

INTRODUCCIÓN

## Introducción

El programa sobre el que se desarrollaran las propuestas es el de un centro de formación continuada, lo que habitualmente se denomina universidad para adultos o universidad popular, con el condicionante de su uso flexible dentro de este ámbito general docente. Se situará en el municipio de Valencia, dentro del área de trabajo del Taller en la zona delimitada en el Cabanyal, y específicamente vinculado al edificio existente de la antigua lonja de pescadores.

La parcela se ubicará en el entorno de la antigua lonja, lo que sitúa el conjunto en relación directa con el paseo marítimo y la playa de la Malvarrosa de Valencia.

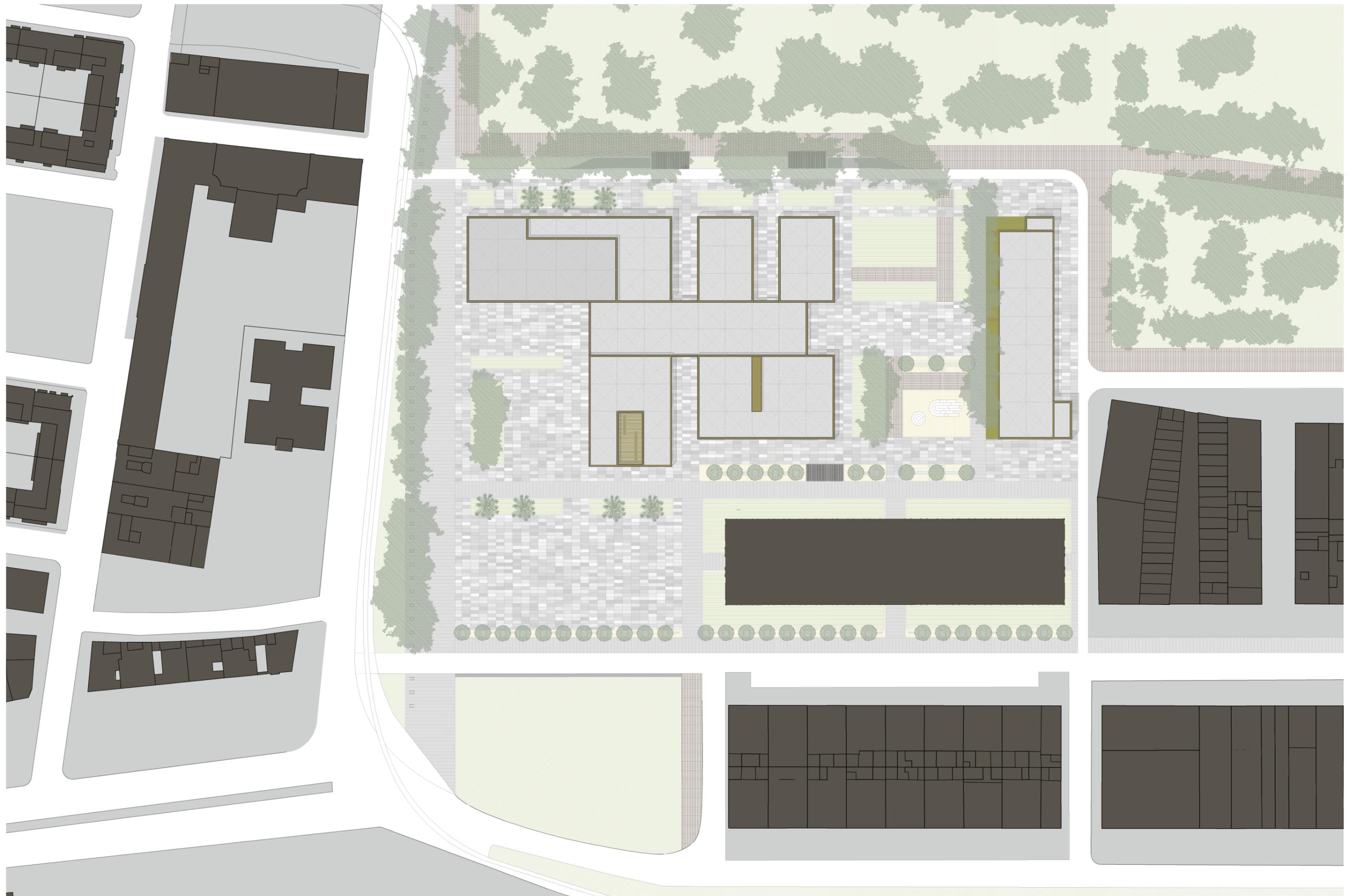
El conjunto educativo desarrollará las necesidades de formación continuada de las personas adultas, en un amplio abanico de posibilidades, durante el período lectivo convencional, y se empleará como universidad de verano durante el periodo de los meses de julio y agosto. Dentro del primer objetivo se incluye, entre otros muchos, la necesidad de albergar una escuela de formación de adultos para la obtención del Graduado en Educación Secundaria.

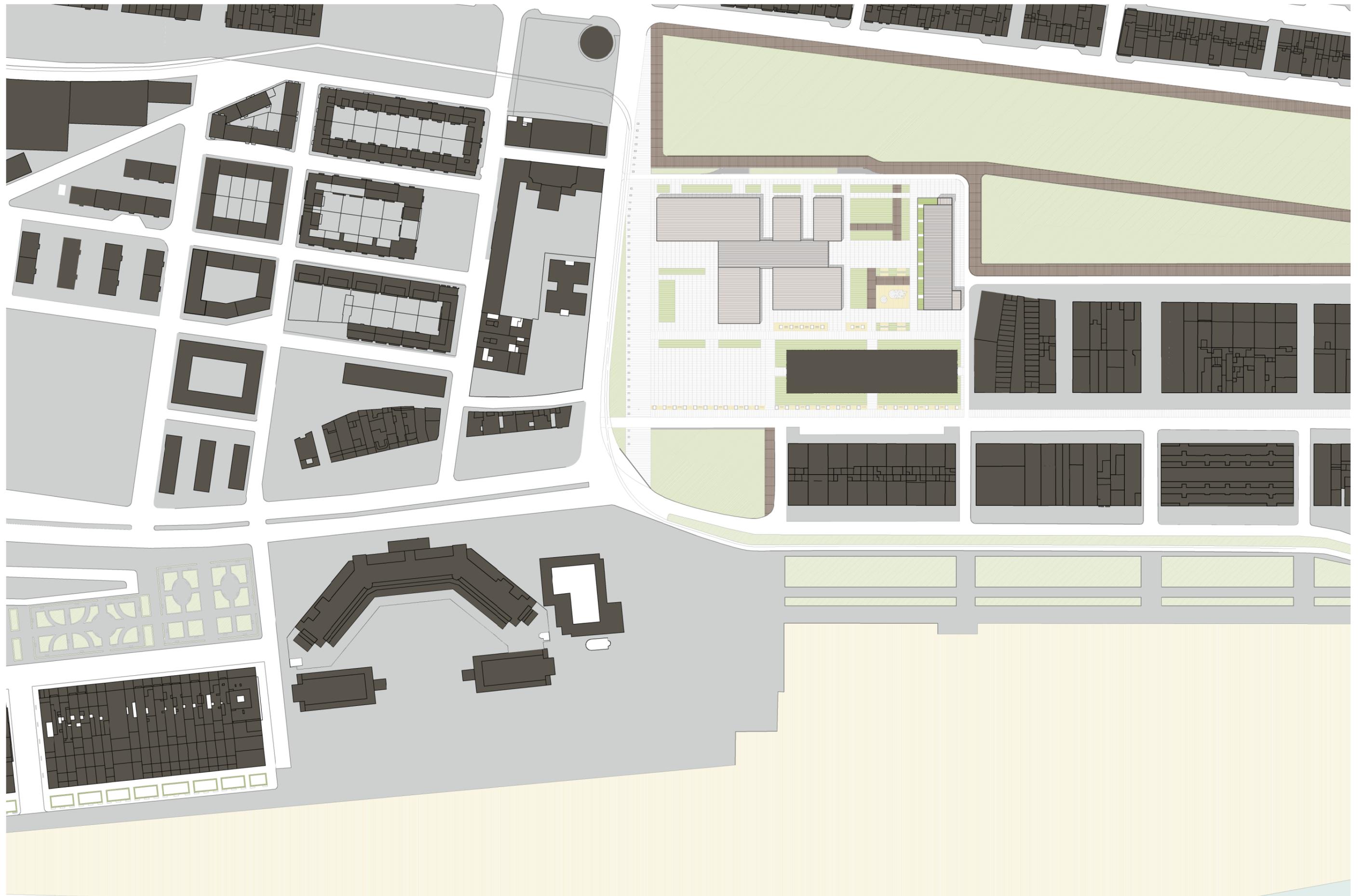
Además de las estancias propias de un centro educativo, de carácter universitario, abierto al barrio y a la ciudad, necesariamente dispondrá de un pequeño número de viviendas/ apartamentos para el uso de profesores y/o estudiantes que no residan en Valencia, especialmente en el funcionamiento como universidad de verano.

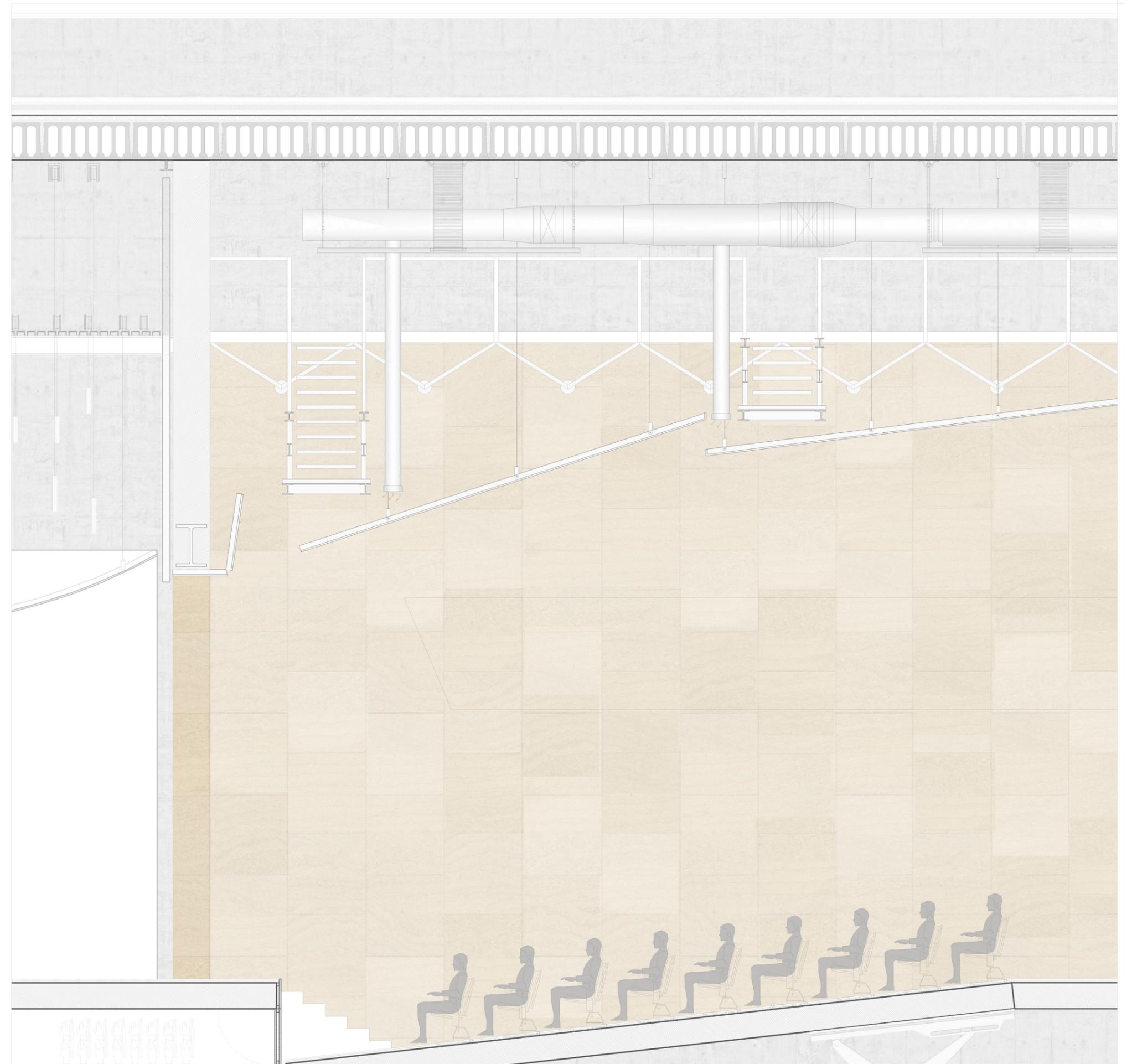
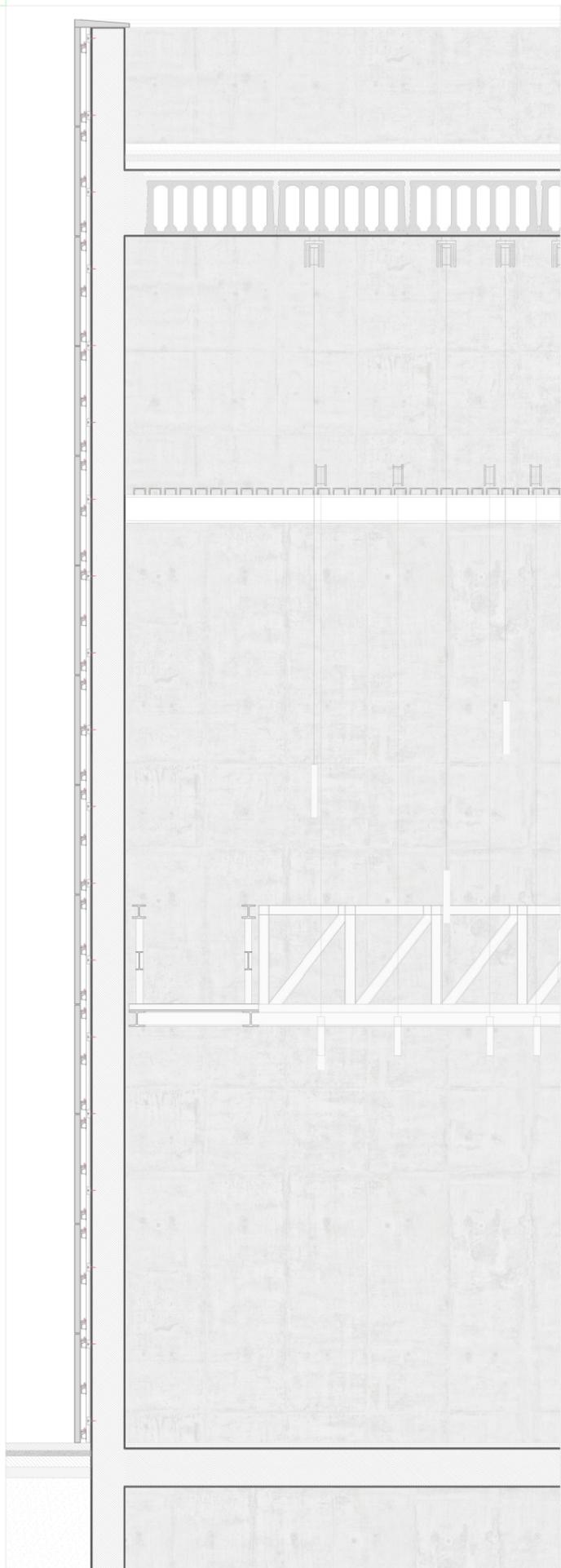
**Centro de formación permanente para adultos/ universidad de verano:** Capacidad: 250-350 estudiantes

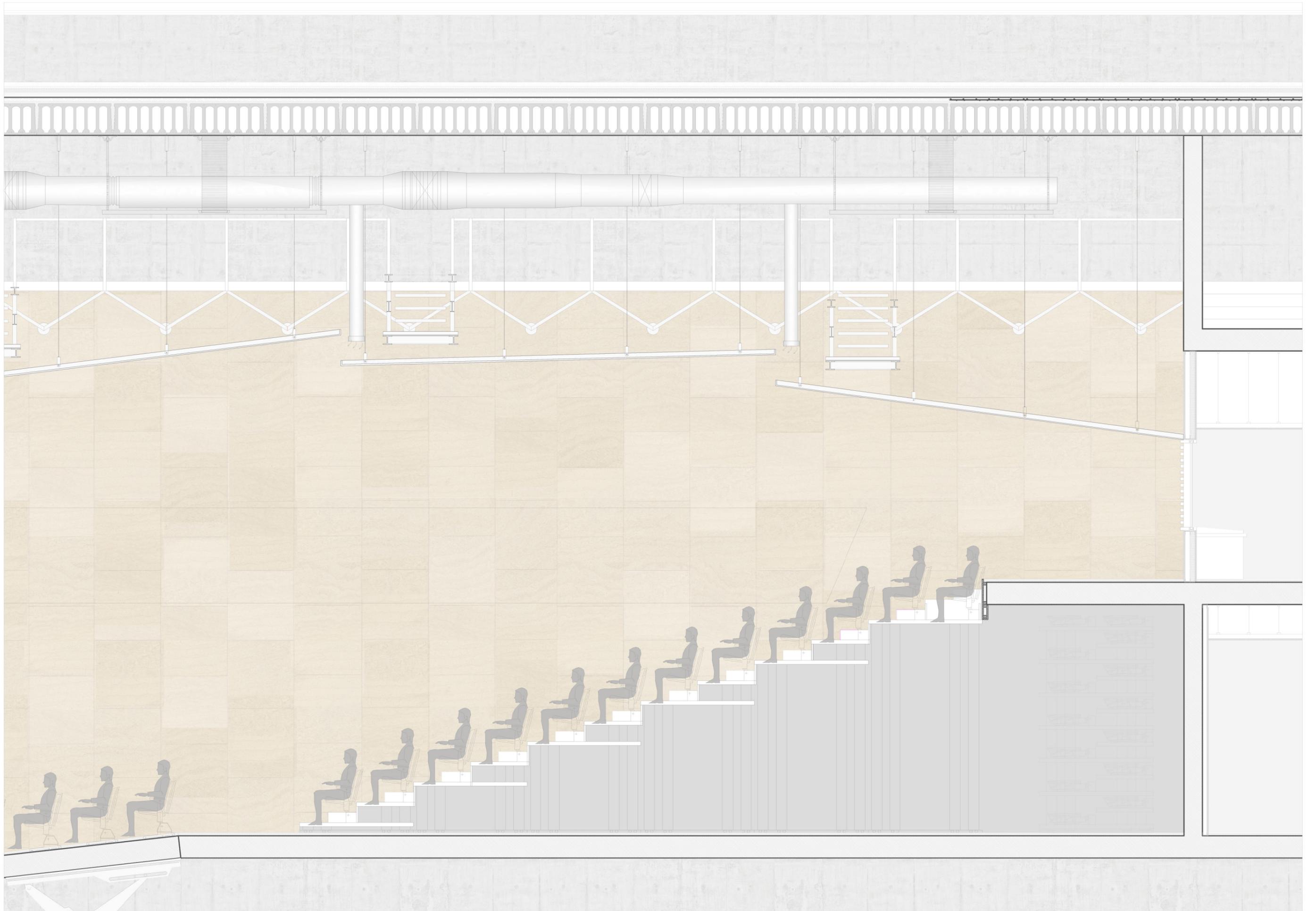
- 6 aulas teóricas para 20-25 personas.
- 4 aulas laboratorio: senior música y teatro, pintura-cerámica, idiomas, informática.
- 4 aulas taller o prácticas.
- 2 aulas polivalentes para 50 personas (yoga, gimnasia mantenimiento, baile, tai chi chuan).
- Sala de audiovisuales para 75 personas. Esta pieza funcional puede ser la misma que el aula laboratorio de música y teatro.
- Sala polivalente para 150 personas, con capacidad de uso como teatro.
- Sala de exposiciones.
- Biblioteca.
- Despachos para profesores.
- Administración y Dirección.
- Restaurante-comedor.
- Alojamiento temporal, en número mínimo de 30 unidades: Habitaciones, apartamentos, viviendas familiares, etc.

