacio para exposiciones temporales, y por encima, en la parte central, un nuevo pabellón público y terraza permitirá albergar eventos, ofreciendo una magnífica vista panorámica a la bahía y la ciudad de Santander.

A partir de este planteamiento, y teniendo en cuentas las condiciones del edificio existente

y los requerimientos del nuevo programa, que requiere también nuevos espacios bajo rasante, se considera la sustitución de la estructura interior, que permite proponer una nueva estructura que se adapte mejor a las necesidades del nuevo edificio.

3. Estructura existente. Caracterización y estabilización de fachadas.

El edificio objeto de la intervención, antigua sede histórica del Banco Santander en el Paseo Pereda (Santander) es originario de finales del Siglo XIX [Fig. 2]. A lo largo de su vida útil ha sufrido diversas intervenciones a nivel global como consecuencia de cambios de propietario, uso principal y reformas integrales.

Entre estas intervenciones destaca la realizada durante los años 50 del Siglo XX, durante la cual, se realizó una intervención global que tuvo como principal objeto la integración del

edificio original (ala Este) con un nuevo edificio (ala Oeste) y un cuerpo central que conforma un arco que permite el tránsito inferior. Los niveles superiores sobre el arco actúan de nexo entre ambas alas. Durante esta intervención se desarrolló la envolvente actual que permitía unificar todo el conjunto arquitectónico.



Figura 2. Vista general del edificio en su estado inicial. Fachada Sur

Como se puede identificar en la sección adjunta [Fig. 3], el edificio contaba en el ala Oeste con dos niveles bajo rasante, planta baja y cinco niveles sobre rasante más cubierta. En el ala Este con un nivel bajo rasante que se extendía fuera de la huella del edificio, planta baja y cinco niveles sobre rasante más cubierta.

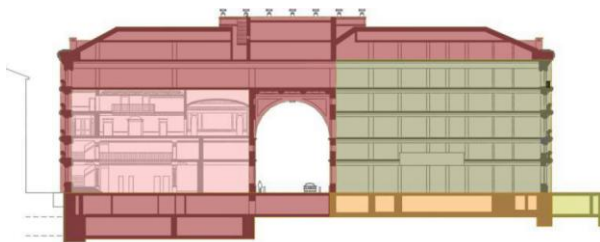


Figura 3. Sección constructiva del estado inicial. Evolución histórica de la construcción del edificio.

Entre las dos alas del edificio, se podían distinguir dos partes estructuralmente muy heterogéneas entre sí, las cuales, incluían soluciones y tipologías estructurales propias de cada una de las épocas de construcción, tanto para la estructura vertical como horizontal.

3.1 Trabajos de caracterización estructural

Dada la heterogeneidad en las tipologías existentes fruto de las distintas épocas de construcción e intervenciones posteriores entre los distintos cuerpos que conforman el edificio, y la escasa información disponible, la cual, era muy parcial y en ocasiones poco coherente, se

consideró necesario llevar a cabo una campaña de caracterización estructural previa [Fig. 2].

Dicha campaña tenía como objeto principal determinar las tipologías y geometrías de los elementos de la estructura portante, así como las propiedades mecánicas de sus materiales. Pese al vaciado previsto en el interior del edificio, se consideró fundamental un informe completo de caracterización, que si bien se centraba de forma más profunda en los elementos que iban a permanecer de la envolvente (contenciones y fachada) y de la suportación del arco, debía servir de base para establecer los procedimientos y secuencias de demolición con las garantías de estabilidad y seguridad adecuadas.

Para ello, en función de las condiciones de accesibilidad y representatividad de los elementos se establecieron planos de trabajo para la ubicación de catas por plantas y tipo de elemento (cimentaciones, muros de contención, pilares, vigas, losas y forjados, escaleras) y puntos de extracción de materiales para su posterior ensayo en laboratorio.

3.2 Estructura existente ala Este

En el ala Este, el más antiguo y sobre el que se realizaron mayor número de intervenciones se podían observar las siguientes características y tipologías estructurales.

La estructura vertical estaba dividida entre cuatro tipos de elementos principales:

- Muros de carga en las alineaciones de fachada.

