

Sistema estructural general

El proyecto se desarrolla a partir de tres piezas distintas articuladas por la pieza central de planta baja, desarrollada a partir de volúmenes que hacen un juego de llenos y vacíos generando permeabilidades entre la ciudad y la campiña, y de donde nacen unas estructuras verticales que cosen la pieza lineal de las dos últimas plantas que conforman el edificio. Además, la tercera pieza que se corresponde con el basamento, cuenta con un elemento que sobresale para generar el acceso principal del edificio y que tiene una luz de 12.00 m. Las estructuras verticales se convierten en los ejes que estructuran el proyecto, ya que su crujía marcan las líneas de carga que se extrapolan a todas las plantas del edificio. Además, estas funcionan como estabilización lateral, ya que los muros laterales actúan como muros pantallas de hormigón visto, integrando así la estructura con el acabado final del proyecto.

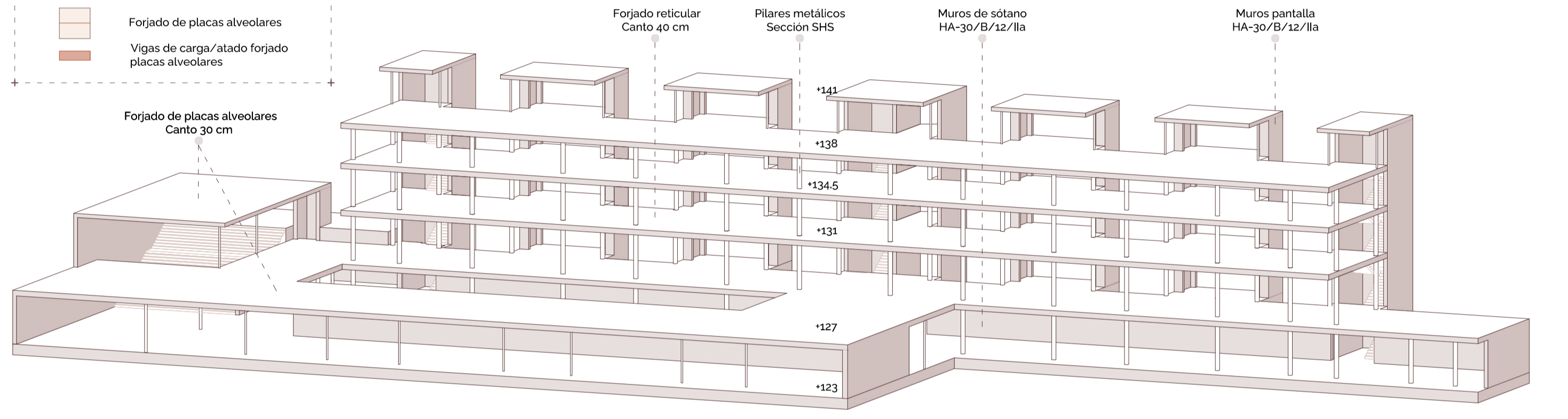
Material
La estructura elegida es mixta, ya que los forjados y muros pantallas/contención son de hormigón armado, frente a los soportes que son metálicos. La elección de estos materiales se ha basado en la integración y coherencia del desarrollo de la estructura con el diseño del edificio proyectado.

Cimentación
El sistema de cimentación elegido es la losa de cimentación, ya que al ser un único elemento, permite un mayor reparto en la estructura del terreno, funcionando como "viga" en los puntos donde el terreno pueda presentar una menor capacidad resistente. La cimentación se resuelve mediante una losa dividida en dos por una junta estructural que las independiza, con el fin de garantizar que la resultante de estas, se encuentre dentro del núcleo central. La losa 1 tiene un canto de 90 cm, mientras que la losa 2 tiene un canto de 60cm.

Tipos de forjado
Teniendo en cuenta la distancia entre pórticos (entre 6-7.5 m en su mayoría), el tipo de forjado elegido para el desarrollo de la estructura horizontal es un forjado reticular de hormigón armado con casetones perdidos de EPS, que permite salvar dichas luces. Este sistema cambia para la zona pública del basamento, que debido a su uso, (espacios de grandes luces, biblioteca, sala de exposiciones, gimnasio...), el forjado necesita salvar distancias de hasta 10 metros, por tanto, el tipo de forjado elegido para resolver esta zona del edificio son las placas alveolares, que además, permite reducir el canto a 30 cm

Tipos de soportes
Como soportes se utilizan en todo el proyecto, pilares metálicos de sección SHS, para conseguir así, una mayor integración con el diseño arquitectónico del edificio proyectado, ya que en su mayoría estos pilares son vistos, y de esta manera, se consigue que queden integrados con la carpintería que conforman los cerramientos de vidrio.

Sistema de estabilización lateral
La estabilización lateral del edificio viene dada por el uso de nudos rígidos, pero además, desde planta Basamento (+123) hasta la planta de cubiertas (+141), se realiza también, a través de los muros pantallas que conforman los laterales de las estructuras verticales, y de los muros pantallas que conforman los núcleos de comunicaciones. Además, en la planta del basamento (+123), la estabilización lateral se realiza tanto con los muros de sótano situados en la parte enterrada, como en los muros de carga que conforman algunos de los límites del edificio. Todos estos muros, son de hormigón visto, de manera que la estructura queda totalmente integrada con el diseño arquitectónico.



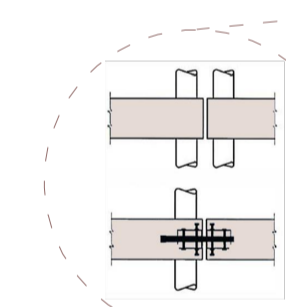
Junta de dilatación Pasadores deslizantes

Debido a que el edificio tiene una longitud mayor de 40 metros, es necesario la colocación de una junta de dilatación. Dicha junta se decide colocar en el lugar donde existe una coherencia tanto en el diseño del edificio, como en la estructura y en la cimentación.

Una de las razones principales por las que se toma la decisión de colocarla en ese punto, además de por el diseño y la estructural es por la geometría de la losa de cimentación, ya que al posicionarla en el lugar elegido, se consigue que la losa quede dividida en dos y que estas tengan una geometría simplificada con forma rectangular, en la que la resultante se encuentra en el centro.

Frente al tradicional doblado de pilares, se decide utilizar en el proyecto pasadores deslizantes que evitan tener que doblar la estructura y ofrecer así una mayor coherencia con el diseño de la arquitectura.

Sistema tradicional Doblado de pilares



Sistema elegido en el proyecto Pasadores deslizantes