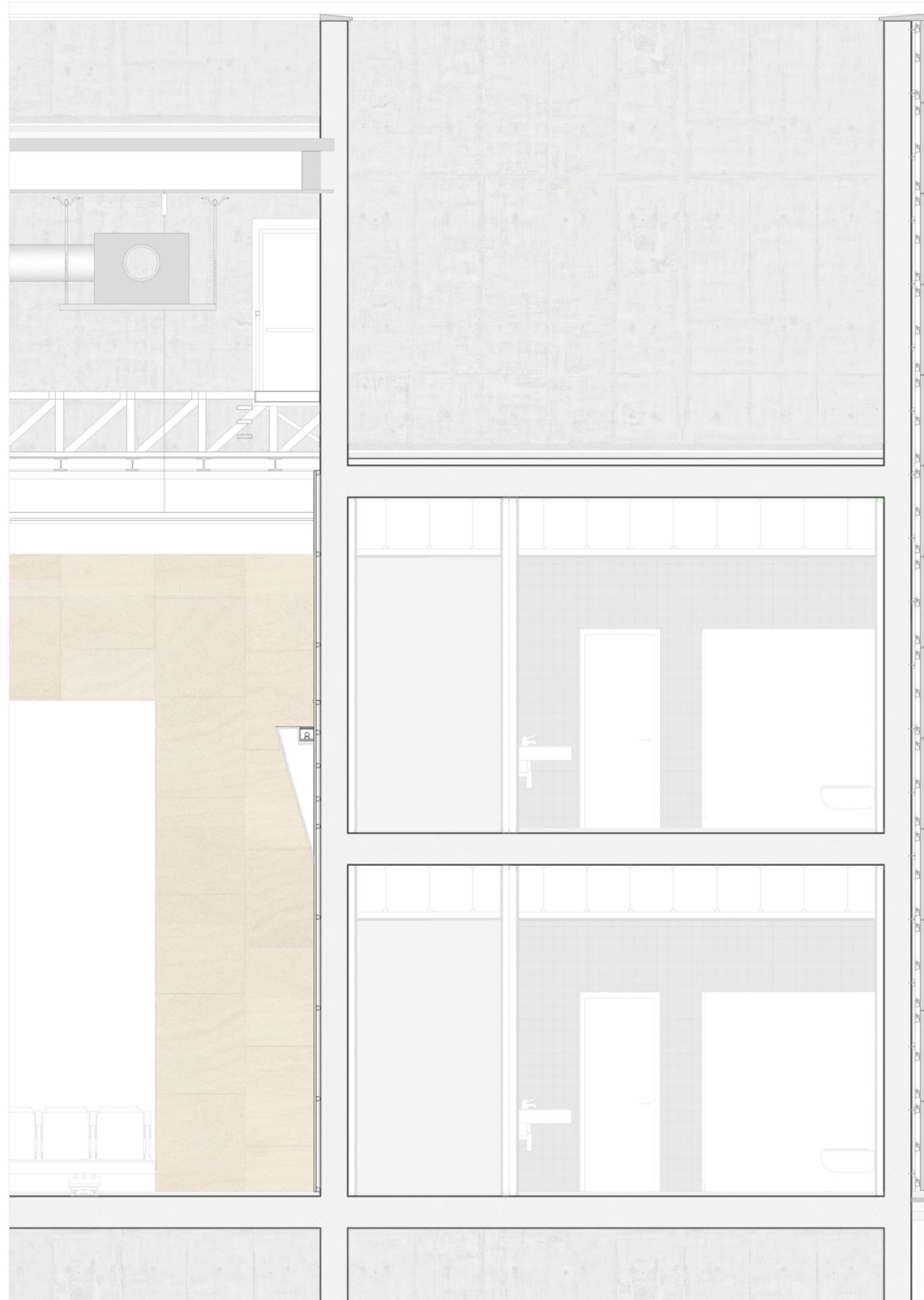
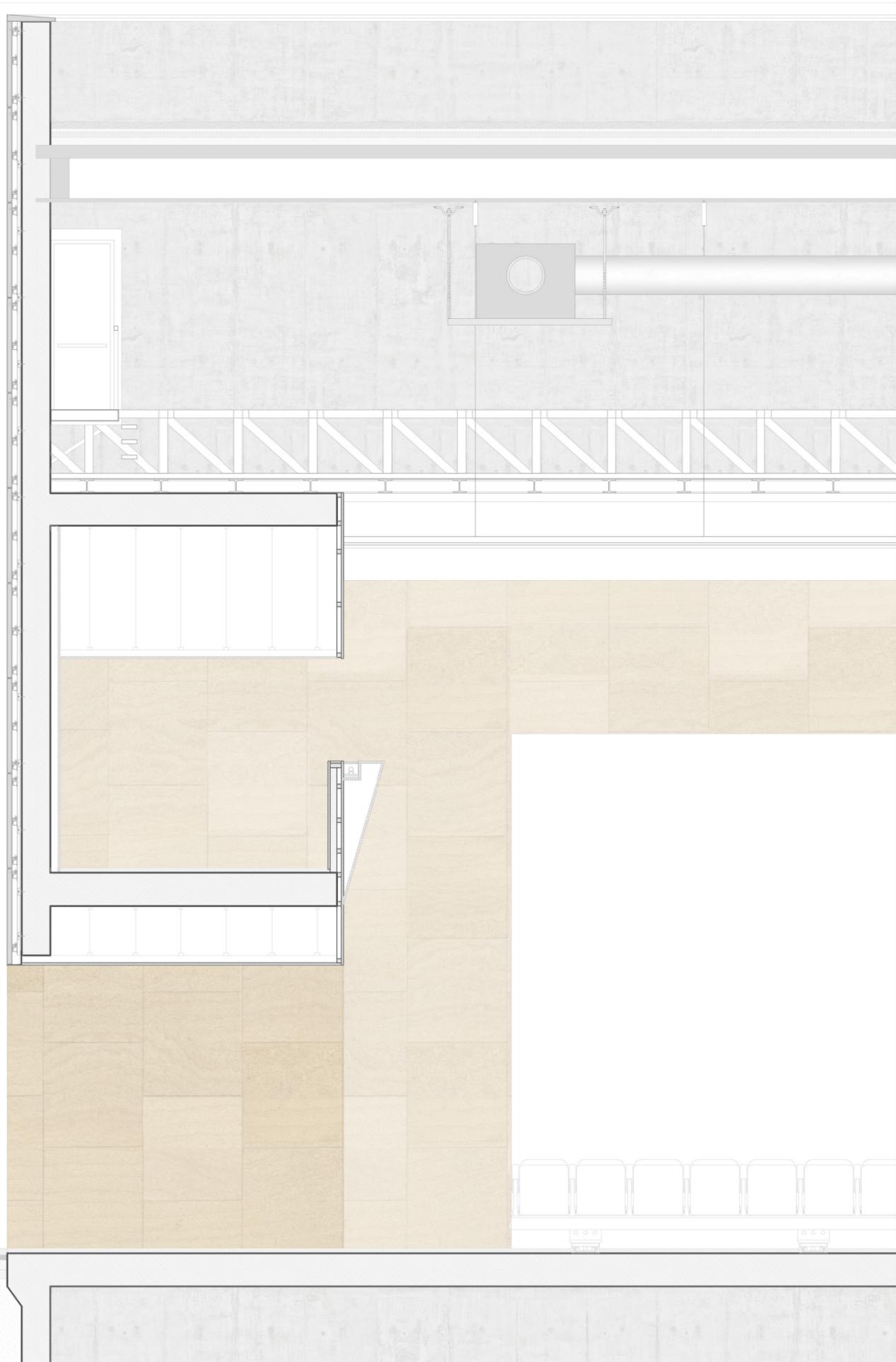
El acceso al complejo se realizará de forma mayoritaria en transporte público. No obstante, se entiende que la zona se dotará de aparcamientos públicos vinculados al frente marítimo, donde se reservará el número de plazas suficiente para el personal del centro educativo.

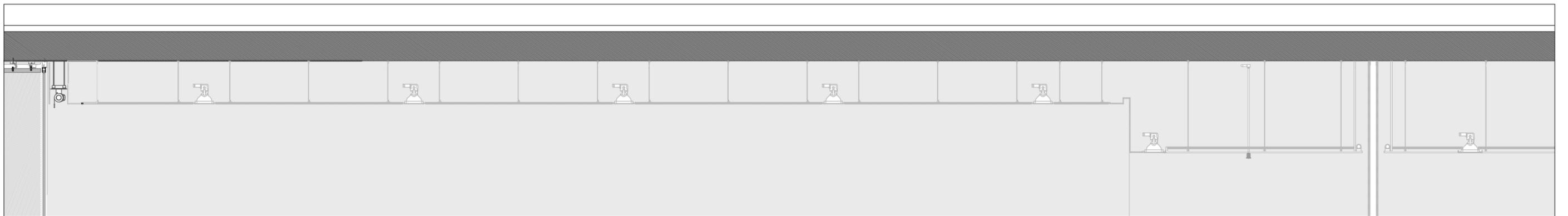
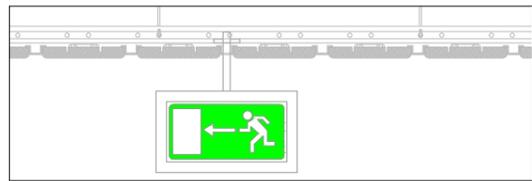
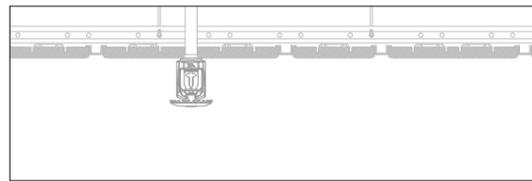
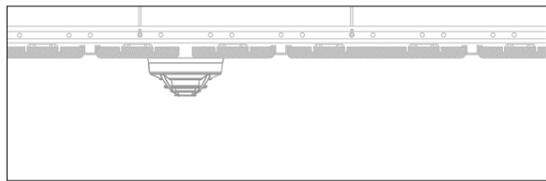
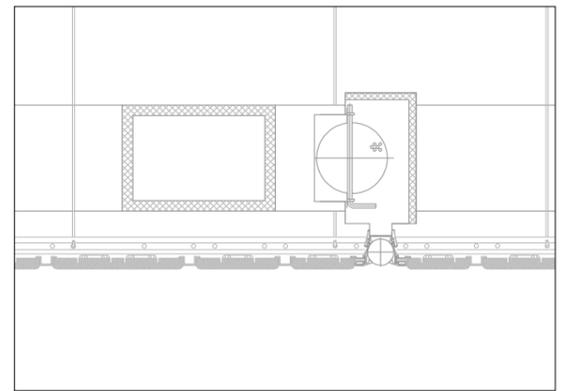
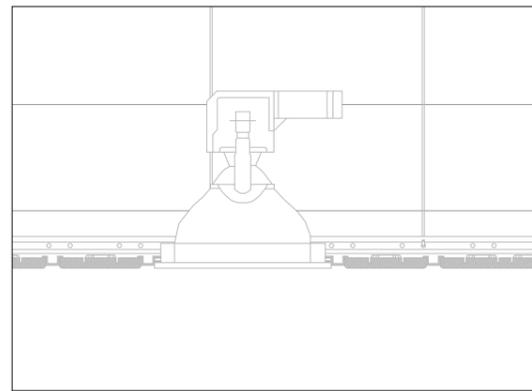
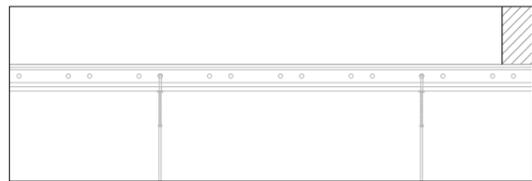
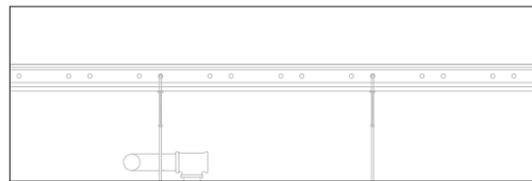
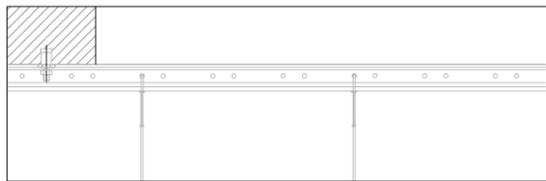


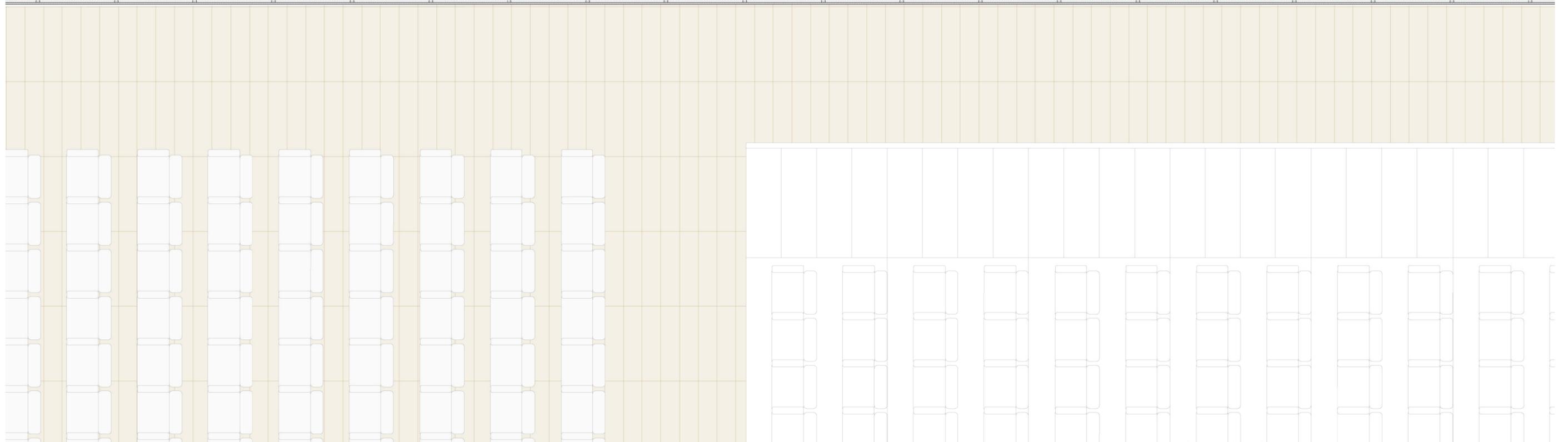
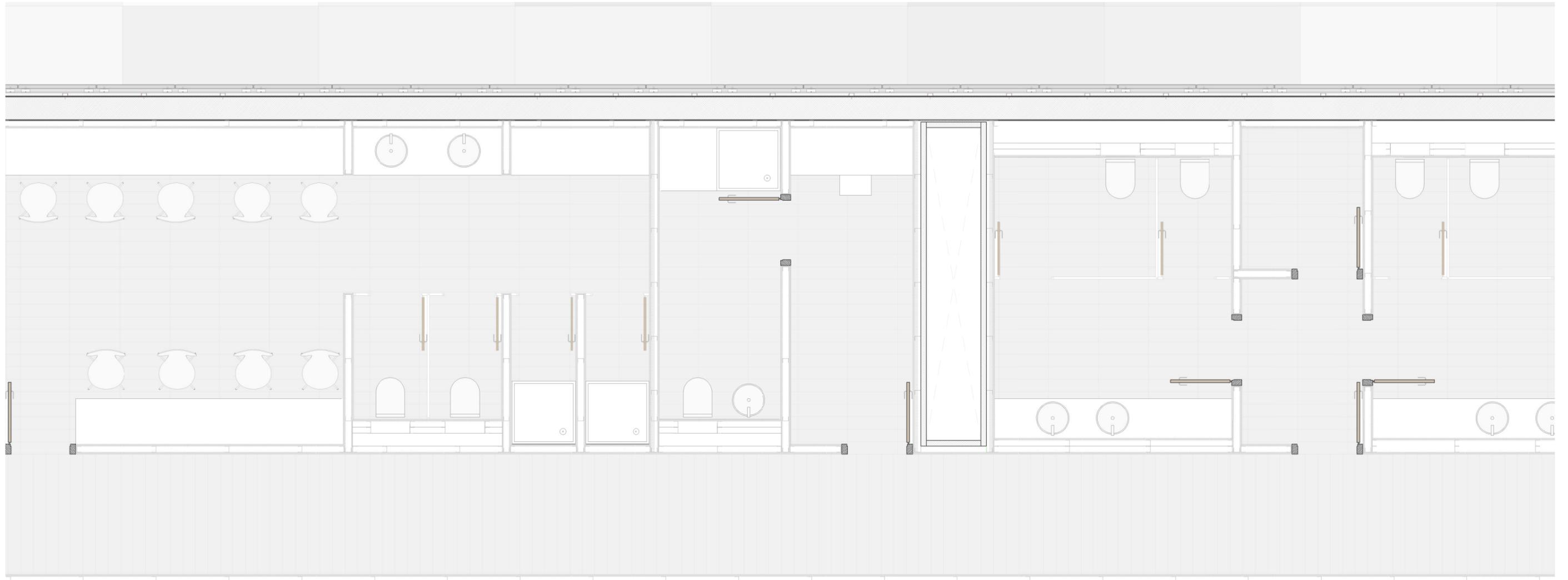