En el caso de la fachada de principal (fachada Sur) resuelto con sillares de piedra y un espesor variable entre 60 y 40 cm

El resto de las fachadas, resueltos con muros de fábrica de ladrillo macizo de espesor aproximado 60-65 cm sobre los que se dispuso el revestimiento de piedra exterior.

- Pilares de fundición en las alineaciones interiores del nivel de planta baja. Estos pilares contaban con un fuste y un capitel superior ornamentados porque posiblemente fueron vistos en la solución original, pero que

posteriormente se forraron para ocultar un elemento de refuerzo con acero laminado.

- Pies derechos de madera en la prolongación de los pilares de función en los niveles superiores hasta planta cuarta. Estos elementos, se encontraban revestidos por pletinas metálicas de refuerzo que generaban un cajón cerrado y recibían la estructura horizontal.
- Pilares metálicos de acero laminado. encastrados dentro de los muros de fachadas para formar pórticos que reciben el apoyo de las correas del forjado. El arranque de estos pilares se realizaba en planta baja sobre un zócalo de sillares de piedra.

La estructura horizontal estaba resuelta con forjados unidireccionales de viguetas metálicas y entrevigado de roscas de ladrillo cerámico que se apoyan sobre vigas metálicas principales dispuestas entre los pilares interiores y los pilares encastrados en las fachadas. Todos los elementos de forjado no eran originales, sino que se correspondían con alguna intervención global posterior que se acometió en esta ala.

3.3 Estructura existente ala Oeste y zona central

En el ala Oeste, construido en su totalidad durante la intervención realizada durante los años 50 del Siglo XX, se podían observar elementos de hormigón armado en todos los elementos de la estructura principal.

Los pilares interiores eran de sección rectangular, presentaban secciones muy masivas, 1.10 x 1.10 m en los niveles bajo rasante y 0.60 x 0.60 m en los niveles sobre rasante, con una cuantía de armado de acero liso muy baja. La estructura en las alineaciones de fachada, en todas las caras del edificio estaban resueltas con pórticos de hormigón armado sobre los que se ejecutaba la envolvente de piedra.

La estructura horizontal estaba resuelta por dos pórticos interiores longitudinales Este-Oeste que se apoyaban en los pilares interiores y por losas macizas nervadas unidireccionales que

se apoyan en estos dos pórticos interiores y las alineaciones de fachada.

La zona central de conexión fue construida en la misma intervención que el ala Oeste., por lo tanto, las tipologías estructurales que se pudieron identificar durante caracterización fueron similares a las ya indicadas. Cabe destacar que los arcos existentes en ambas crujías extremas, y que se ha conservado durante esta intervención, estaban resueltos con losas macizas curvas de hormigón armado y vigas peraltadas en los extremos siguiendo la misma curvatura.

3.4. Estabilización de fachadas

Para poder acometer la intervención propuesta, de sustitución estructural en el interior del edificio manteniendo la envolvente exterior, era preciso acometer previamente la estabilización completa del perímetro del edificio.

Se han analizado diferentes alternativas para el diseño de estos elementos, tanto relativo a la tipología (estructura metálica o sistemas modulares) como desde el punto de vista de la configuración respecto a la envolvente del edificio que se debe sostener (exterior, interior o híbrida)

Finalmente, se optó por una estructura modular completamente exterior al perímetro de la envolvente del edificio. Esta solución mejoraba los plazos de ejecución, permitía una buena adaptación al contorno de las fachadas y mejoraba la repercusión en la sostenibilidad al tratarse de elementos desmontables y reutilizables 100%. Además, maximizaba el espacio interior disponible para la ejecución de la obra. En la figura adjunta [Fig. 4] se pueden apreciar esquemas de la solución planteada.

Por otra parte, junto con la estabilización perimetral, era necesario contemplar el apeo tanto vertical como horizontal de los arcos centrales existentes en las crujías extremas junto a las fachadas longitudinales Norte y Sur. Estos arcos se incluían dentro del catálogo de elementos existentes que se conservaban. Dicho

apeo también se resolvió con una estructura temporal de elementos modulares a modo de cimbra que se adaptaba a la curvatura del arco y que permitía el tránsito de vehículos por la parte inferior.