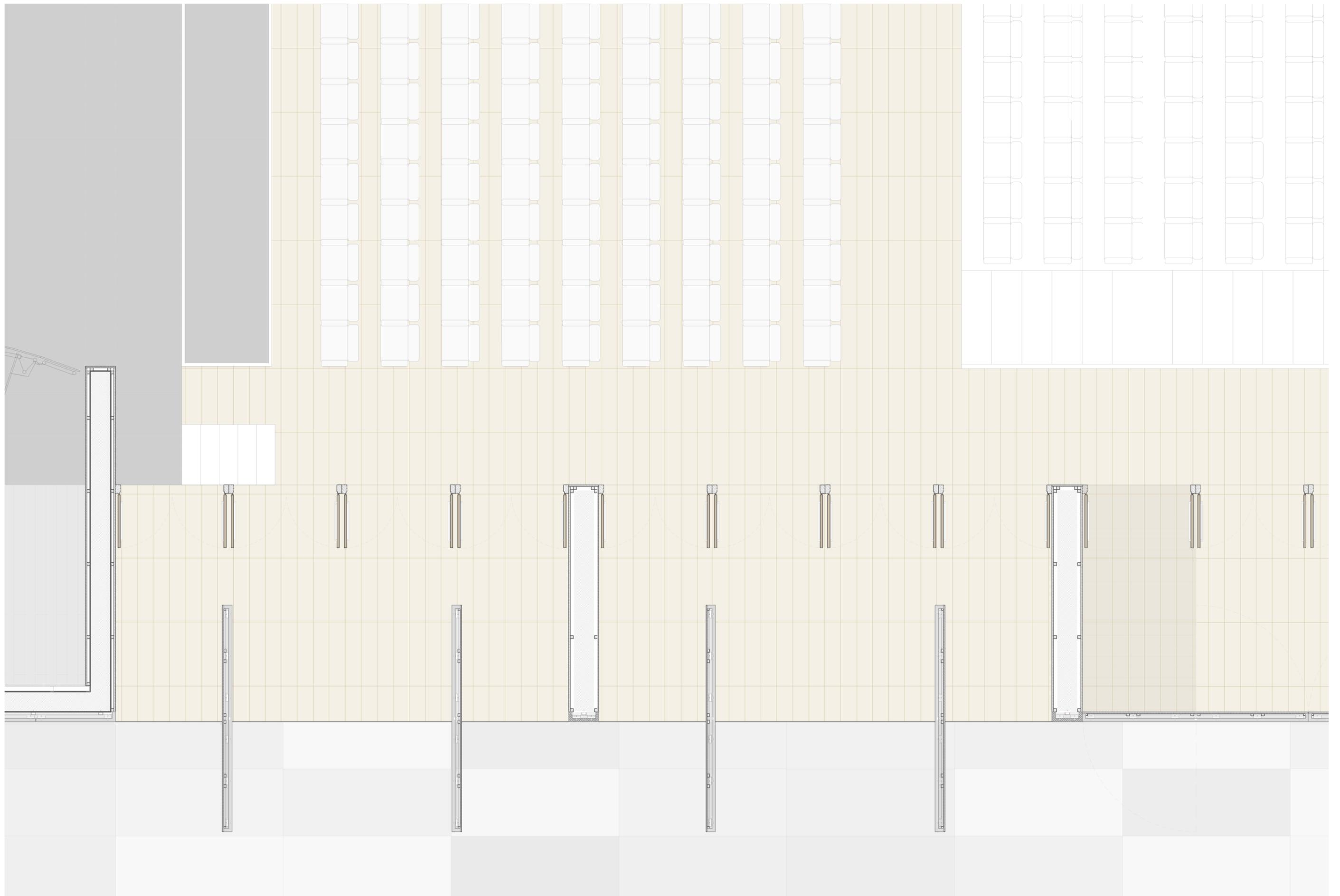










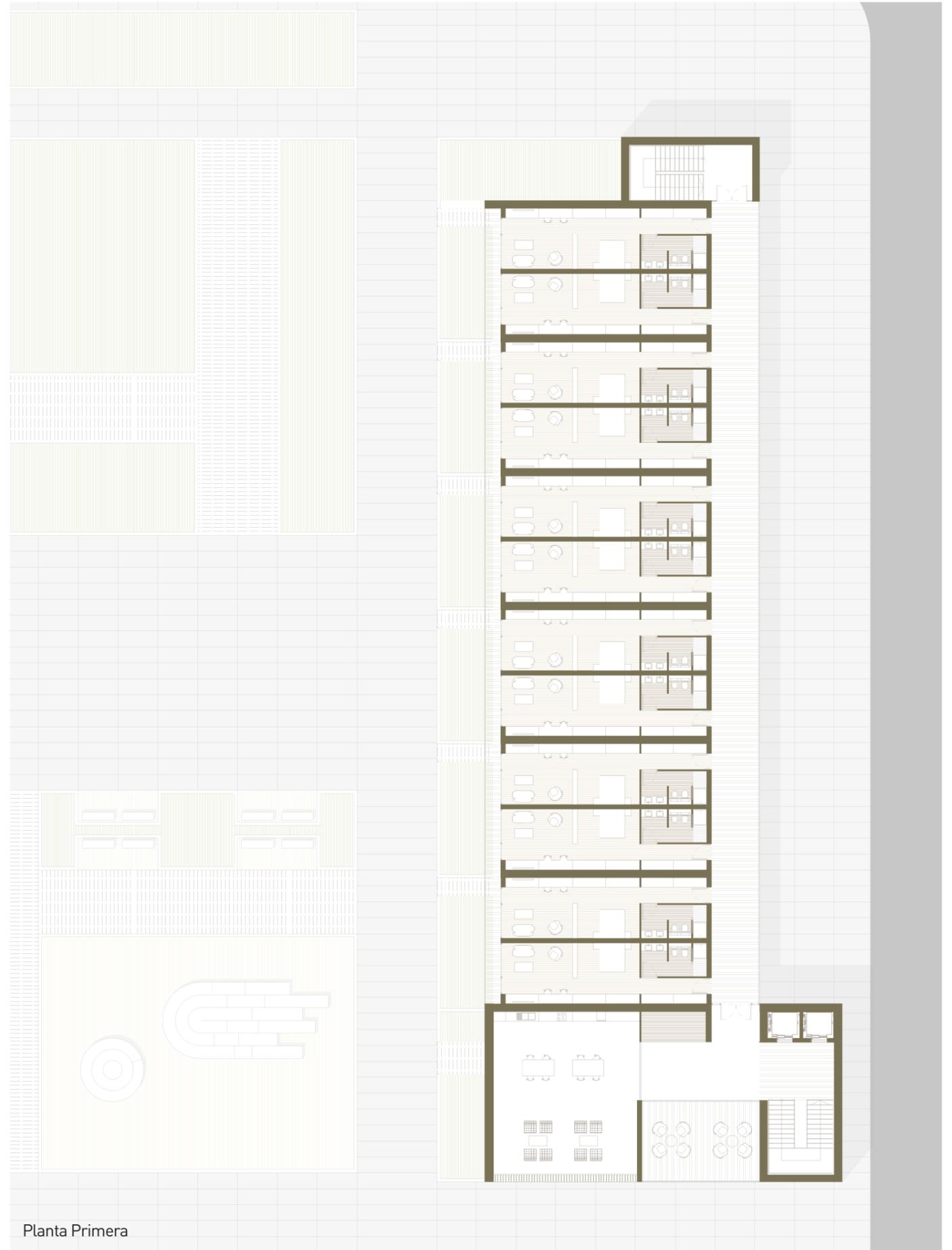




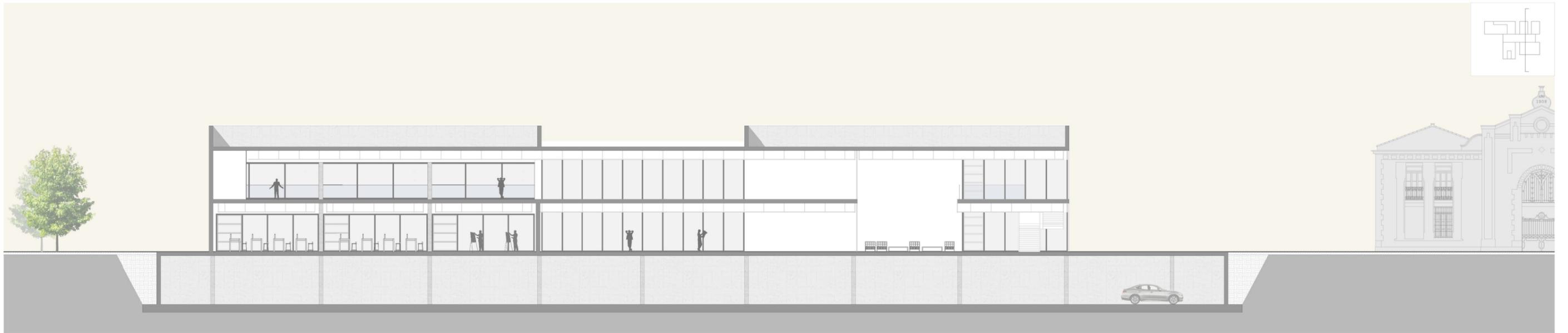




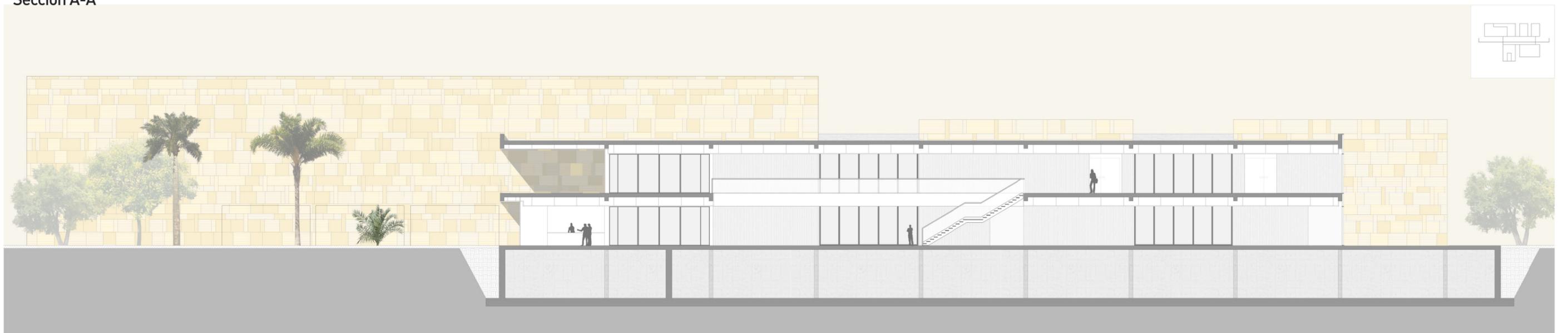
Planta Baja



Planta Primera



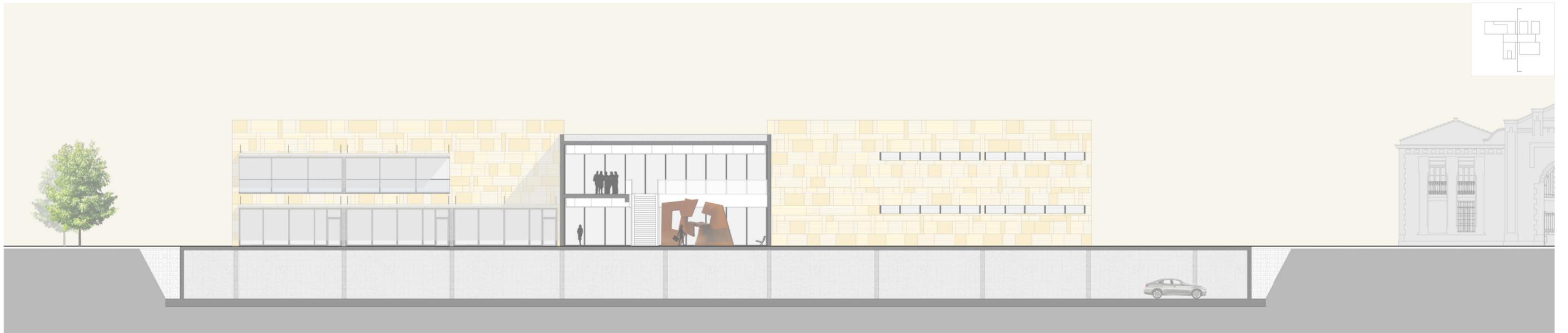
Sección A-A'



Sección B-B'



Sección C-C'



Sección D-D'



Sección E-E'



Sección F-F'

## LUGAR

- 2.1- Análisis del territorio
- 2.2- Idea, medio e implantación
- 2.3- El entorno. Construcción de la cota 0

## 2.1- Análisis del territorio



### LEYENDA RED VIARIA

- Viario rodado principal
- Viario rodado secundario
- Viario peatonal
- Carril bici



### LEYENDA EQUIPAMIENTOS

- Verdes
- Ocio
- Colegio
- Deportivo
- Religión
- Sanidad
- Mercado

### LEYENDA VOLUMENES VIVIENDA

- Solar
- Viviendas 1 altura
- Viviendas 2 y 3 alturas
- Viviendas 4 y 5 alturas
- Viviendas 6 o más alturas



### LEYENDA TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

- Intención de manzana de ensanche
- Vivienda entre medianeras pasante
- Vivienda entre medianeras a una fachada
- Edificio exento
- Falta consolidación

La zona de intervención de este proyecto se encuentra en el barrio de Valencia de “El Cabañal”, a pocos metros de la costa mediterránea. Nos situamos en el corazón del barrio. La parcela está limitada a Este por la Lonja de pescadores, a Sur por un colegio y la Avenida del Mediterráneo, a Oeste por instalaciones deportivas y a Norte por viviendas. El vial de la Avenida del Mediterráneo es de gran importancia para el acceso a la playa.

### Orígenes

#### Tejidos Urbanos

El trazado urbanístico se caracteriza por una parcelación irregular y pequeño, agrupados en estrechos hileras paralelas al

mar. Esta disposición de hilera se debió al gran protagonismo que cobró el mar en la forma de vida de los habitantes. El Cabañal era un pueblo de pescadores, por ello su cercanía con el mar se convirtió en esencial. La parcelación estrecha y alargada de las manzanas se debía directamente a la tipología de las edificaciones (la barraca) su disposición obligaba a un acceso directo desde la calle.

Se puede observar en el análisis del tejido urbano la variación que tiene la zona debido a la historia del lugar y las intervenciones a lo largo de la historia.

#### Parque de Doctor Lluch

En el 2007 se llevó a cabo una reforma al oeste de la parcela.

Esta intervención presenta varias deficiencias conectando la ciudad de Valencia con el mar.

El perímetro del parque de Doctor Lluch como las instalaciones deportivas del Cabañal se consideran una barrera para el via andante. Todas las vías y accesos a la playa y el paseo están favorecidas para el transporte rodado.

#### Equipamientos

El Cabañal es un barrio de viviendas y de pequeño comercio. La trama urbana de la zona carece de orden debido a su falta de planificación.

#### Conectividad

Nos encontramos con una infinidad de posibilidades para acceder a esta zona, pero ninguna de ellas realmente llega a

estar totalmente consolidada y unida a la ciudad.

#### Peatón

Para acceder de forma peatonal, el via andante debe de callejear por el barrio evitando las barreras con las que se encuentra.

#### Bicicleta

El carril bici se ve afectado por la falta de alineación de las calles. No existe una plantificación ni proyección del carril bici. Podremos encontrar varios carril bici con discontinuidades. Destacando que Valencia es una ciudad llana y con buen tiempo, la bicicleta debería de ser el medio de transporte de todos los ciudadanos.

#### Coche

El coche toma la prioridad sobre la mayoría de las calles del barrio. El coche es el peor enemigo del peatón y de la sostenibilidad. En esta zona hay un exceso de coches. Al favorecer gran porcentaje de las calles a los vehículos, el peatón se ve tremendamente afectado. La permeabilidad de la ciudad al mar para el via andante se ve gravemente afectada.

#### Bus

Existen varias líneas que conecta el paseo marítimo con la playa, pero a diferencia de otras partes de la ciudad es un zona que se podría mejorar.

#### Tranvía

Podemos encontrar una línea de tranvía que tiene parada en el emplazamiento. La parada se localiza al sur de nuestra parcela en la Avenida del Mediterráneo. En nuestra propuesta de taller proponemos conectar el Cabañal con las universidades de Valencia.

### Conclusión

Se trata de una zona que ha sufrido mucho durante los últimos años. Hay muchos problemas a resolver tanto morfológicos como funcionales. Uno de los aspectos principales será conectar mejor la playa con la ciudad para los peatones y ciclistas. Hay una escasez de parques y plazas con elemento verde para el uso y disfrute de la sociedad. Existen varios parques en la zona pero sin relación alguna a su entorno inmediato y funcionan a modo de barrera para los peatones.

## 2.2- Idea, medio e implantación



### Análisis del lugar - Medio e implantación

La parcela se sitúa en un lugar lleno de conflictos. La propuesta de taller propone consolidar el parque de Doctor Lluç eliminando las dotaciones que se sitúan al oeste de la parcela. Eliminando estas instalaciones y convirtiéndolas en una extensión del parque conseguimos eliminar parte de las barreras que evitan la fluidez de los peatones.

El edificio se retranquea de la calle del Mediterráneo, evitando que tenga un contacto directo con el vial rodado. Para amortiguar el efecto visual que una vía rodada puede crear, se dispone una alineación de vegetación en paralelo a la calle. Siempre se intenta buscar el control solar en todo momento, para ello, se evita todo tipo de sombra arrojada de los edificios vecinos. Con esto en cuenta podemos controlar la disposición de las distintas partes del programa para obtener la mejor orientación posible.

### Medio

**Altura** - El edificio va perdiendo altura según se acerca al mar. Las piezas que están orientadas a Oeste (hacia la ciudad) son de mayor dimensión. En la parte Oeste de la parcela los edificios varían entre cuatro y ocho alturas mientras que en la parte Este son todas de dos alturas. Se busca que el edificio se integre en el entorno sin sobrepasar la arquitectura colindante.

**Viaro principal** - el acceso principal rodado será por la calle del Mediterráneo.

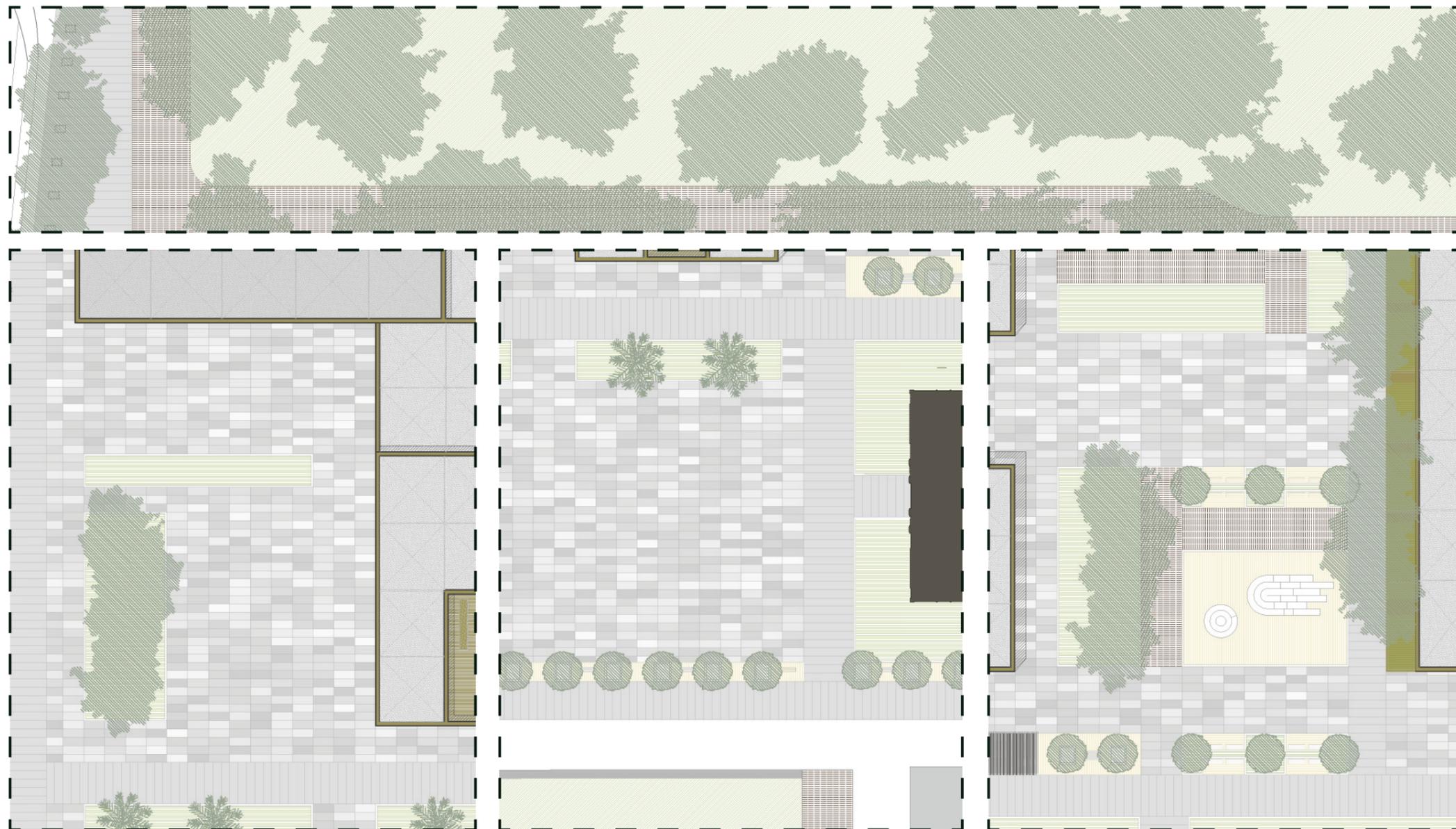
**Viaro secundario** - se propone delimitar la parcela con un

viario secundario. Este viario estará fabricado con adoquines para que el conductor sea consciente de que debe conducir a una velocidad prudente. Este viario secundario permite también el acceso a cualquier tipo de vehículo en caso de emergencia (ambulancias, bomberos...).

### Idea a partir del análisis

El proyecto intenta dar respuesta a la necesidad que tiene esta zona de conectar con el mar y de proporcionar un lugar de relación para los ciudadanos. Un edificio de esta magnitud tiene la oportunidad de celebrar los espacios de relación tanto públicos como privados. La relación interior exterior siempre se tiene muy en cuenta, facilitando incluso a los espacios lectivos con patios. Las condiciones climáticas definen mucho la creación del edificio, siendo Valencia un lugar donde se puede utilizar el espacio exterior la gran mayor parte de año.

## 2.3- El entorno. Construcción de la cota 0



### Zonas Verdes

Este barrio carece de zonas verdes/parques con sombra. El paseo marítimo carece de sombra debido a que la mayoría de la vegetación empleada son las palmeras.

### Distintas zonas con distintos usos y ambientes.

En la cota 0 se pueden distinguir varias zonas, cada una para distintos usos y propósitos. El espacio previo a la entrada de la universidad está destinado a la relación entre las personas, abriendo a esta la cafetería y la sala polivalente. En esta plaza de bienvenida podemos encontrar una zona donde la gente se puede tumbar y relajar, fomentado en todo momento la interacción/relación entre las personas.

En la parte posterior del edificio, entre la universidad y la residencia, podemos encontrar otras zonas más recogidas. -->

### Acceso peatonal -

La entrada principal al edificio se abre a la C/ del Mediterráneo, pero al tratarse de una plaza recoge también a la gente que viene de la C/ Eugenia Viñes.

### Acceso rodado -

El acceso con vehículo rodado se produce por la Calle del Mediterráneo pero para poder acceder al aparcamiento del edificio se debe entrar por un acceso secundario.

### Aparcamiento -

La zona de aparcamientos se reduce a su mínimo para fomentar el uso del transporte público. Aún así se coloca aparcamiento en el perímetro de la parcela.

### Ocio-cultura - Plaza

El edificio tiene una fuerte relación con el espacio previo a la entrada del edificio. Es un espacio que viene recogido y arropado por dos piezas importantes (la cafetería y la sala polivalente). Esta plaza se convierte en parte del edificio. Tanto la cafetería como la sala se abren a este espacio difuminando la línea entre lo público y lo privado. La plaza viene limitada por el propio edificio a Norte y a Oeste y está protegida del vial a Sur mediante vegetación.

Anexa a esta plaza podemos encontrar otro espacio diáfano y abierto. La intención de esta plaza es poder crear eventos, mercadillos, pequeños conciertos, cines de verano...

### Juegos -

En la parte posterior del edificio podremos encontrar otras zonas de recreo, para el uso de los más pequeños. Esta zona está protegida del tráfico y se caracteriza por tener pavimentos blandos con mucha vegetación.

### Elemento Verde -

Este barrio carece de zonas verdes/parques con sombra. El paseo marítimo carece de sombra debido a que la mayoría de la vegetación empleada son las palmeras.

## FORMA Y FUNCIÓN

- 3.1- Programa, usos y organización funcional
- 3.2- Organización espacial, formas y volúmenes

## 3.1- Programa, usos y organización funcional

Una parte importante del proyecto es la reflexión y el análisis del programa como conjunto de funciones y necesidades que el proyecto ha de resolver. El programa pretende dar respuesta a las necesidades típicas de una universidad popular, pero incorporando un ápice de multifuncionalismo. Se quiere conseguir un espacio vivo y flexible en el que se puedan desarrollar un gran abanico de actividades, dando la mejor respuesta posible. Desde el primer momento en el que se empezó a proyectar se tenían en cuenta la búsqueda de espacios de relación para los usuarios.

### ESTUDIO DEL PROGRAMA

#### Aulas teóricas -4-

Las aulas teóricas estarán situadas en el mismo bloque que los talleres, fomentando la relación entre los alumnos. En las aulas teóricas se desarrollarán programas lectivos de diversas disciplinas. La colocación de las aulas teóricas en planta baja permite que se le pueda anexas un espacio exterior, al que, tanto el profesorado como el alumno podrá hacer uso y disfrute. Los patios tiene una relación aproximada 1:1 con respecto a las aulas, esto permite que las clases se puedan impartir tanto en el interior como en el exterior, aprovechando el buen clima de la ciudad de Valencia.

#### Aulas laboratorio -5-

Los laboratorios también podrán hacer uso de los patios anexados a las aulas. Estos laboratorios son espacios flexibles con correderas que permitirá la unión o separación del espacio en uno único o en varios para adaptar la aula al número de alumnos y no adaptar el número de alumnos o su uso dependiendo del tamaño del laboratorio.

#### Aulas polivalentes -10-

Las salas polivalentes son espacios diáfanos con capacidad para unas 50 personas. En estas salas se desarrollarán actividades físicas (yoga, gimnasia, mantenimiento, baile, tai chi chuan). Se colocan en la planta superior para poder así liberar la sala de pilares.

#### Aulas taller -9-

Las aulas taller son espacios destinados a la pintura, cerámica, música y teatro por lo que se colocará en el bloque de la sala polivalente, ya que, su uso está fuertemente



vinculado a el auditorio. En general las tanto los talleres como los laboratorios se proyectan como espacios diáfanos intentando no definir un uso concreto para poder abarcar la mayor posibilidad de usos que el centro pueda impartir.

#### Sala de audiovisuales -3-

La sala de audiovisuales comparte el foyer con la sala polivalente. Esta sala está orientada a norte para que entre luz difusa y ésta sea lo más homogénea posible. En esta sala se llevarán a cabo charlas, presentaciones, proyecciones... Dispondrá de su propia sala de control.