En la cimentación de todos estos elementos, dada la presencia de un nivel superior de rellenos y la posibilidad detectada de la existencia de cavidades de origen kárstico en el estrato rocoso, se diseñó una solución profunda de micropilotes ejecutados a rotoperCUSión.

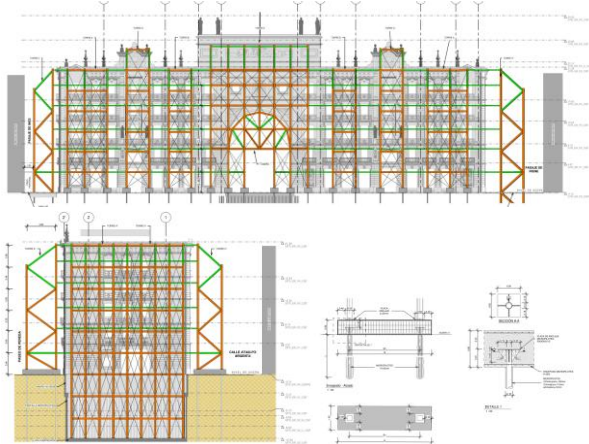


Figura 4. Esquemas de estabilización exterior y su cimentación.

4. Contención perimetral y vaciado

Para el vaciado de los nuevos niveles bajo rasante que se ampliaban en el edificio, dos bajo el ala Este, un rebaje de 1,5 m aproximadamente en el ala Oeste y un sótano, se plantearon sistemas de contención interiores en la envolvente del edificio cuyo diseño y dimensionado estaba muy condicionado por la presencia de la fachada existente, siendo muy importante controlar deformaciones durante todas las fases del vaciado para no generar asientos diferenciales a lo largo de dichas fachadas. Por otro lado, los sistemas planteados debían permitir maximizar el espacio útil interior para poder incluir todo el programa arquitectónico.

En el ala Oeste, puesto que solamente era necesario un rebaje parcial de un nivel adicional y aprovechando la existencia de muros de hormigón originales en buen estado y de un espesor elevado, se planteó la ejecución por

bataches, junto con la cimentación, de un zócalo de hormigón que permitiese arriostrar el arranque de dichos muros existentes asegurando su estabilidad [fig. 5].

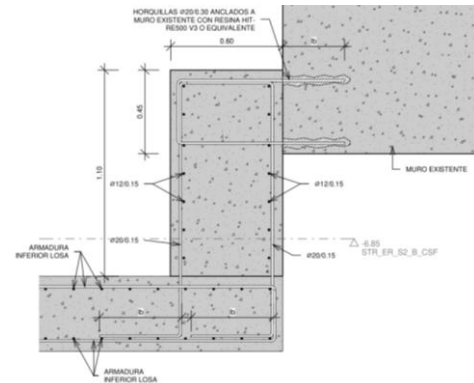


Figura 5. Detalle de zócalo en ala Oeste

En el ala Este, para poder ejecutar el vaciado indicado anteriormente se plantearon dos soluciones combinadas, una solución general mediante una pantalla de contención de micropilotes y un vaciado por bataches en las zonas de los núcleos donde se podía actuar directamente sobre un estrato rocoso.

La pantalla de micropilotes se ejecutaba desde el nivel de sótano -1 hasta el nivel sótano -3 con una viga cadena en la coronación sobre la que arrancaba hasta el nivel de planta baja un muro de hormigón armado de 250 mm de espesor. Una vez llegado al nivel de vaciado inferior sótano -3 se ejecuta un muro forro de 20 cm vinculado estructuralmente a las pantallas de micropilotes [Fig. 6].

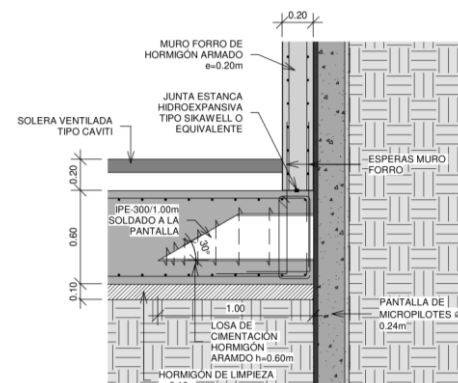


Figura 6. Detalle de pantalla de micropilotes y muro forro en arranque de cimentaciones

En la zona de fachada Este junto al núcleo vertical se planteó una solución de vaciado sobre el estrato rocoso directamente ejecutado por

bataches y contemplando las bermas y ejecución de sostenimientos temporales mediante hormigón proyectado sobre los que se disponen los elementos de acodalamiento temporal.