#### Sala de exposiciones -7-

Esta parte del programa se ha decidido colocar en el hall central siendo éste el espacio de mayor concurrencia del edificio. El hall es un sitio idóneo, ya que, se puede controlar desde el punto de control del edificio pudiendo así prever y reducir el mantenimiento económico que un edificio de esta envergadura puede llegar a consumir.

#### Biblioteca -6-

Esta pieza está situada en planta baja con una cierta distancia de la entrada principal para poder dotar la pieza de tranquilidad. Este tipo de piezas siempre deben de buscar la orientación norte. La luz de norte se caracteriza por ser



difusa, siendo ésta la más adecuada para la lectura.

#### Despachos-Administración y Dirección -8-

Consiste en un uso al que hay que darle una posición estratégica dentro del conjunto ya que es una zona de gestión del centro. Tiene que ser accesible pero al mismo tiempo tiene que tener un cierto grado de privacidad. Esta pieza se coloca cerca de la entrada en primera planta. Con orientación norte-sur para aprovechar la luz natural.

#### Restaurante-comedor -2-

A este espacio se le ha dado especial importancia a su posición dentro del conjunto y a su relación con el exterior; es por ello que se encuentra situado muy próximo al acceso principal y con orientación Sur, permitiendo que el soleamiento sea el más adecuado para este uso y permitiendo disponer de una terraza en el exterior.

#### Alojamiento temporal

Necesariamente se dispondrá de un pequeño número de viviendas/apartamentos para el uso de profesores y estudiantes que no residan en Valencia, especialmente en el funcionamiento como universidad de verano. Las viviendas de nueva planta se colocaran al norte de la parcela dejando un parque como elemento de colchón entre la universidad y la residencia.

#### Sala Polivalente -1-

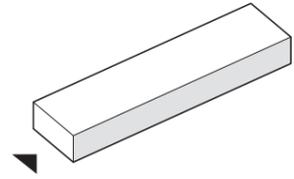
Este espacio se destinará para baile, canto, danza, ópera, teatro, presentaciones... Esta extensa lista de actividades sugiere que el espacio en cuestión sea flexible. La sala tendrá dos disposiciones principales: con graderío (donde se utilizara para eventos como ópera, presentaciones fallera, danza, musicales...) y una sala completamente llana para (donde se practicara clases de baile, cenas, celebraciones...). La sala cuenta con espacios anejos de almacén, camerinos, backstage, espacio para instalaciones y el mantenimiento de estas. Además contará con un espacio de comunicación directa con el exterior para poder dar el servicio de carga y descarga.

### COMUNICACIONES Y RECORRIDOS

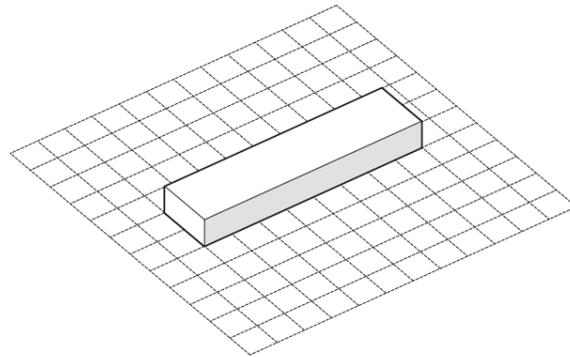
Todas las piezas del conjunto nacen de forma tangente o perpendicular a una pieza central (hall). A modo de calle central esta pieza distribuye todos los programas del proyecto.

Este gran espacio donde siempre habrá un número de elevado de gente (al ser un espacio de reunión y distribución) se verá iluminado por los espacios que las piezas anexas dejan entre sí. Este espacio se caracteriza por conectar todo el programa del proyecto, incluso con la residencia aunque de forma visual. Albergar también la sala de exposiciones y se enriquece con una doble altura que conecta visualmente las dos plantas.

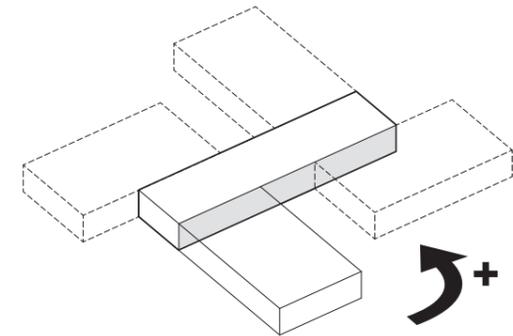
### 3.2- Organización espacial, formas y volúmenes



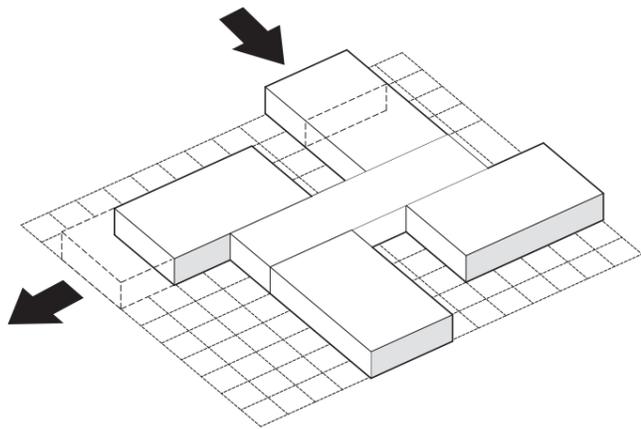
El proyecto nace a partir de un eje central. Éste será el corazón del edificio.



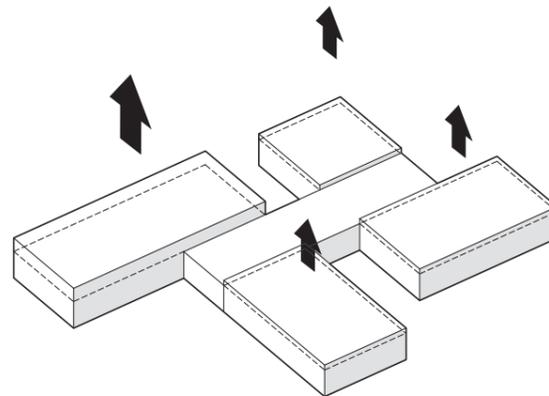
Para racionalizar el proyecto y facilitar la construcción del sótano se optará por trabajar con una retícula de 8x8 metros.



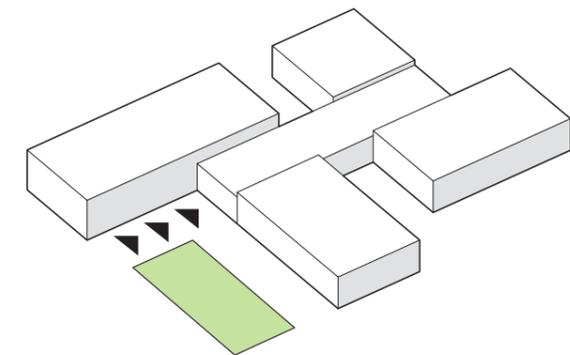
Las piezas del proyecto se distribuyen en un esquema en aspa, siendo las piezas tangentes o perpendiculares a la calle central. La calle central será un punto de concurrencia para todas las circulaciones.



Las piezas se modifican dependiendo de su uso y su entorno inmediato. La pieza del teatro sale a recoger a los usuarios. Esta pieza se convierte en una parte importante del proyecto, ya que, es de gran magnitud y crea un espacio semi-público que se convierte en parte del proyecto.

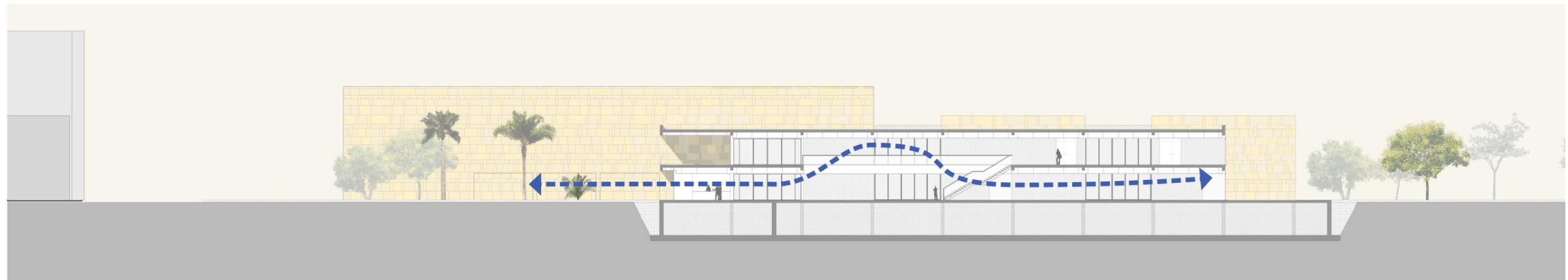
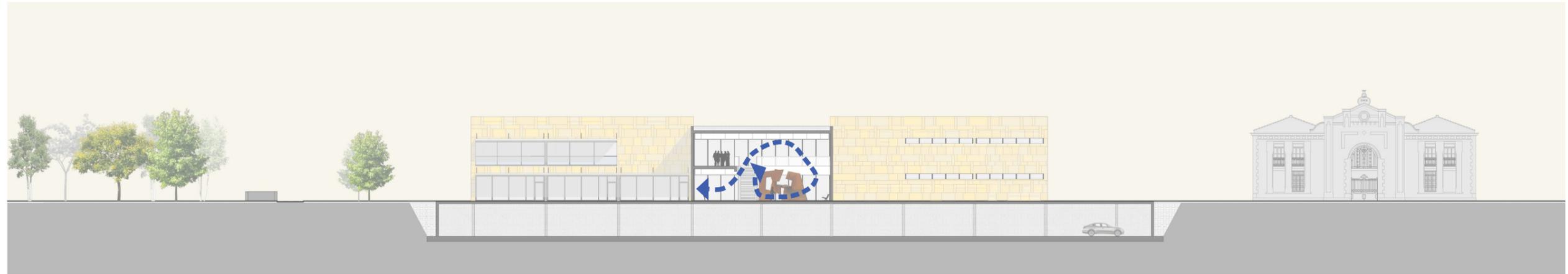


Todos los volúmenes se elevan para distinguirlos de la calle central. Las piezas que dan hacia la ciudad (Sala multiusos y las polivalentes) se elevan un poco más para crear una transición suave entre la ciudad y el mar.

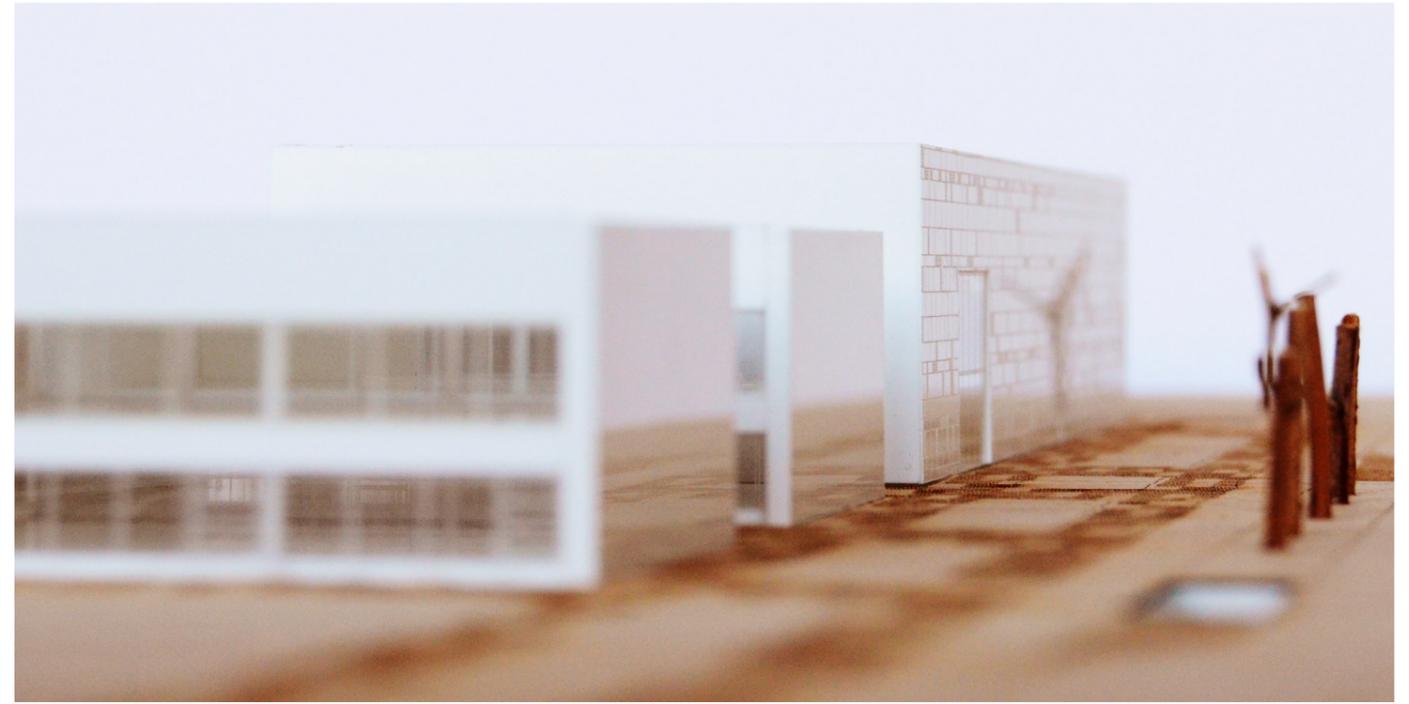
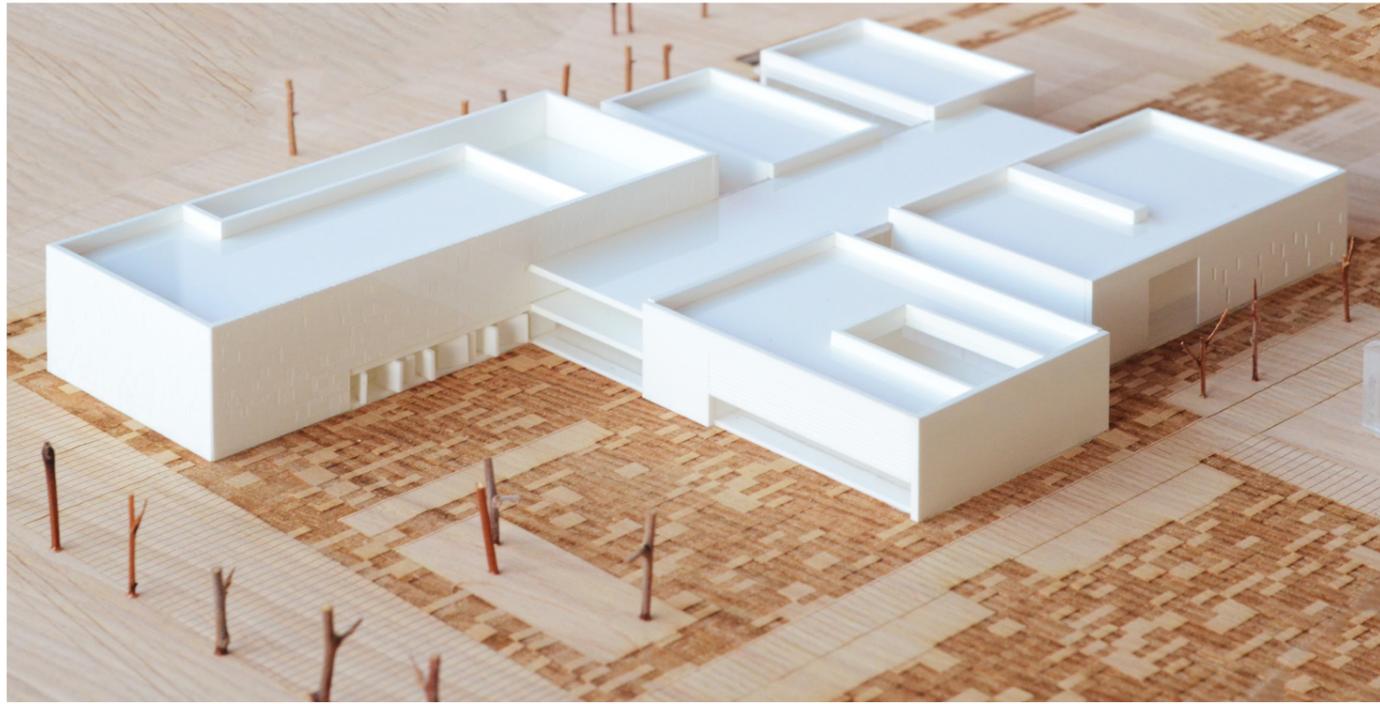


Los elementos y las piezas importantes ya tienen su lugar en el proyecto. El espacio previo a la entrada se ve recogido por el teatro. La plaza se convierte en un espacio semi-público para el uso y disfrute tanto para los usuarios del centro como los ciudadanos.

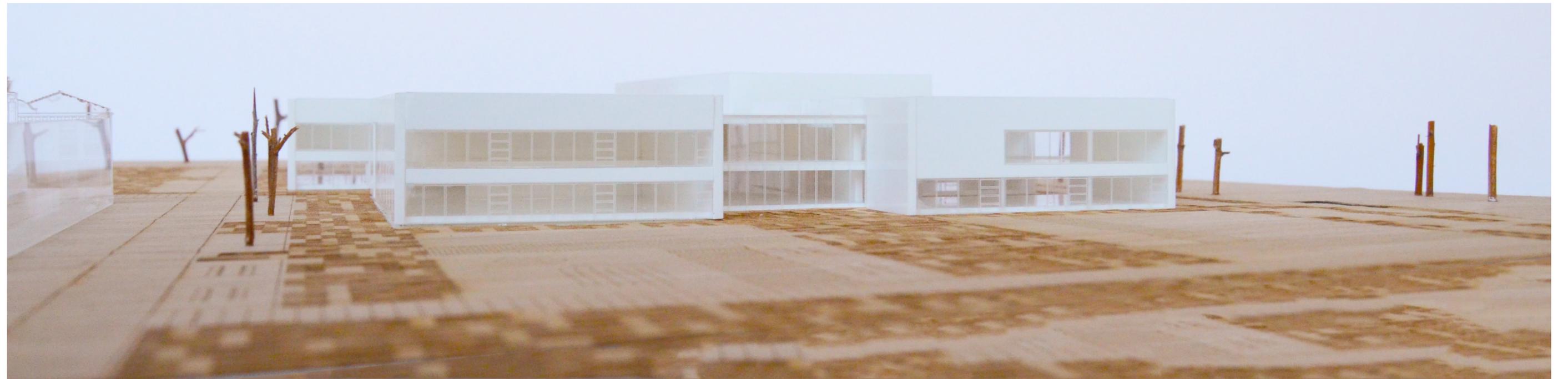
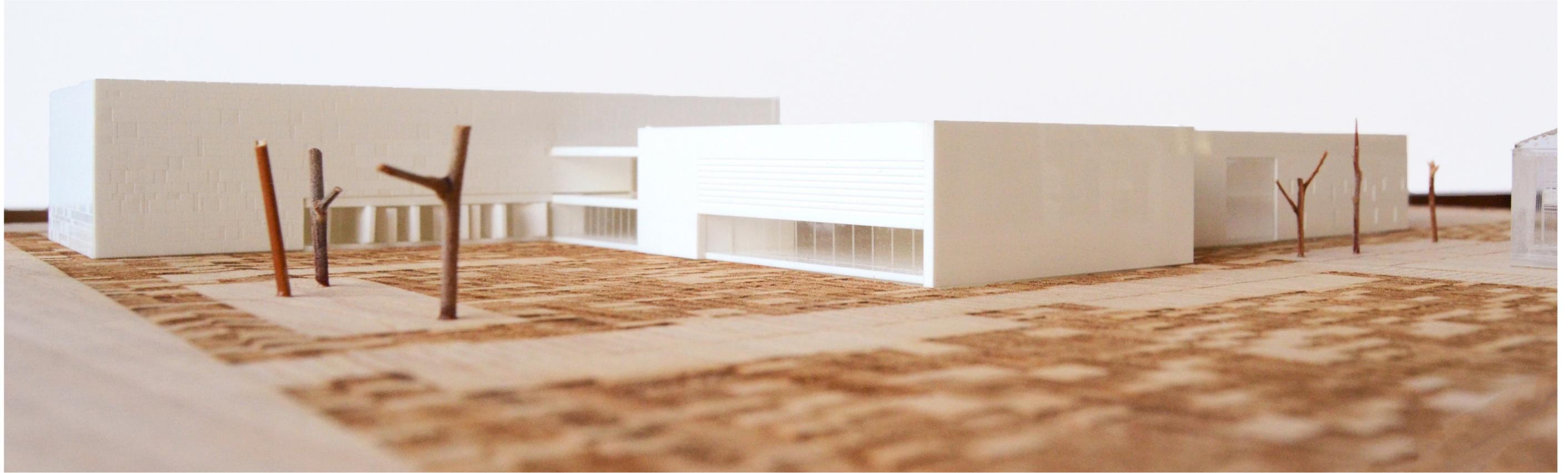
### 3.2- Organización espacial, formas y volúmenes



### 3.2- Organización espacial, formas y volúmenes



### 3.2- Organización espacial, formas y volúmenes



## **Construcción**

- 4.1- Materialidad
- 4.2- Estructura
- 4.3- Instalaciones y normativa
  - 4.3.1- Electricidad, Iluminación y telecomunicaciones
  - 4.3.2- Saneamiento y fontanería
  - 4.3.3- Protección contra incendios
  - 4.3.4- Accesibilidad y eliminación de barreras

## 4.1- Materialidad



Centro Cultural en Sines. Aires Mateus

Al mismo tiempo que se decidía la disposición de las piezas se pensaba en su envolvente y su relación con el entorno. Así se pensó que el bloque de Sala Multiusos y Sala de Exposiciones Permanentes tendrían un mayor volumen (dado su uso y necesidades propias) y por tanto un cerramiento más pesado. Por otro lado, los bloques de Biblioteca/Didáctico y Cafetería/Administración serían de menor altura, por lo que tendrían un cerramiento más ligero. Si al mismo tiempo estudiamos la necesidad de un aporte de luz natural según los usos, vemos que los que coinciden con un cerramiento pesado no la necesitan, mientras que los de cerramiento ligero sí que necesitan luz natural. Finalmente, y por un motivo compositivo de fachada, se optó por que las Salas de Conferencias y de Ensayo también tuvieran un cerramiento ligero al no necesitar mucha altura.