En la zona central bajo el arco, para poder realizar el vaciado de un sótano adicional, se plantea una solución idéntica de pantalla de micropilotes descrita en el ala Este pero ejecutada hasta el nivel de sótano -2.

Antes del vaciado de cada nivel de sótano se ha proyectado un sistema de acodalamiento temporal mediante puntales interiores con soluciones modulares de estructura metálica que permitan el ajuste de longitud necesario para controlar en todas las fases la deformación de las contenciones y no afectar a las fachadas superiores que se apoyan junto al perímetro de excavación.

5. Nueva estructura interior

5.1 Cimentaciones

Las soluciones de cimentación que se plantearon en el proyecto estuvieron marcadas por los siguientes condicionantes:

- Presencia de niveles freáticos por encima del plano de apoyo de las cimentaciones (2-3 m en el caso del ala Oeste y la zona central del Arco y hasta 6 m en el caso del ala Este).
- Apoyo sobre el nivel de estrato rocoso con elevada capacidad portante 5 kg/cm².
- Posible presencia de cavidades kársticas. Durante la fase de proyecto, tanto por plazos como por condiciones de accesibilidad, no fue viable llevar a cabo la ejecución de una campaña geofísica de tomografía cross-hole para la detección de estas cavidades. Dicha campaña tuvo que posponerse para la fase de obra.

Por lo tanto, se optó por disponer de elementos de cimentación superficial corridos tipo losa en toda la superficie del edificio. De

esta forma se conseguía generar un elemento que transmitiese las cargas al terreno y que permitiese generar un vaso de gran estanqueidad junto con los elementos de la contención perimetral, además de aportar la rigidez y resistencia necesarias para soportar los esfuerzos producidos por la subpresión de la columna de agua generada al excavar por debajo del nivel freático.

El ala Este se apoya en el nivel de sótano -3 sobre una losa de cimentación de hormigón macizo de 60 cm de espesor [Fig. 7].

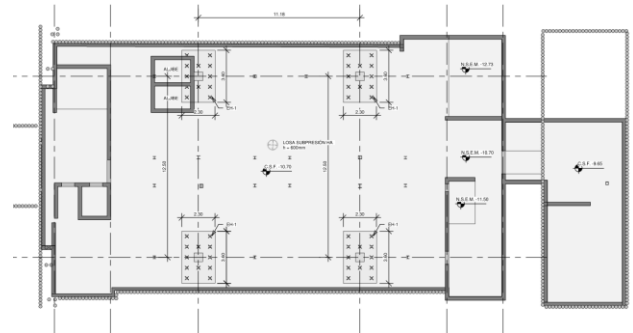


Figura 7. Planta de cimentación del ala Este.

Para la cimentación del ala Oeste y la zona central del Arco, apoyada en ambos casos en el nivel de sótano -2 se consideró una losa de cimentación de 40 cm de espesor [Fig. 8].

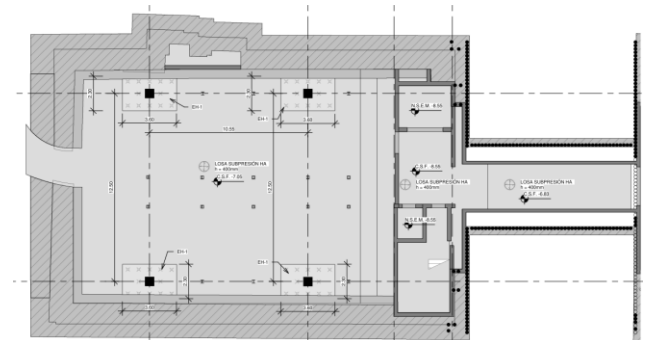


Figura 8. Planta de cimentación del ala Oeste y zona central del Arco.

Como se recoge en ambos esquemas de cimentación y se detalla a continuación [Fig. 9], bajo los cuatro pilares principales de cada edificio, donde se concentra una parte muy significativa de la bajada de cargas a la cimentación, se contempló la ejecución de una solución especial consistente en un encepado de canto 80 cm apoyado sobre micropilotes.

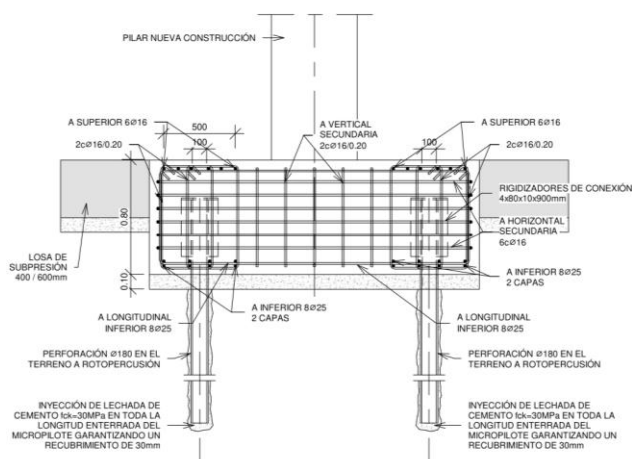


Figura 9. Detalle de encepado bajo pilares principales.

Estos elementos fueron diseñados ante la posibilidad de que existiesen cavidades kársticas bajo el apoyo los pilares que pudieran generar problemas de estabilidad o asentamientos.

5.2 Estructura vertical

La estructura vertical de ambas alas seguía un esquema similar, se contempló la ejecución de núcleos de hormigón armado en los extremos (en el caso del ala Oeste solamente en el extremo junto al Arco central [Fig. 10]) y 4 pilares interiores que generan una retícula de 12x12 m aproximadamente.

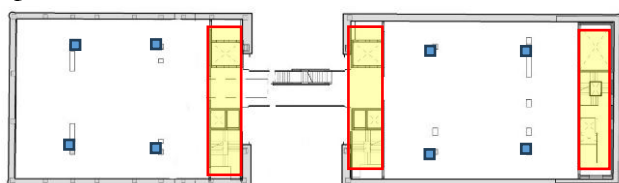


Figura 10. Esquema de estructura vertical

Los núcleos se resolvieron con muros de hormigón armado de 25 cm de espesor. Si bien en los núcleos se buscó respetar las alineaciones principales de muros en dos direcciones, la posición de algunos muros y la apertura de huecos sobre los mismos ha ido adaptándose en cada nivel a las necesidades planteadas desde el programa funcional del proyecto de arquitectura. En los niveles bajo rasante de ambas alas, para reducir la luz entre apoyos de las losas minimizando el canto de las mismas y ganando altura libre en cada planta, se dispusieron

alineaciones intermedias de pilares metálicos tipo HEB coincidentes con particiones interiores en los locales técnicos ubicados en estos niveles.

La altura libre entre plantas es muy variable, debiéndose ajustar a la configuración original marcada por los huecos de fachada.

5.3 Estructura horizontal

Para la estructura horizontal de los distintos niveles y zonas del edificio se consideraron diferentes tipologías para adaptarse a la distribución de apoyos en cada caso y a las cargas asociadas con los espacios expositivos y su flexibilidad funcional propuestos en el proyecto de arquitectura.

En los niveles bajo rasante de ambas alas y paso inferior bajo el Arco, al existir apoyos intermedios entre las alineaciones de los pilares principales, se plantearon soluciones de losa maciza de hormigón armado de cantos comprendidos entre 30-35 cm. En los apoyos de las losas sobre los pilares metálicos intermedios se diseñaron capiteles metálicos tipo cruceta embebidos en la losa para la transferencia de cargas.

En los niveles sobre rasante las losas de ambas alas (incluida la planta baja en el caso del ala Oeste) se resolvieron con losas postesadas de canto 40-48 cm apoyadas en el perímetro sobre los elementos originales de las fachadas [Fig. 11], en los núcleos de la zona anexa al arco de ambas alas y fachada Este del ala Este, y en los cuatro pilares principales de cada ala.