Así, se decidió que los cerramientos pesados estuvieran formados por un aplacado de travertino (tapado con masilla en su color) con un hidrofugante para la humedad, dispuesto siguiendo un patrón aparentemente irregular. Este cerramiento pesado se dispone mayoritariamente en las zonas Este-Oeste de la parcela, coincidiendo con la vía rápida y la vía de servicio, a modo de pantalla. Además, el muro donde se ancla el aplacado coincide con la disposición de pilares, con lo que evitaremos que éstos queden vistos en el interior de la pieza.

Por otro lado, los cerramientos ligeros se construyen con vidrio y carpinterías, y se protegen en la orientación a sur de dos maneras: bien mediante sistemas de lamas o bien mediante aleros. Con este tipo de cerramiento



Centro de visitantes del conjunto arqueológico de Baelo-Claudia. Guillermo Vázquez Consuegra



Palacio de Congresos de Ávila. Francisco Mangado

conseguimos, aparte de un buen aporte de luz natural, una permeabilidad visual y una relación interior-exterior que no existe en las fachadas con cerramientos pesados. De este modo se consigue “ganar espacio” en el interior.

Con todo lo anterior se pretende una distinción de usos apreciable desde el exterior a la vez que se mantiene una visión unitaria del conjunto gracias a los materiales empleados. ... Éstos poseen en todo momento tonos cálidos que se respetan la estética del entorno y se adecúan a la luminosidad propia del mediterráneo.

Con la materialidad interior se pretende crear ambientes cálidos y amplitud de espacios mediante el uso de materiales naturales y con una gama cromática que varíe según la cota

y permita la distinción de las dobles alturas. Para ello el pavimento del Hall será un mármol blanco, mientras que en los interiores de Cafetería y biblioteca éste será de madera. (...materialidad interior...)

Para conseguir una mayor flexibilidad en la sala multiusos se ha optado por un sistema de butacas de la casa Figueres que permita ocultarlas bajo el suelo y tras las paredes, de modo que podamos disfrutar de una sala plana y di-fana o bien de un patio de butacas según las necesidades.

## 4.2- Estructura

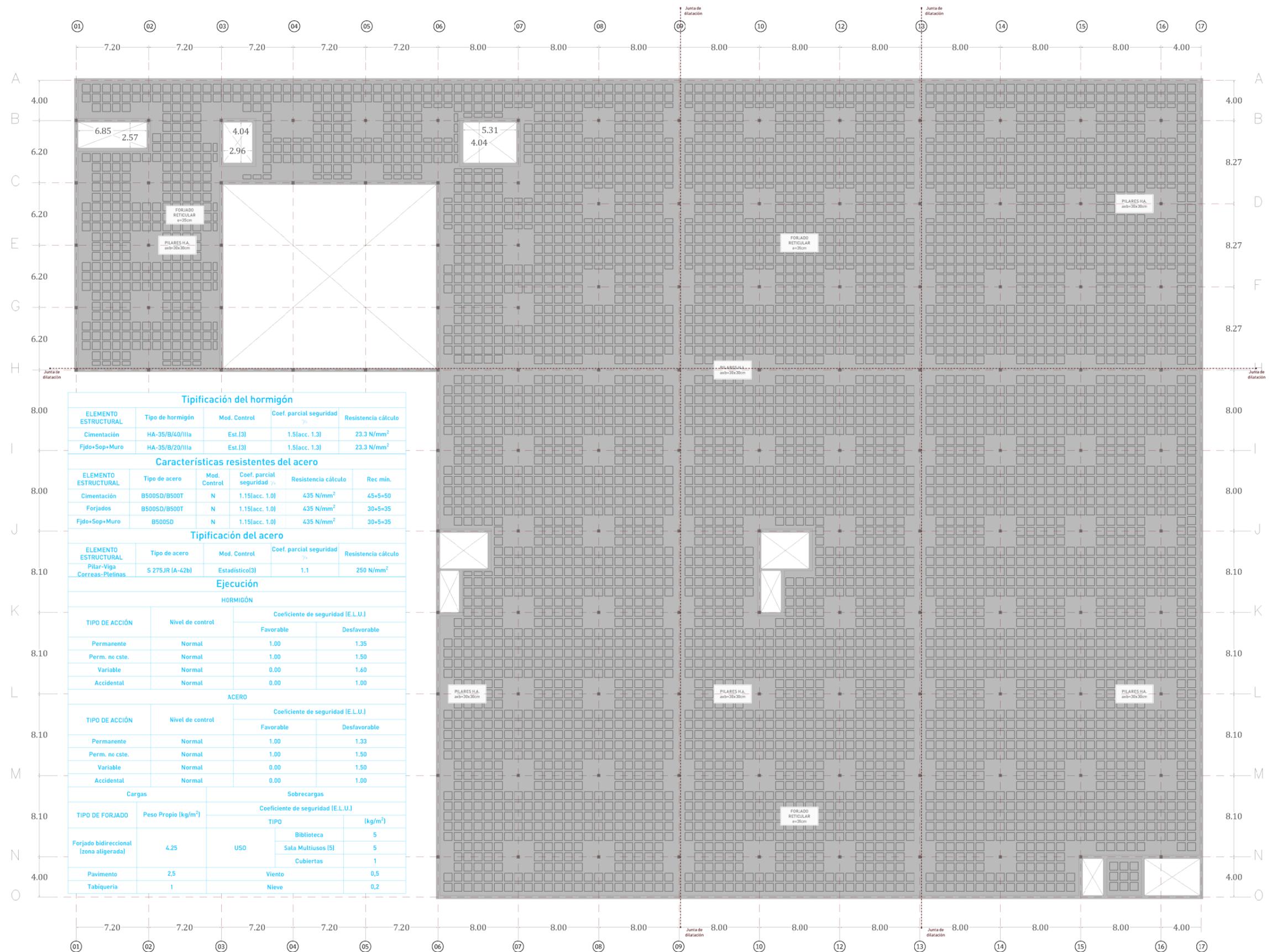
Un forjado sin vigas, o placa sobre apoyos aislados es una estructura formada por pilares y por una placa de hormigón armado, maciza o aligerada con nervios en dos direcciones ortogonales que, en general, no posee vigas para transmitir las cargas a los apoyos. La placa descansa directamente sobre los soportes, con o sin capitel, si bien puede llevar vigas en los bordes de la placa.

La solución más frecuente es la de placa sin vigas ni capiteles. Las placas aligeradas, bien con casetones o con encofrados recuperables, present como ventaja un menor consumo de acero y de hormigón. Las placas macizas necesitan menor cantidad de mano de obra para su ejecución es más sencilla, su canto es menor, tienen una mayor capacidad de aislamiento acústico y térmico, y tienen un mejor comportamiento frente a las acciones sísmicas (García Meseguer, 2009).

### Transmisión de cargas

En un recuadro rectangular de placa apoyado sobre apoyos lineales en sus bordes la carga se transmite fundamentalmente según la dirección de luz más corta. Si se apoya sólo en sus esquinas, la carga, para transmitirse desde su punto de aplicación a una esquina, debe de conducirse primero en una dirección y luego en la otra hasta llegar a los apoyos, no se puede trasladar de forma diagonal. Por ello, toda la carga se transmite en las dos direcciones y, por tanto, se debe dimensionar en cada dirección con la carga total. *Ello, pues, no constituye un plus de seguridad sino que es una necesidad que responde a la realidad mecánica.*

### Elementos estructurales y requisitos



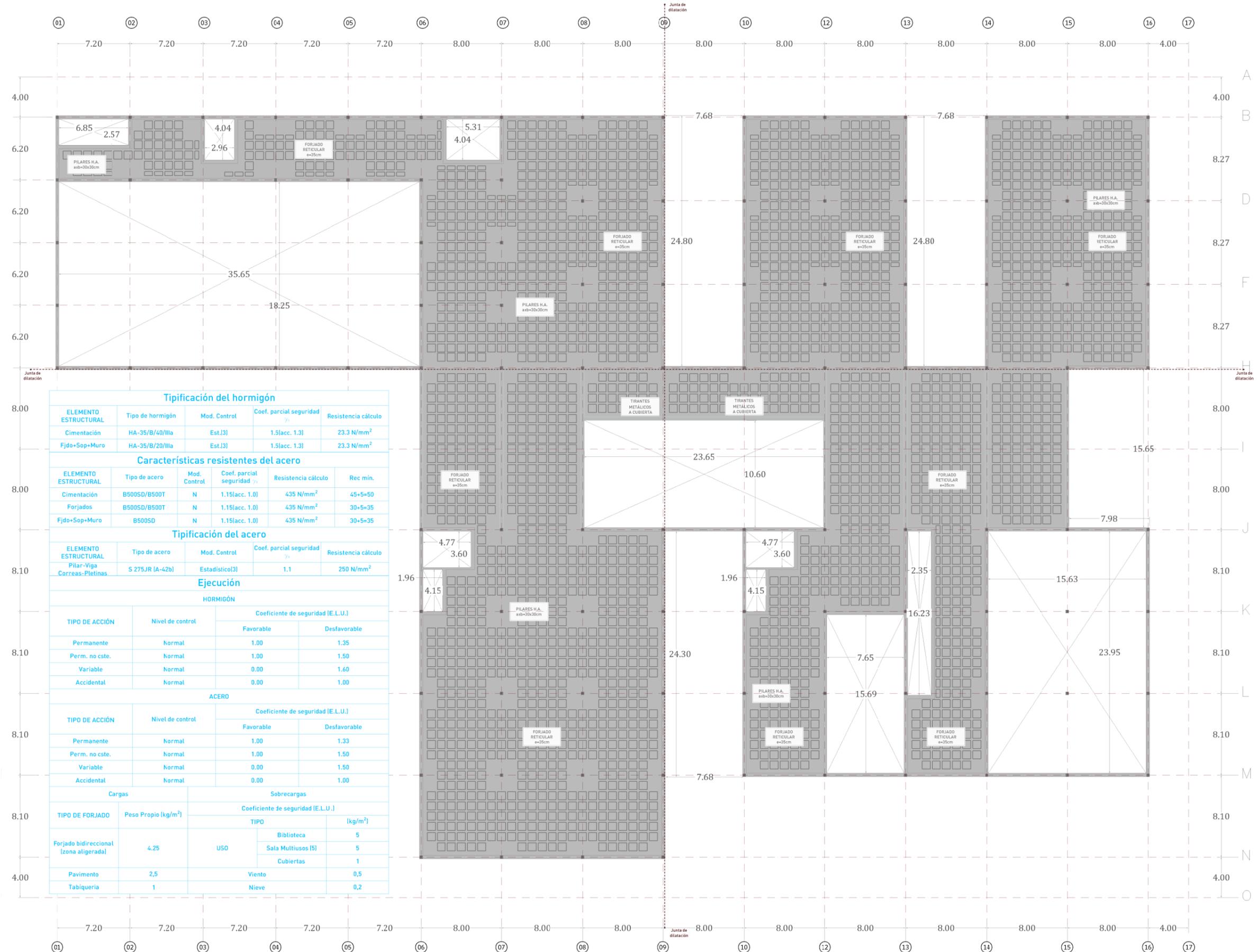
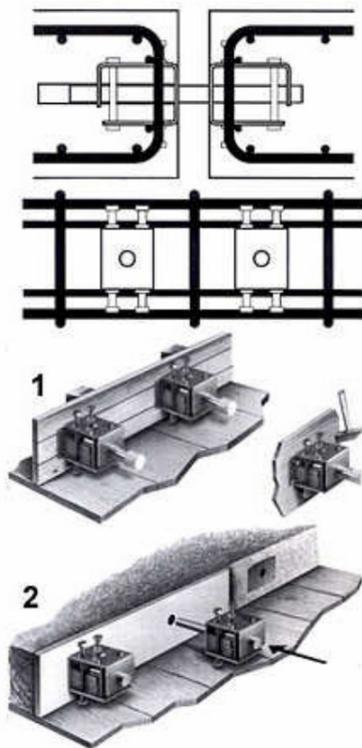
Los elementos que componen los forjados sin vigas debe cumplir los siguientes requisitos con independencia del método del cálculo.

**Pilares:** sus ejes en planta estarán ubicados en los nudos de una malla rectangular, no admitiéndose que el eje del soporte diste de su posición teórica más de la décima parte de la luz en la dirección y sentido considerado. Los lados de los soportes rectangulares deben ser no menores que el canto de la placa o del ábaco si existe y que la mayor de las luces de los vanos adyacentes en esa dirección dividida por 20.

### Acciones térmicas y reológicas.

En estructuras de hormigón armado se puede prescindir de la acción térmica si se crean juntas de dilatación a una distancia máxima de 40m. Se pueden obviar las cargas por retracción cuando se establezcan juntas de dilatación de hormigonado a distancias inferiores a 10 m y se dejen transcurrir 48h entre dos hormigonados contiguos.

Las juntas de dilatación se resuelven mediante el sistema goujon



Tipificación del hormigón				
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_c$	Resistencia cálculo
Cimentación	HA-35/B/40/IIIa	Est.[3]	1.5Iacc. 1.3	23.3 N/mm <sup>2</sup>
Fjdo+Sop+Muro	HA-35/B/20/IIIa	Est.[3]	1.5Iacc. 1.3	23.3 N/mm <sup>2</sup>

Características resistentes del acero					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo	Rec mín.
Cimentación	B500SD/B500T	N	1.15Iacc. 1.0	435 N/mm <sup>2</sup>	45-5=50
Forjados	B500SD/B500T	N	1.15Iacc. 1.0	435 N/mm <sup>2</sup>	30-5=35
Fjdo+Sop+Muro	B500SD	N	1.15Iacc. 1.0	435 N/mm <sup>2</sup>	30-5=35

Tipificación del acero				
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo
Pilar-Viga Correas-Pletinas	S 275JR (A-42b)	Estadístico[3]	1.1	250 N/mm <sup>2</sup>

Ejecución				
HORMIGÓN				
TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)		
		Favorable	Desfavorable	
Permanente	Normal	1.00	1.35	
Perm. no cste.	Normal	1.00	1.50	
Variable	Normal	0.00	1.60	
Accidental	Normal	0.00	1.00	

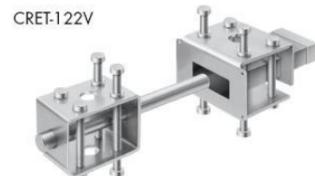
ACERO				
TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)		
		Favorable	Desfavorable	
Permanente	Normal	1.00	1.33	
Perm. no cste.	Normal	1.00	1.50	
Variable	Normal	0.00	1.50	
Accidental	Normal	0.00	1.00	

Cargas		Sobrecargas	
TIPO DE FORJADO	Peso Propio (kg/m <sup>2</sup> )	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)	
		TIPO	(kg/m <sup>2</sup> )
Forjado bidireccional (zona aligerada)	4.25	Biblioteca	5
		Sala Multiusos [5]	5
		Cubiertas	1
Pavimento	2,5	Viento	0,5
Tabiquería	1	Nieve	0,2

cret para la transmisión de esfuerzos transversales, con el fin de no duplicar soportes.

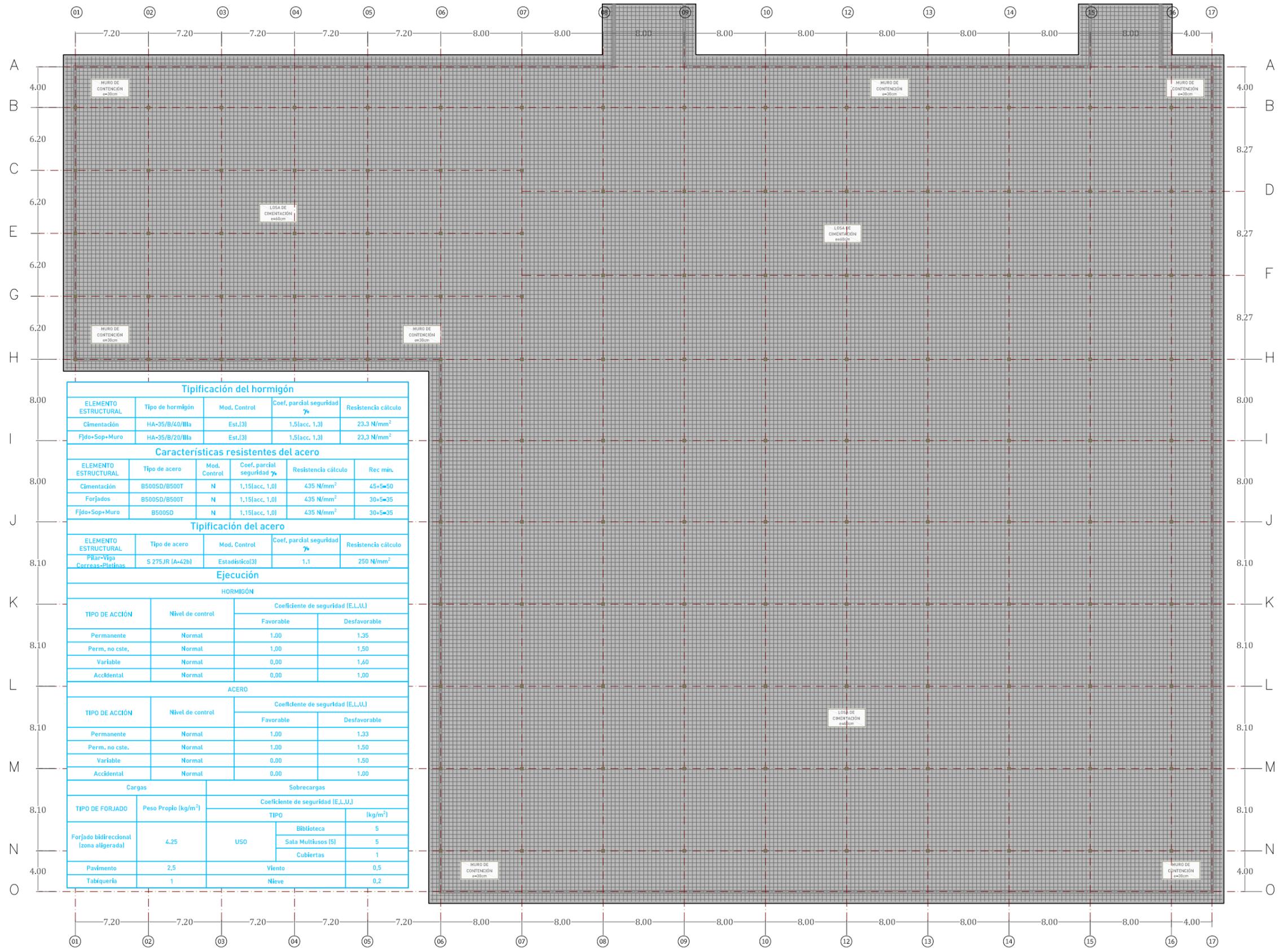
Nos encargaremos de que las juntas de dilatación se creen a aproximadamente a 1/5 de la luz para que coincida con el momento nulo del forjado.



### Cimentación

Antes de plantearse el tipo de cimentación a utilizar, debemos de tener en cuenta la proximidad de la parcela al mar, por lo que el nivel freático será alto, siendo incompatible el uso de zapatas y pilotes.

Al tener una planta de sótano uniforme y bastante racional se opta por el uso de una losa de cimentación de hormigón armado.



Tipificación del hormigón				
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_c$	Resistencia cálculo
Cimentación	HA-35/B/40/IIIa	Est.(3)	1,5lacc. 1,3)	23,3 N/mm <sup>2</sup>
Fjdo+Sop+Muro	HA-35/B/20/IIIa	Est.(3)	1,5lacc. 1,3)	23,3 N/mm <sup>2</sup>

Características resistentes del acero					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo	Rec mín.
Cimentación	B500SD/B500T	N	1,15lacc. 1,0)	435 N/mm <sup>2</sup>	45+5=50
Forjados	B500SD/B500T	N	1,15lacc. 1,0)	435 N/mm <sup>2</sup>	30+5=35
Fjdo+Sop+Muro	B500SD	N	1,15lacc. 1,0)	435 N/mm <sup>2</sup>	30+5=35

Tipificación del acero				
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo
Plar-Viga	S 275JR (A-42b)	Estadístico(3)	1,1	250 N/mm <sup>2</sup>

Ejecución			
HORMIGÓN			
TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,35
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,50
Variable	Normal	0,00	1,60
Accidental	Normal	0,00	1,00

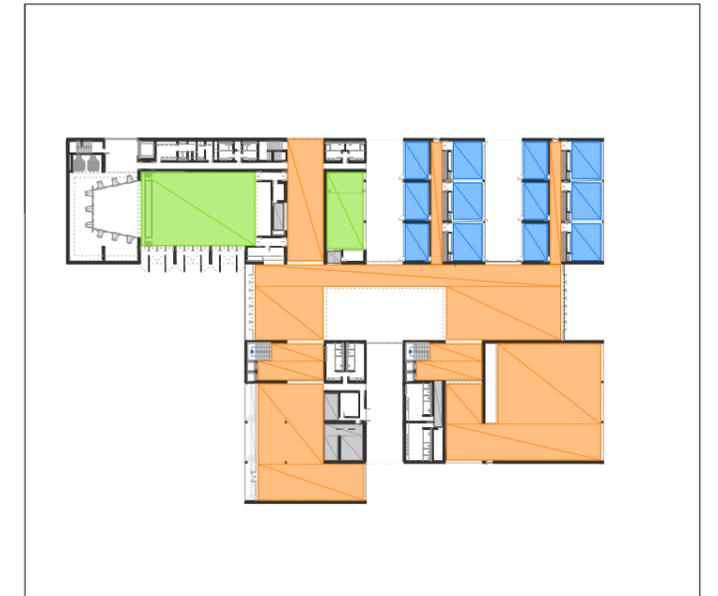
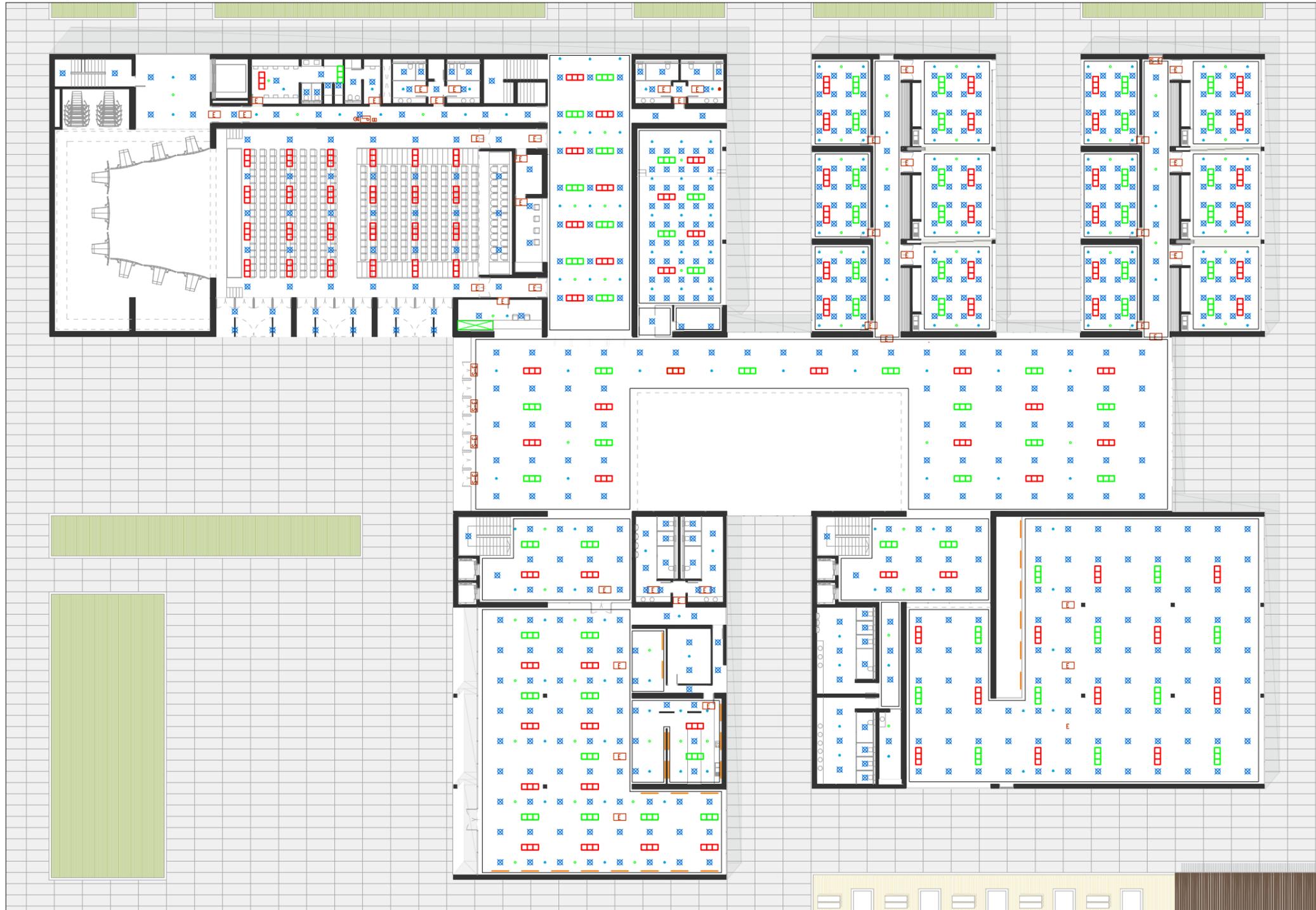
  

ACERO			
TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,33
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,50
Variable	Normal	0,00	1,50
Accidental	Normal	0,00	1,00

Cargas		Sobrecargas		
TIPO DE FORJADO	Peso Propio (kg/m <sup>2</sup> )	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)		
		TIPO	(kg/m <sup>2</sup> )	
Forjado bidireccional (zona aligerada)	4,25	USO	Biblioteca	5
			Sala Multiusos (S)	5
			Cubiertas	1
Pavimento	2,5	Viento	0,5	
Tabiquería	1	Nieve	0,2	

## 4.3- Instalaciones y normativa

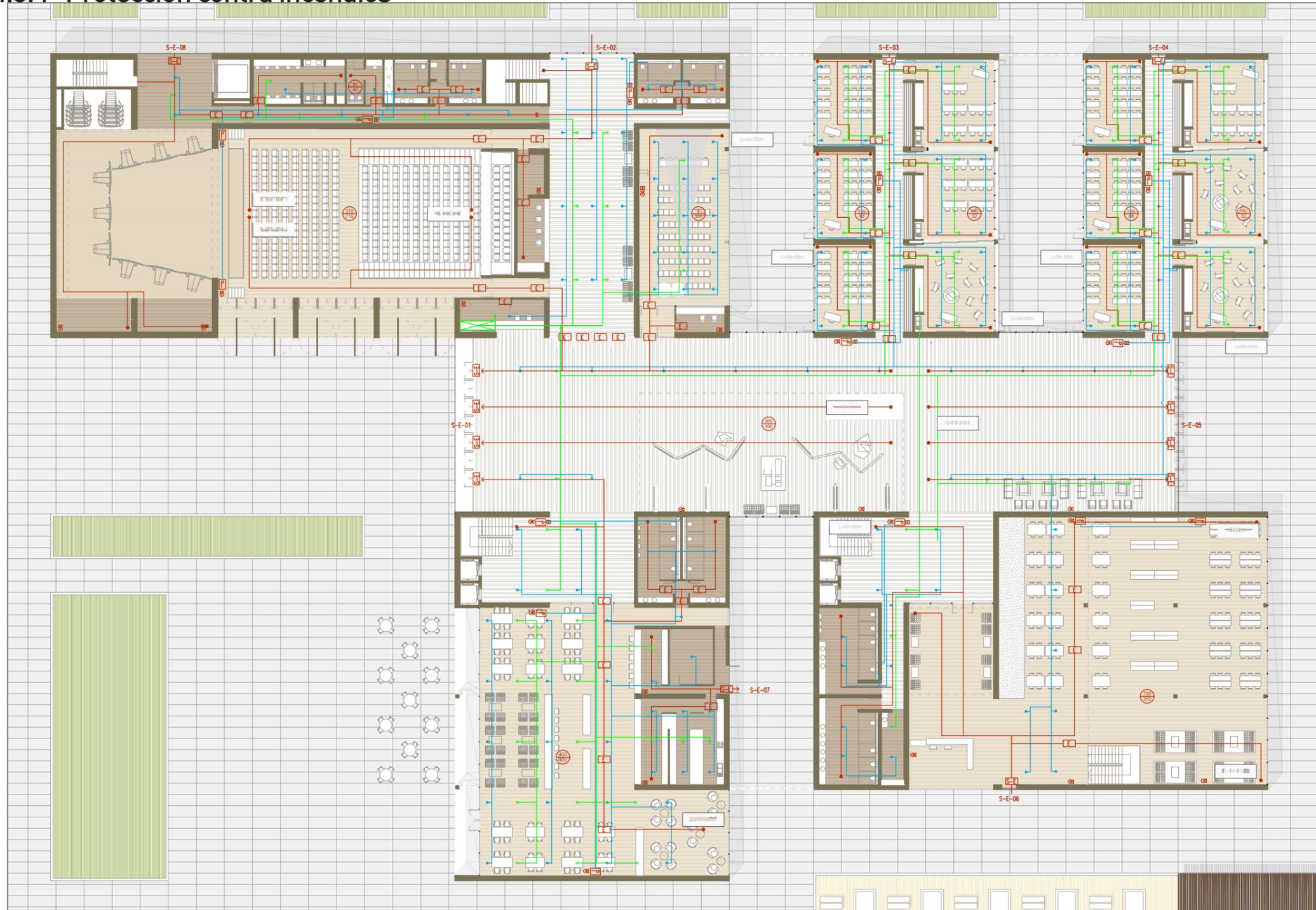


- Hounter Douglas - Techo de madera lineal fromato Abierto
- Hounter Douglas - Techo lineal fromato Grid
- Hounter Douglas - Bandejas de madera estilo Moderno
- Cartón-yeso

- Rociador
- Multisensor
- Luz puntual
- Aire Viciado
- Aire Climatizado
- Luminaria lineal



## 4.3.4- Protección contra incendios



### Cumplimiento CTE-DB-SI

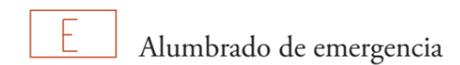
- SI 1\_Propagación interior  
- Sectores de incendios inferiores a los 2500m con inst. automática de detección hasta los 5000m
- SI 2\_Propagación exterior  
- cerramientos de igual o superior resistencia a RF-60  
- Puertas de ascensor RF-30  
- Puerta de Garaje y puerta de escalera protegida RF-60  
- Distancia con edificaciones enfrentadas mayor a 3m.
- SI 3\_Evacuación  
- Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación, protección de escaleras y señalización de evacuación indicados en plano.
- SI 4\_Detección, control y extinción de incendio, circuito de detección, control y extinción previstos. mediante multi-sensores analógicos.

### Funcionamiento:

- 1.- Multisensores de humo y temperatura
- 2.- Conectados a una caja de datos\_caja de alarma
- 3.- La caja de alarma activa autm., rociadores y la alarma
- 4.- Los rociadores están diseñados por sectores.



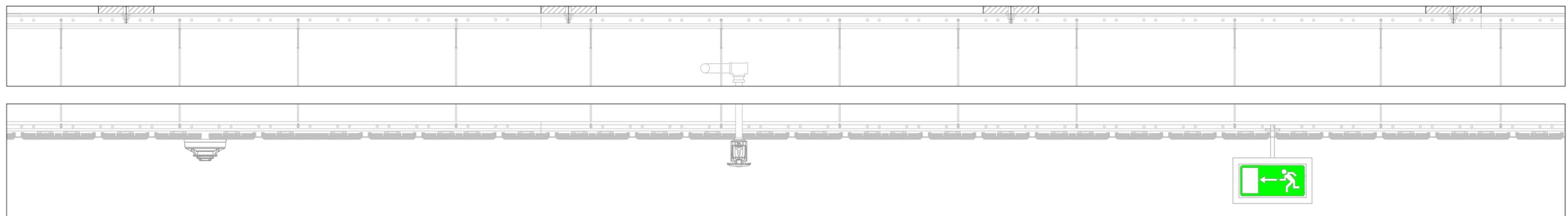
Extintor

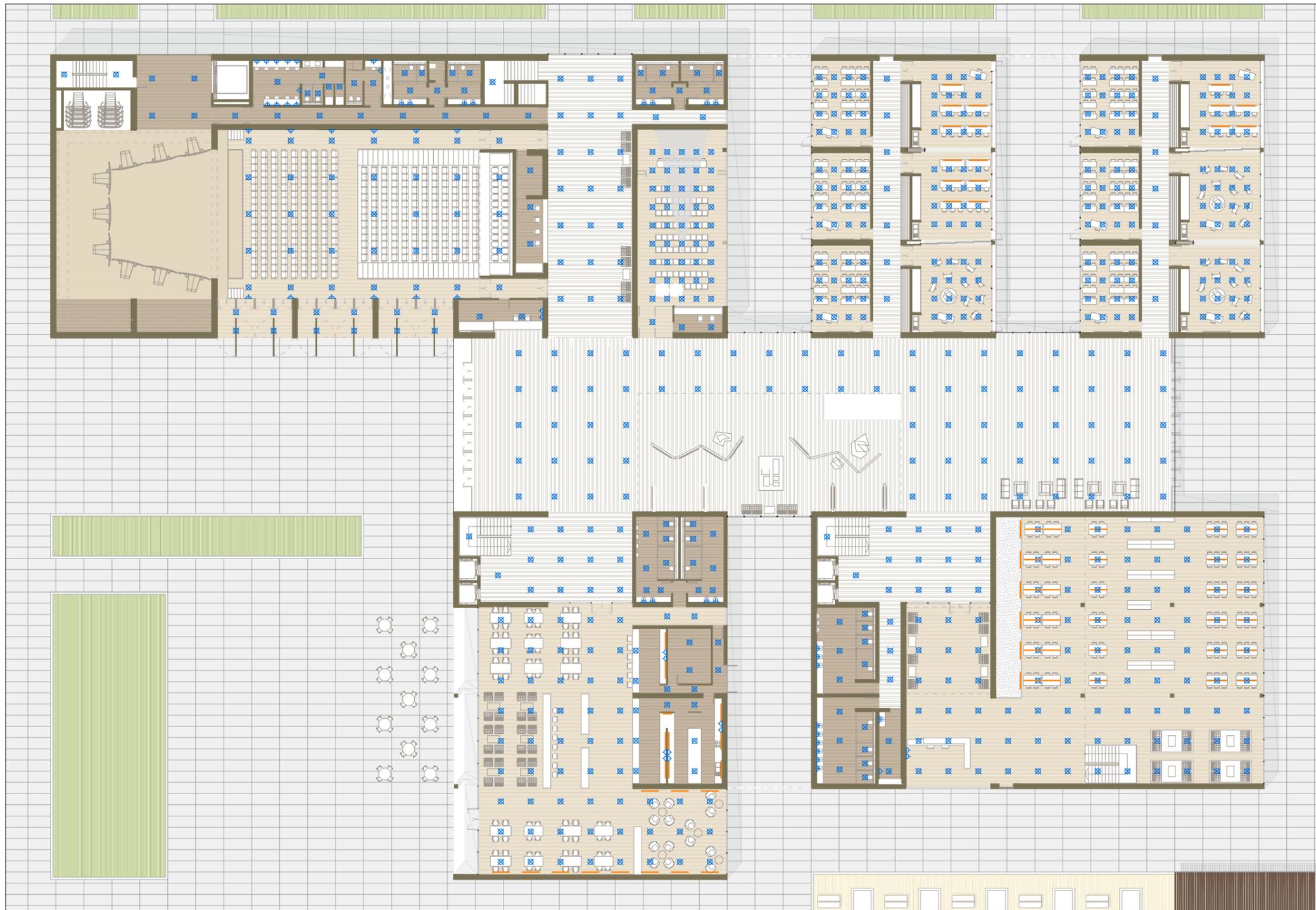


Alumbrado de emergencia



B.I.E





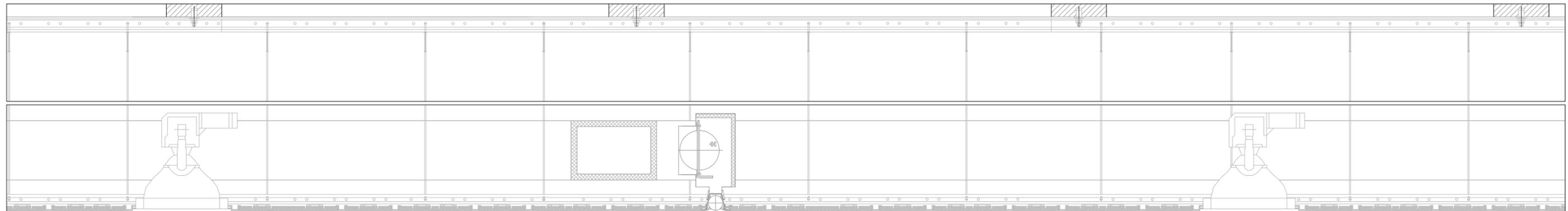
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

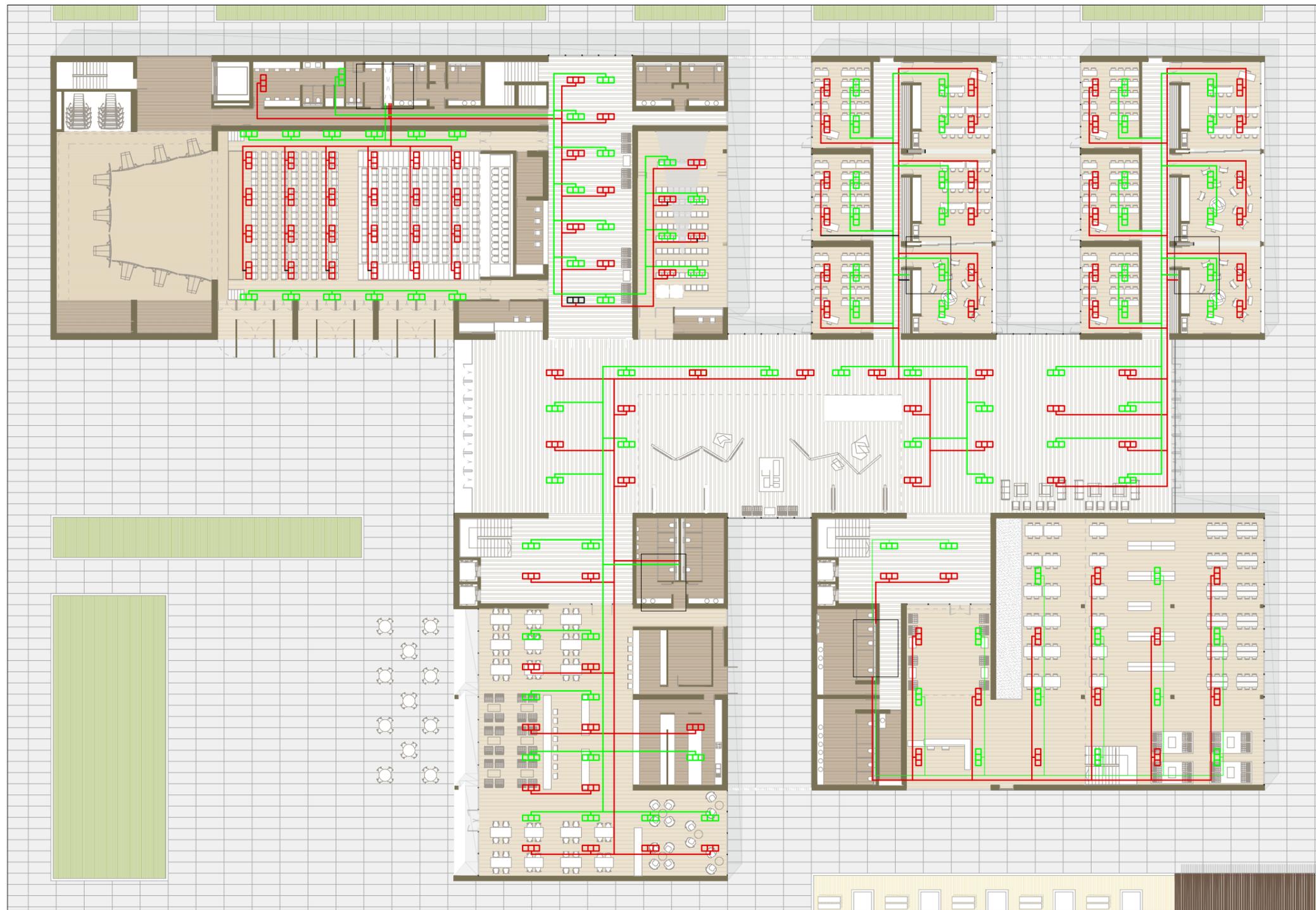
- 1.CGD CAFETERÍA
- 2.CGD AULARIO
- 3.CGD BIBLIOTECA
- 4.CGD ADMINISTRACIÓN

1.CGD SALA MULTIUSOS

— Luz puntual

⊗ Luminaria lineal

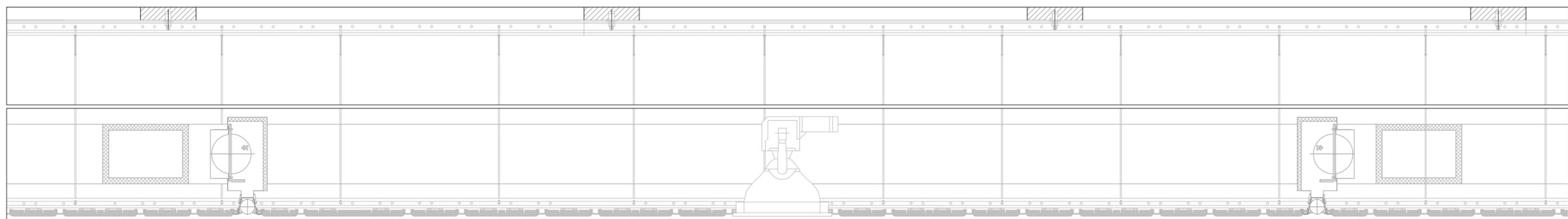




-  Aire Viciado
-  Aire Climatizado
-  Retorno
-  Impulsión

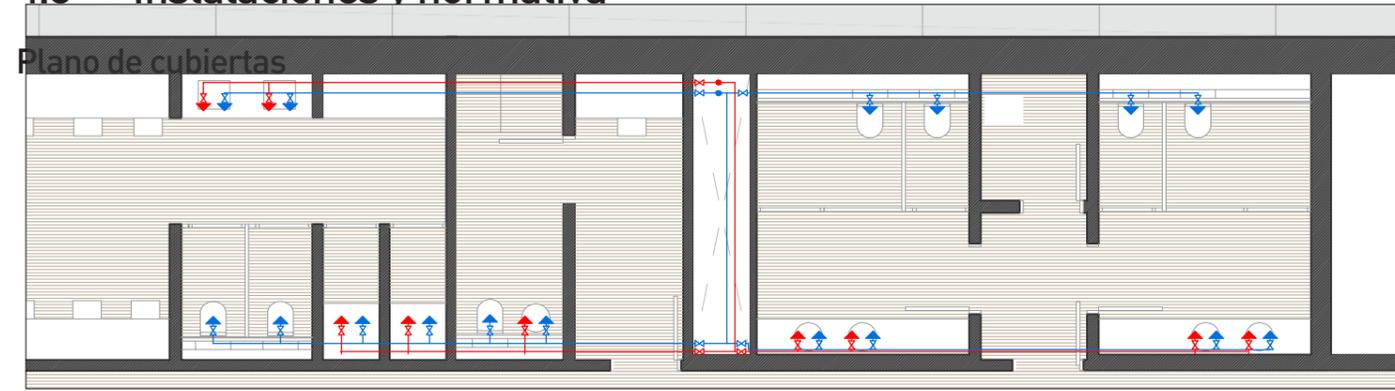
**Alta inducción**

Dif. de ranura serie VSD 50 con difusor frontal de 50mm.  
 Casa comercial TROX  
 Ranura frontal de 50mm formada por un perfil continuo de aluminio extruido.  
 Recomendado para locales entre 2.60 y 5.00 metros de altura.  
 Es un sistema idóneo para instalaciones en falsos techos.  
 La dirección de impulsión es regulable mediante deflectores.  
 El sistema de acondicionamiento cuenta con unidades exteriores e interiores y de renovación de aire.  
 Las exteriores se sitúan en cubierta, las interiores sobre zonas húmedas.