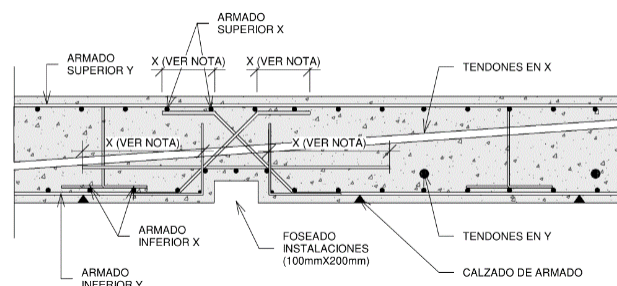


Figura 11. Sección tipo de losa maciza postesada

Como se puede ver en la sección longitudinal [Fig. 12], en la zona central entre los

pilares principales se genera una crujía libre de 12mx12m aproximadamente, la cual, presenta un espacio a doble altura en las plantas pares pares mediante la apertura de atrios en los forjados de planta primera y planta tercera de ambas alas.

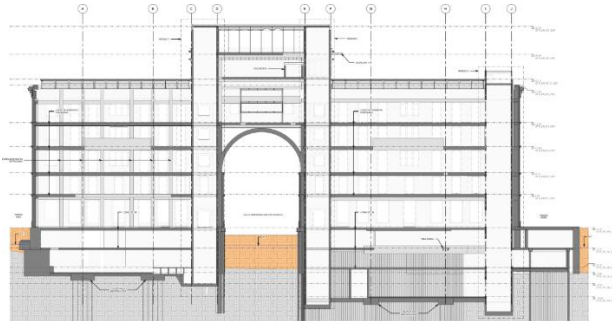


Figura 12. Sección longitudinal del esquema estructural

Como se recoge en el detalle constructivo anterior, en el interior del canto de la losa debían convivir y, por lo tanto, coordinarse los elementos puramente estructurales (armadura pasiva y activa) con elementos arquitectónicos (foseados) y de instalaciones (puntos de luz, sistema de rociadores antincendios, elementos de activación térmica) que configuran la sección constructiva y condicionan el trazado de las armaduras. En la sección tipo del forjado no están recogidos los elementos no estructurales descritos anteriormente.

Los forjados sobre rasante se diseñaron considerando su activación térmica mediante

TABS (Thermally Activated Building System) que consiste en aprovechar la inercia térmica de una masa de hormigón como intercambiador de calor, lo cual, consigue un nivel de confort elevado y además permite reducir muy significativamente los consumos energéticos de los edificios que cuentan con este sistema aumentando así su eficiencia energética.

La cubierta de las dos alas [Fig. 13] se diseñó con una retícula de vigas metálicas que salvan el vano de 18 m entre las fachadas Norte y Sur y permitían generar un espacio diáfano en toda la planta. Los perfiles, tanto para poder controlar las deformaciones de la cubierta como por requerimientos arquitectónicos se plantearon con secciones armadas de canto 1250 mm.

El apoyo se planteó directamente sobre la viga de borde existente en las fachadas originales. No obstante, debido a la falta de datos durante la fase de proyecto para la evaluación y peritación estructural de dichas vigas, el detalle final tuvo que quedar abierto hasta la fase de demolición en la obra [Fig. 14]. Sobre los perfiles metálicos se dispuso un forjado de chapa colaborante excepto en la zona central de cada ala donde se disponían lucernarios elevados para el paso de luz natural al espacio interior.

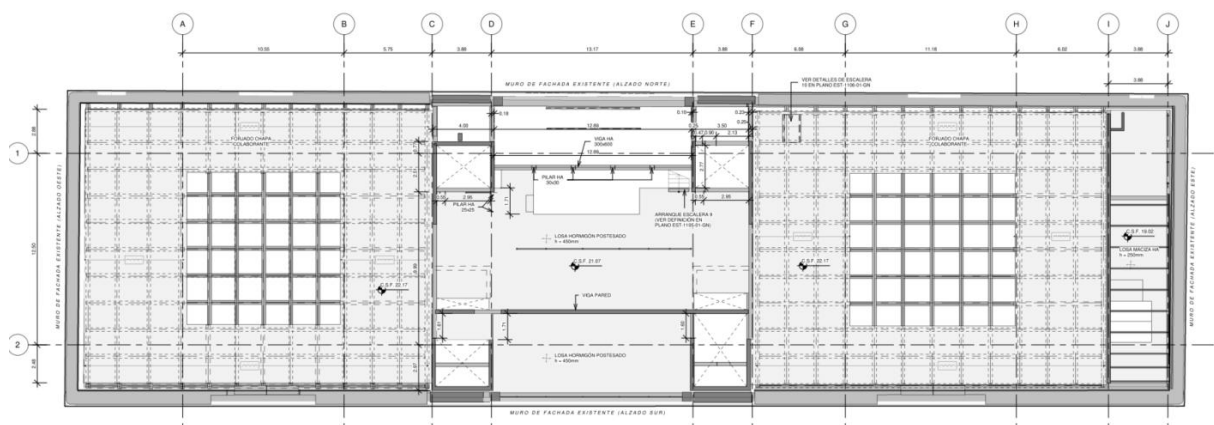


Figura 13. Planta cubierta alas

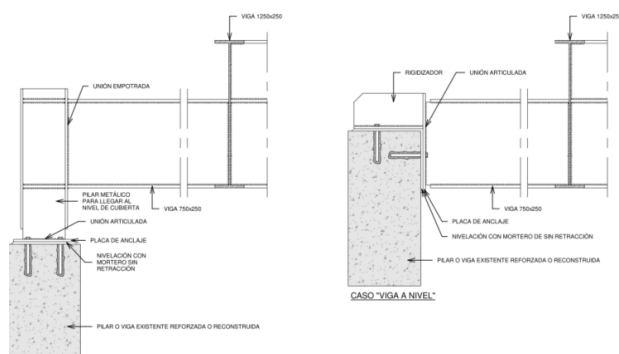


Figura 14. Alternativas de apoyo de vigas en cubierta

En la zona del arco central se ubicaban pasarelas conectando ambas alas. Estructuralmente, se mantuvo la tipología general de losas postesadas de las plantas de las alas. En el nivel de planta primera la conexión entre alas se resolvió con un entramado de vigas metálicas suspendido en sus bordes laterales Este - Oeste de sendas vigas HEB-1000 desde el nivel de planta cuarta, las cuales se apoyaban directamente en los núcleos principales de cada ala [Fig. 15].

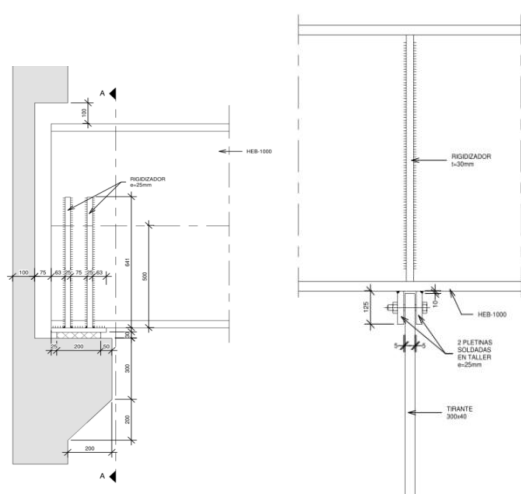


Figura 15. Esquema de viga y tirantes para suspensión de pasarela de nivel P1

Por último, en esta zona central, se ha añadido un nivel adicional respecto a la configuración original del edificio en la parte superior cuya cubierta se resolvió con un entramado de vigas metálicas apoyadas en pilares metálicos de sección rectangular maciza.

5.4 Interacción con la estructura existente

Incluso habiéndose planteado un vaciado completo de la estructura existente, en el perímetro del edificio, de inicio, se planteó en el proyecto el apoyo de los niveles de forjado sobre los elementos perimetrales existentes en ambas alas. En el caso del ala Oeste en los pórticos de hormigón armado y en el caso del ala Este en los muros de carga perimetrales.

Para apoyo de las losas postesadas sobre las fachadas [Fig. 16] se desarrolló una secuencia de ejecución en dos fases, realizándose la vinculación estructural una vez ejecutado el tesado. De esta forma se evitaba la transferencia de esfuerzos horizontales como consecuencia de la reacción de los tendones a los elementos originales.