## 4.3- Instalaciones y normativa

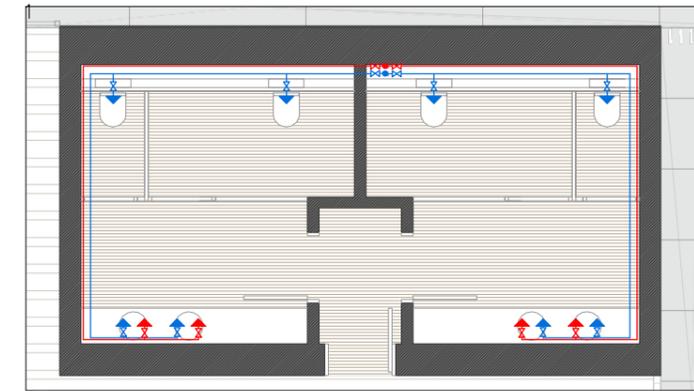
### Plano de cubiertas



Zona

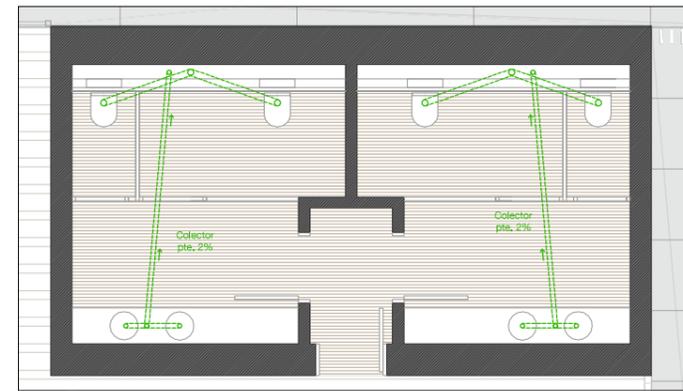
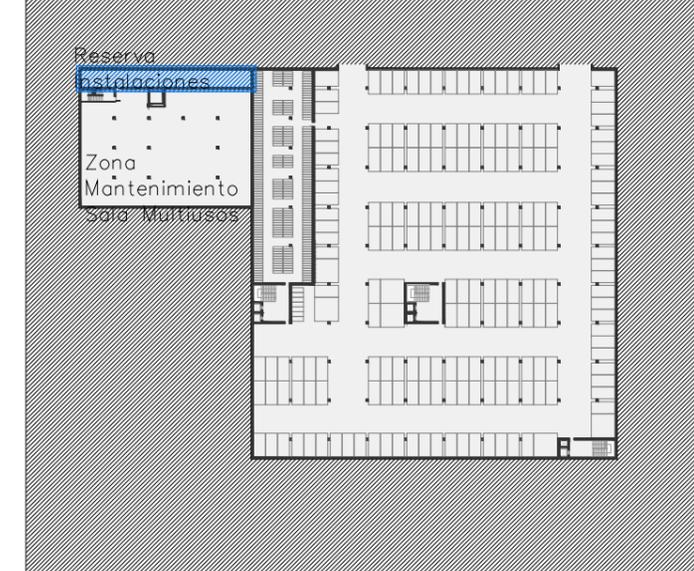


Zona



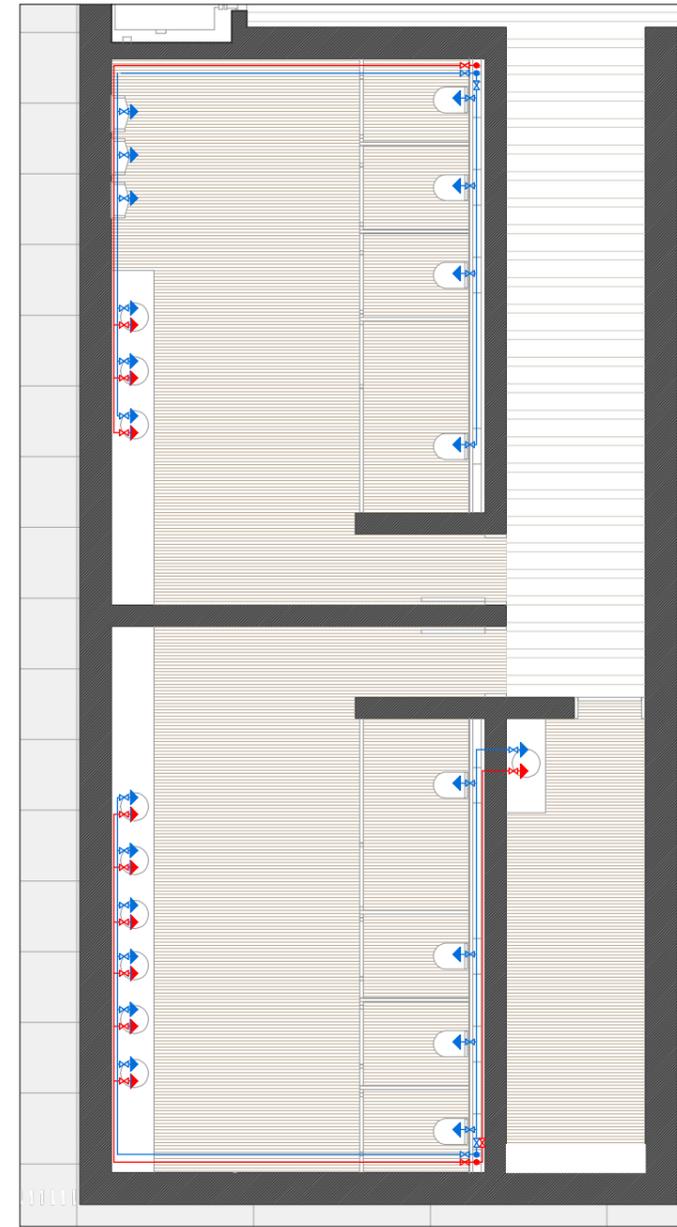
Zona

2



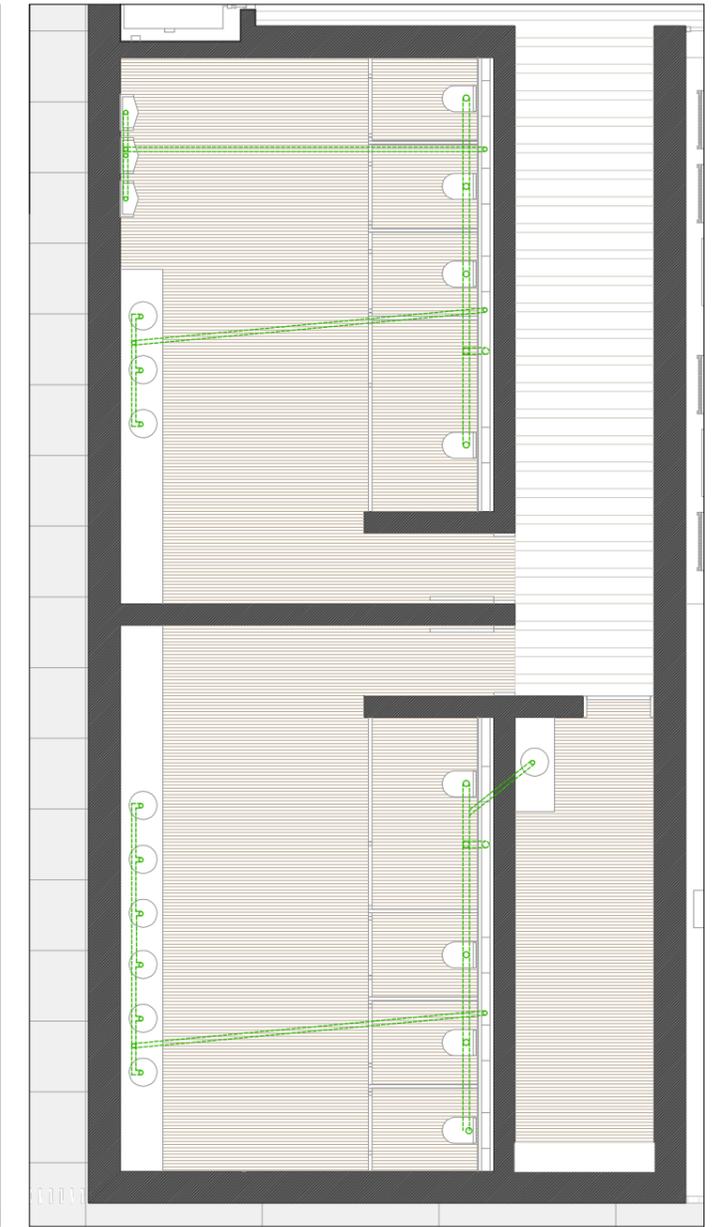
Zona

2



Zona

4



Zona

4

**Funcionamiento Red Saneamiento**  
El agua proviene e la acometa de aguas de la red de la ciudad que llega al edificio directa al espacio reservado que albergo el grupo de presión, este ramifica el agua en ambos conductos, uno directo a los colectores solares que tras calentar el agua la dirigen hacia el acumulador de donde saldrá el agua ya calentada a los gridos/duchas

Se han representado los núcleos húmedos de planta baja, los de planta primera se resuelven de un modo similar.

### 4.3.5- Accesibilidad y eliminación de barreras

Cumpliendo con la normativa *DB SUA*. Todos los accesos al edificio son accesibles y sin desniveles siendo el mismo para todo los usuarios, por lo que no existe distinción de accesos entre personas de movilidad reducida y el resto.

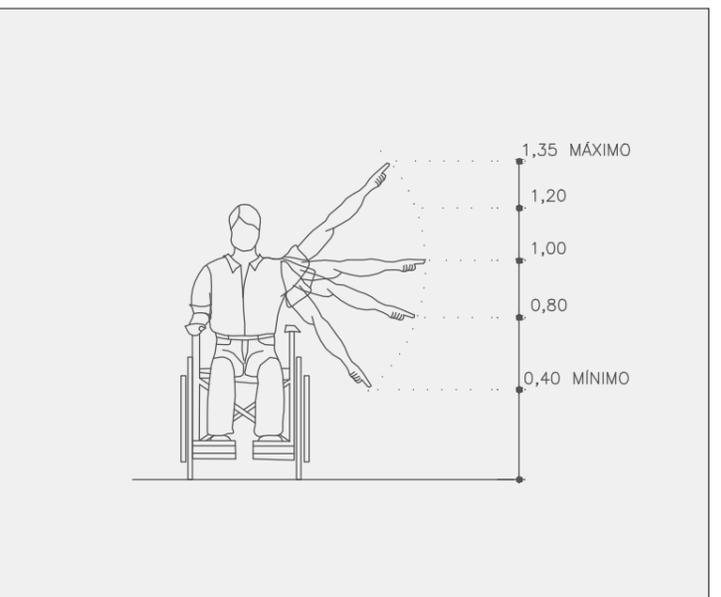
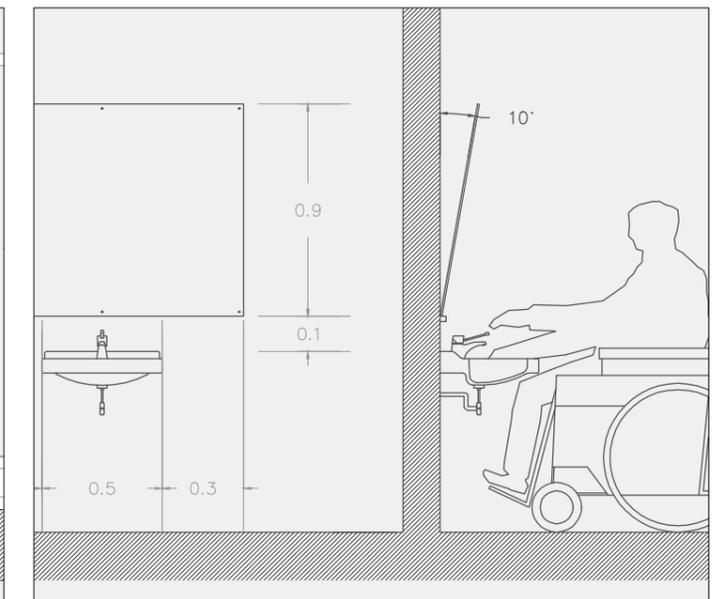
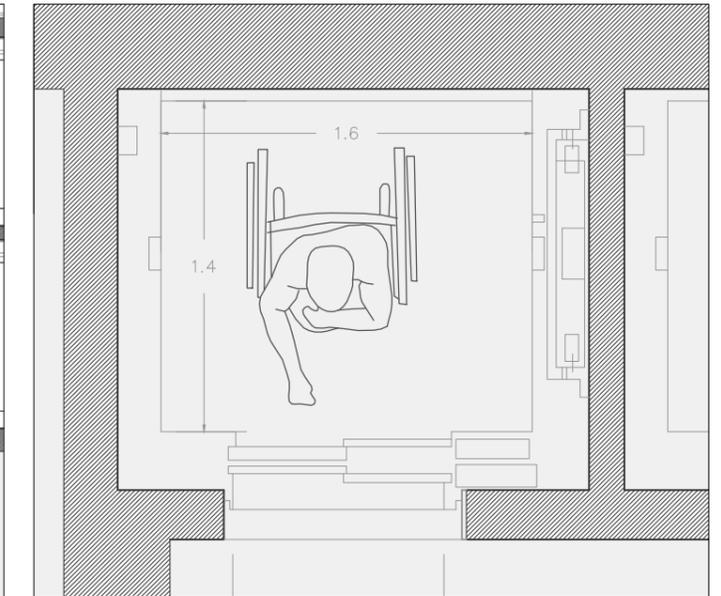
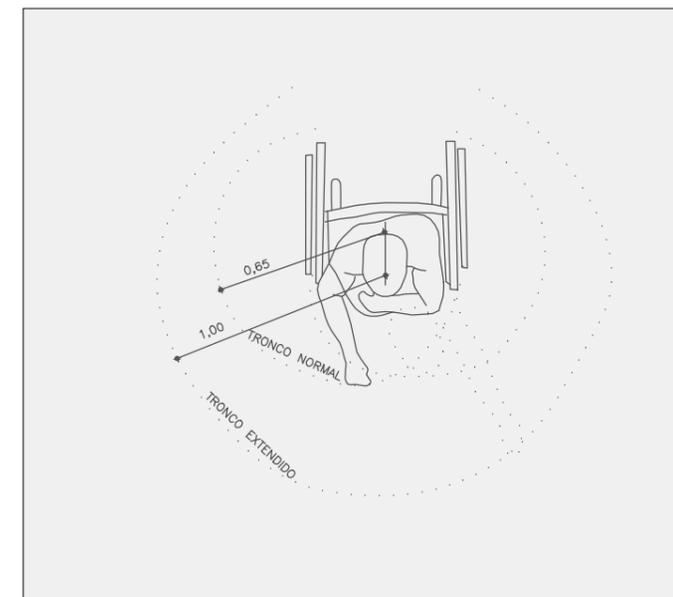
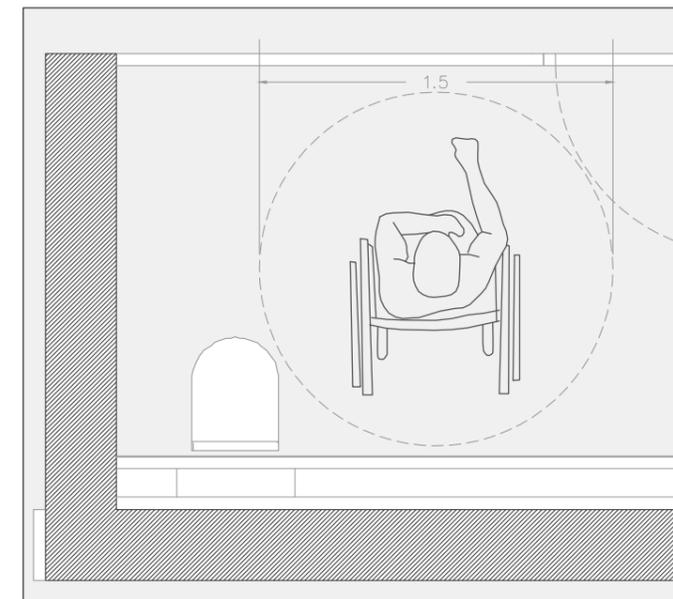
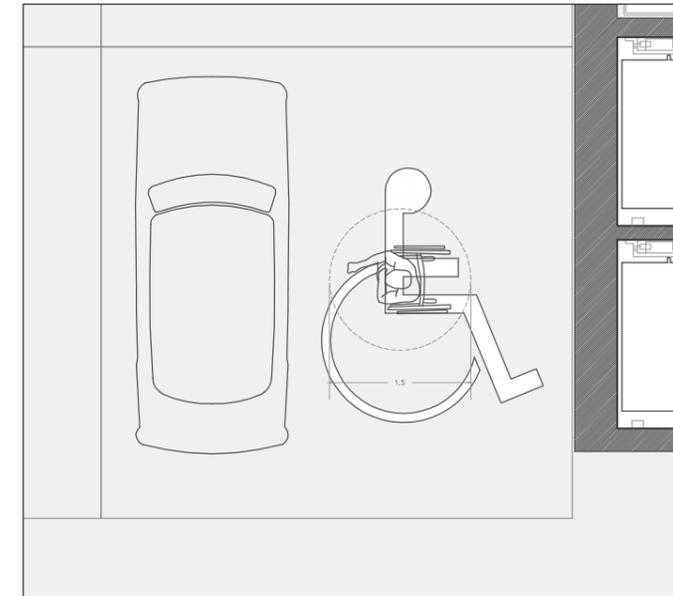
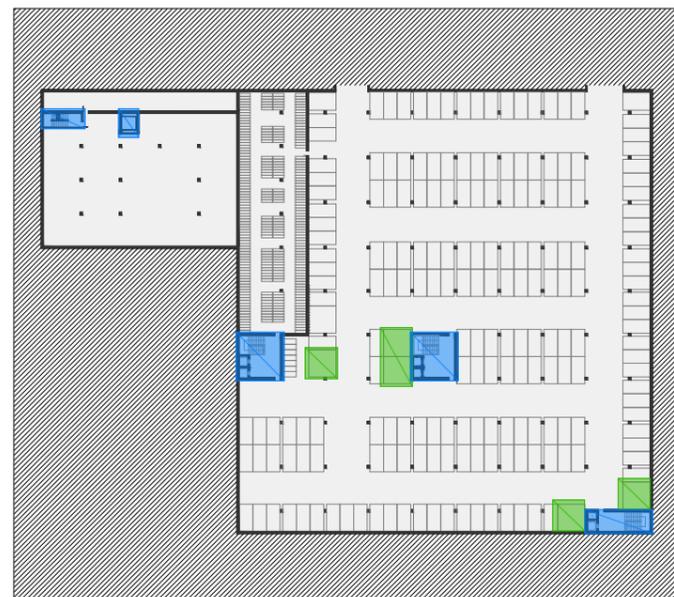
No existen barreras desde el acceso principal a los ascensores cumpliendo con la normativa. Además todas las circulaciones tanto horizontales como verticales son prácticas para los usuarios en sillas de ruedas, personas de edad avanzada, niños, embarazadas, invidentes, personas de movilidad reducida.