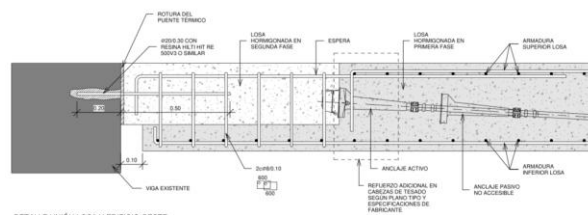


Figura 16. Detalle constructivo de apoyo de losa de hormigón postesado sobre la estructura de fachada

Con la distribución de apoyos interiores junto con el sistema de conexión y la secuencia de ejecución se garantizaba una transmisión de cargas muy reducida a los elementos originales de la estructura perimetral de ambas alas. No obstante, puesto que no se pudo contar con los resultados completos de la caracterización existía una incertidumbre respecto a la capacidad e integridad estructural de estos elementos existentes. Por este motivo, dentro de la documentación de proyecto, se planteó una solución alternativa basada en la ejecución de pórticos de estructura metálica trasdosados a la envolvente original. Dichos pórticos se cimentaban sobre la contención planteada y en caso necesario mediante la ejecución de micropilotes adicionales (fundamentalmente en el ala Oeste).

En ambos casos esta estructura perimetral debía adaptarse a la estructura original de cada ala para no invadir interiormente el edificio y no afectar a la distribución de espacios del proyecto de arquitectura. En el ala Oeste, se aprovechó que los pilares de hormigón originales sobresalían respecto a las vigas de los pórticos para ubicar dos pilares metálicos adosados a cada pilar de hormigón [Fig. 17] y generar pórticos metálicos que en el paso por los pilares originales debía resolverse con una transición excéntrica del dintel.

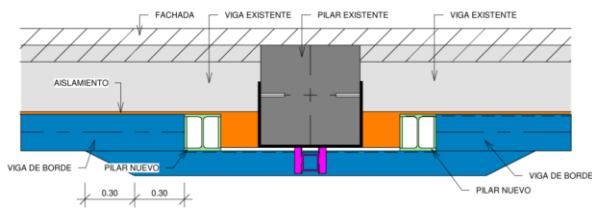


Figura 17. Estructura metálica adicional en fachadas del ala Oeste

En el ala Este, los pilares metálicos se introdujeron dentro de los muros de carga originales y se dispuso un dintel excéntrico corrido en el nivel de forjado. [Fig. 18].

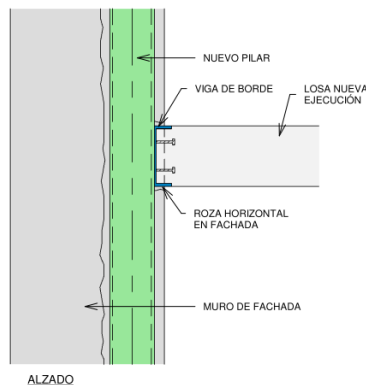


Figura 18. Estructura metálica adicional en fachadas del ala Este inserta dentro de los muros de carga

6. Conclusión

El artículo presenta la cimentación y estructura del proyecto de reforma integral y transformación de un edificio histórico. Por sus características y requerimientos futuros de uso presenta una serie de condicionantes y complejidades que han requerido el empleo de soluciones y sistemas estructurales diversos, en

algunos casos de gran singularidad, como el sistema de contención, condicionado por el mantenimiento de la fachada en el borde de excavación y las condiciones del terreno, altamente karstificado, o los forjados de hormigón postesado con sistema de activación térmica (TABS), apoyados en las fachadas existentes.

Durante la fase de obra, la adaptación a las necesidades del terreno, las conclusiones aportadas por la caracterización estructural finalizada en algunos elementos en fase de ejecución se han realizado diversas modificaciones y adaptaciones al proyecto de ejecución para adaptar a las preferencias de la empresa constructora.

Referencias

- [1] Fundación Banco Santander, Faro Santander, [Faro Santander | Fundación Banco Santander](#) (consultado 15 enero 2025).
- [2] David Chipperfield Architects, Paseo de Pereda, 9-12, [Paseo de Pereda 9-12 • David Chipperfield Architects](#) (consultado 15 enero 2025).
- [3] Arquitectura Viva, Paseo de Pereda, Santander, AV Proyectos 102, 2020, p. 26-27.
- [4] Arquitectura Viva, Paseo de Pereda 9-12 en Santander, Arquitectura Viva 253, abril 2023, p. 38-41.