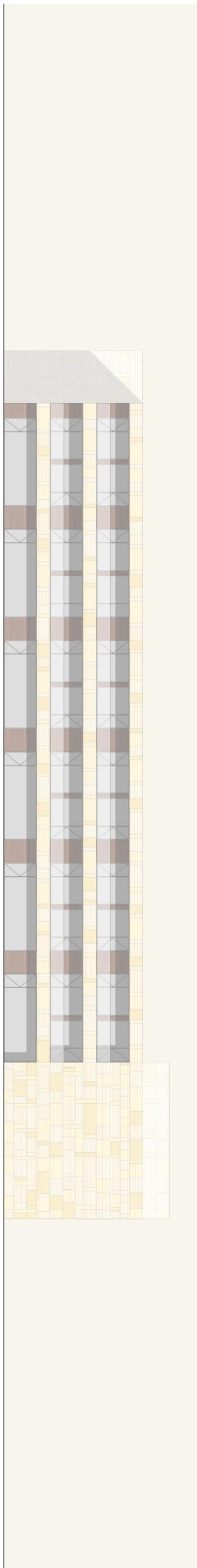
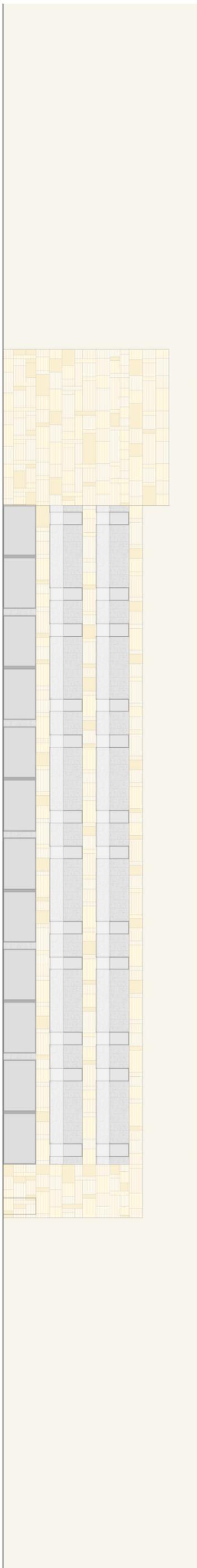
Por lo que respecta a los servicios higiénicos todos cuentan con aseo integrado para minusválidos cumpliendo con la normativa vigente: dentro del aseo se inscribe un círculo de diámetro de  $1,5m$  permitiendo al usuario de la silla de ruedas hacer un giro de  $360^\circ$  libre de obstáculos. Se dispone de una distancia de  $0,8m$  a cada lado de la barra de apoyo del inodoro. La zona de camerinos dispone de servicios privados y públicos con estas propiedades.

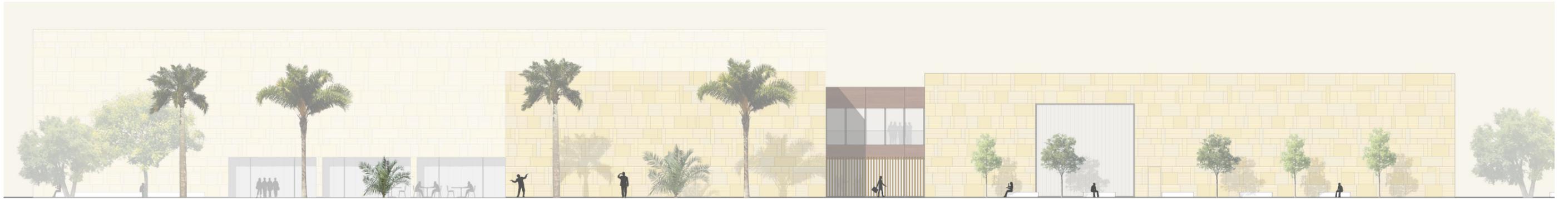
Todos los ascensores del recinto tienen como mínimo una cabina de  $1x1,2m$ . Las puertas de todas ellas son automáticas y tiene una anchura mínima de  $0,8m$ . Todas las circulaciones dentro del edificio tanto públicas como privadas cumplen con un pasillo de anchura superior a lo estipulado por la normativa  $—1m—$ . Tras el paso de todas las puertas se puede inscribir un círculo libre de obstáculos de  $1,2m$  de diámetro.

En el sótano se cumple con el número de plazas para minusválido  $—1$  de cada  $50—$ . Todas estas plazas se colocan lo más próximo a los núcleos de comunicación vertical. Las plazas tienen las dimensiones estipuladas por la normativa  $—5x5m—$ .

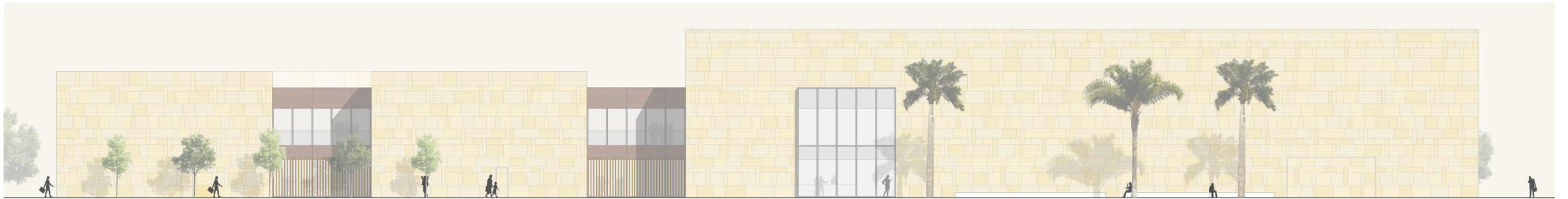
- Aseos
- Ascensores
- Plazas de aparcamiento



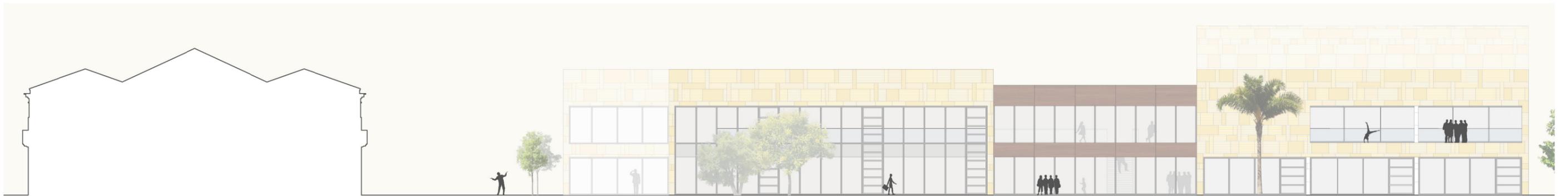




Alzado Este



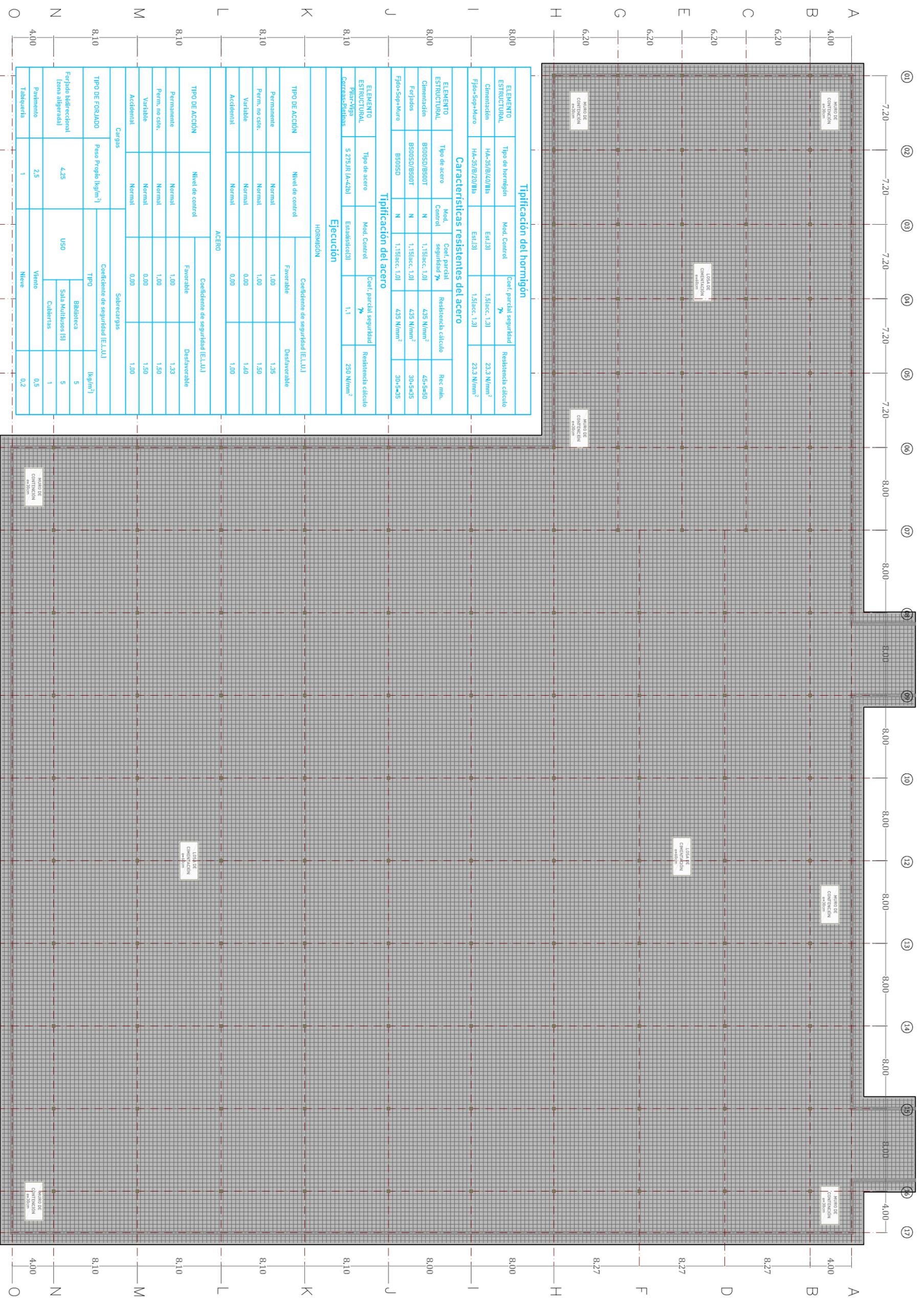
Alzado Oeste



Alzado Norte



Alzado Sur



### Tipificación del hormigón

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_c$	Resistencia cálculo
Cimentación	HA-35/B/40/11b	Est.131	1,51acc. 1,31	23,3 N/mm <sup>2</sup>
Fdo+Sop+Muro	HA-35/B/20/11b	Est.131	1,51acc. 1,31	23,3 N/mm <sup>2</sup>

### Características resistentes del acero

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo	Rec. mín.
Cimentación	B500SD/B500T	N	1,151acc. 1,01	435 N/mm <sup>2</sup>	45-5-50
Forjados	B500SD/B500T	N	1,151acc. 1,01	435 N/mm <sup>2</sup>	30+5-35
Fdo+Sop+Muro	B500SD	N	1,151acc. 1,01	435 N/mm <sup>2</sup>	30+5-35

### Tipificación del acero

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo
Placas/Vigas	S 275JR (A-2b)	Estadística131	1,1	250 N/mm <sup>2</sup>

### Ejecución

Tipo DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U)	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,35
Perm. no cat.	Normal	1,00	1,50
Variable	Normal	0,00	1,40
Accidental	Normal	0,00	1,00

### ACERO

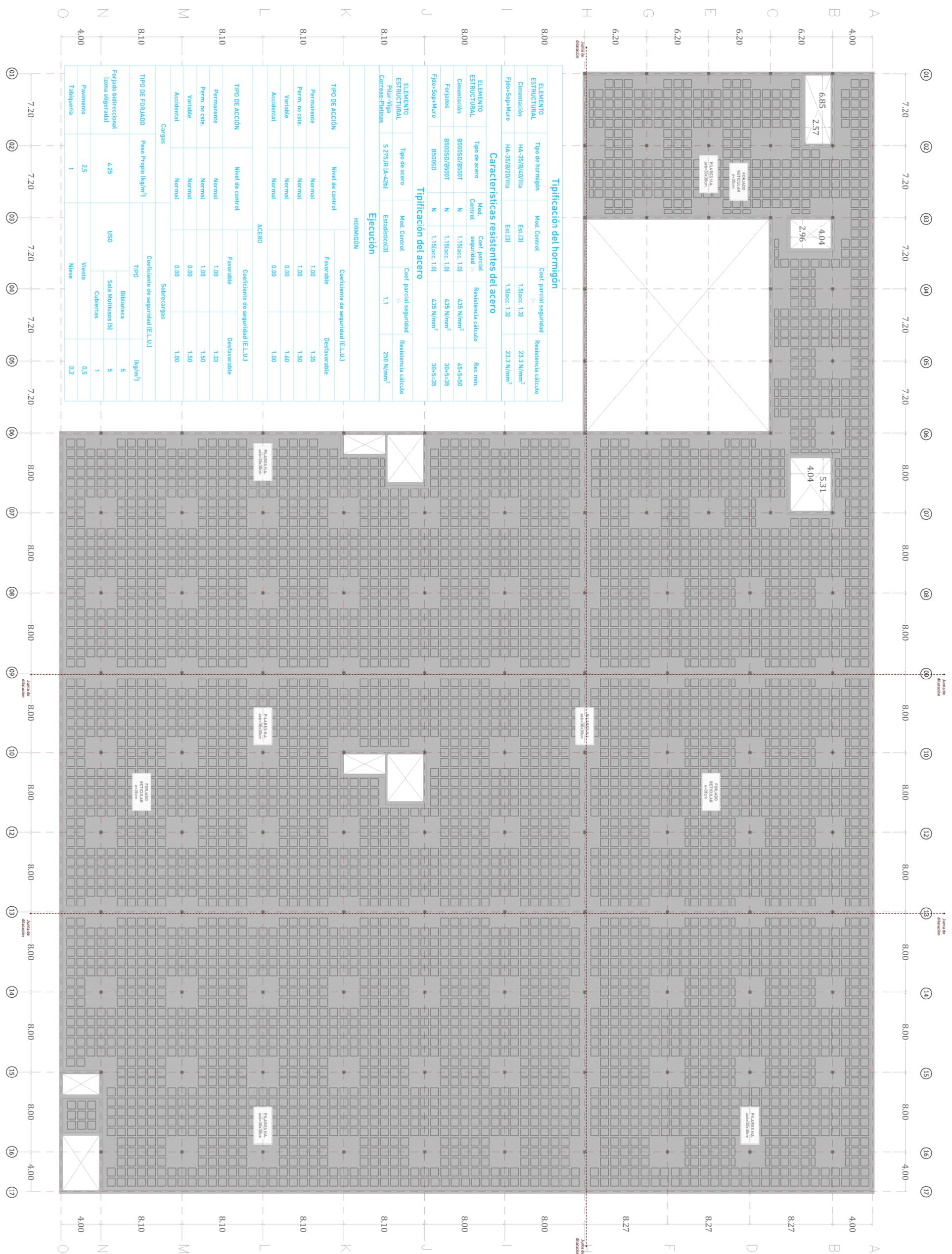
Tipo DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U)	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,33
Perm. no cat.	Normal	1,00	1,50
Variable	Normal	0,00	1,50
Accidental	Normal	0,00	1,00

### Cargas

Tipo DE FORLADO	Peso Proppie (kg/m <sup>2</sup> )	Coeficiente de seguridad (E.L.U)	Subcargas
Fajado bidireccional (zona aligerada)	4,25	U50	Biblioteca
			Sala Multiusos (S)
			Cubiertas
Pavimento	2,5	Viento	1
Tabiquería	1	Nieve	0,2

### Tipificación del acero

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo
Placas/Vigas	S 275JR (A-2b)	Estadística131	1,1	250 N/mm <sup>2</sup>



### Tipificación del hormigón

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_c$	Resistencia cálculo
Cimentación	HA-35/R/40/II/a	Est.131	1.5laacc. 1.3)	23.3 N/mm <sup>2</sup>
Fido+Sop+Muro	HA-35/R/20/III/a	Est.131	1.5laacc. 1.3)	23.3 N/mm <sup>2</sup>

### Características resistentes del acero

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo	Rec. mñ.
Cimentación	B5005D/B500T	N	1.15laacc. 1.0)	435 N/mm <sup>2</sup>	455-5-50
Forjados	B5005D/B500T	N	1.15laacc. 1.0)	435 N/mm <sup>2</sup>	30-5-35
Fido+Sop+Muro	B5005D	N	1.15laacc. 1.0)	435 N/mm <sup>2</sup>	30-5-35

### Tipificación del acero

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo
Pilar-Viga	S.275JR (A-2b)	Estadística3)	1.1	250 N/mm <sup>2</sup>

### Ejecución

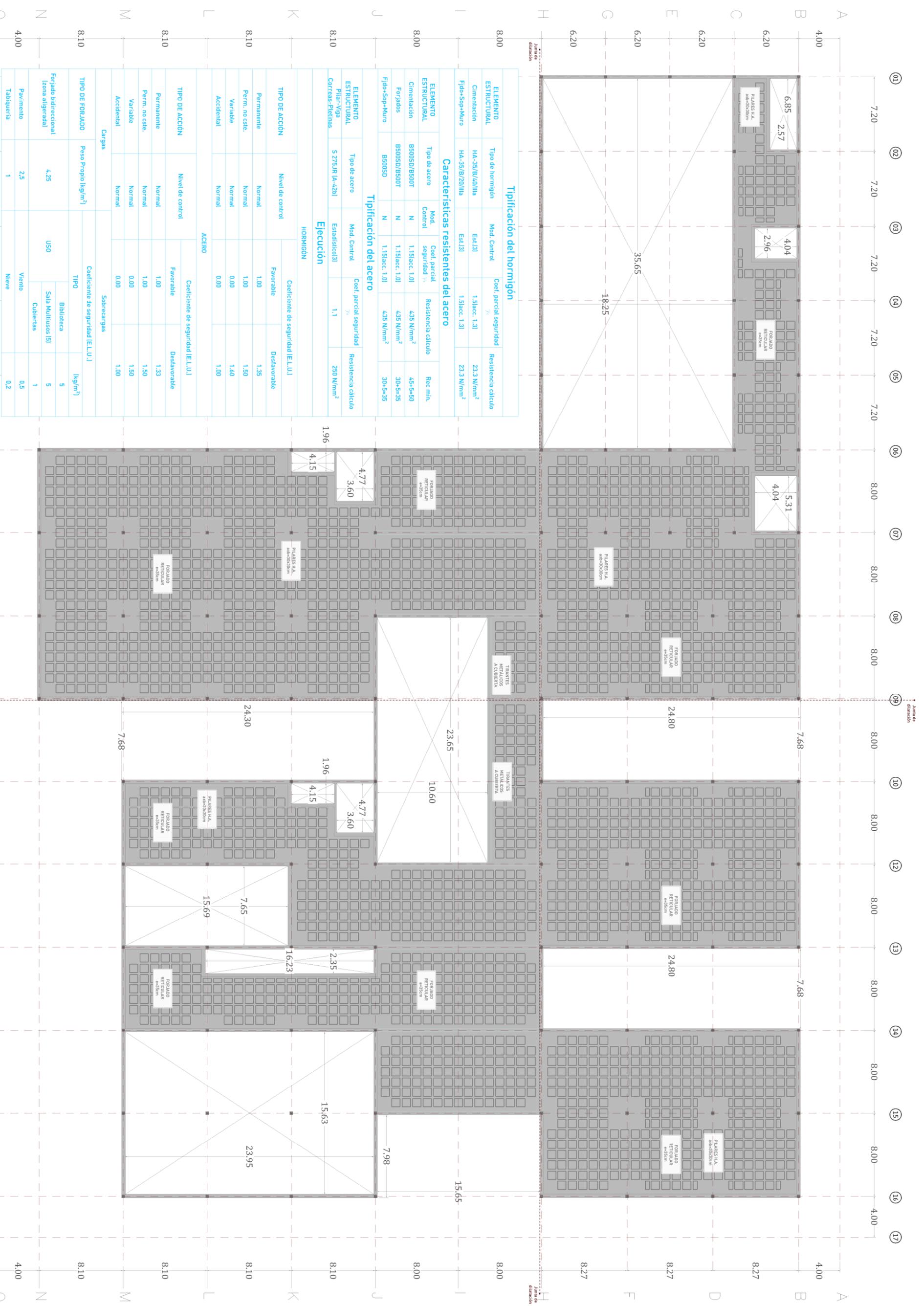
TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1.00	1.35
Perm. no este.	Normal	1.00	1.50
Variable	Normal	0.00	1.60
Accidental	Normal	0.00	1.00

### ACERO

TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1.00	1.33
Perm. no este.	Normal	1.00	1.50
Variable	Normal	0.00	1.50
Accidental	Normal	0.00	1.00

### Cargas

TIPO DE FORJADO	Peso Propio (kg/m <sup>2</sup> )	Coeficiente de seguridad (E.L.U)		
		Sobrecargas		
		TIPO	kg/m <sup>2</sup>	
Forjado bidireccional (zona aligerada)	4.25	USO	Biblioteca	5
			Sala Multiusos (S)	5
			Cubiertas	1
Pavimento	2.5	Viento	0.5	
Tabiquería	1	Nieve	0.2	



**Tipificación del hormigón**

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_c$	Resistencia cálculo
Cimentación	HA-35/B/40/II/a	Est.(3)	1,5lacc. 1,3)	23,3 N/mm <sup>2</sup>
Fido+Sop+Muro	HA-35/B/20/II/a	Est.(3)	1,5lacc. 1,3)	23,3 N/mm <sup>2</sup>

**Características resistentes del acero**

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo	Rec. min.
Cimentación	B500SD/B500T	N	1,15lacc. 1,0)	435 N/mm <sup>2</sup>	45-5-50
Fojados	B500SD/B500T	N	1,15lacc. 1,0)	435 N/mm <sup>2</sup>	30-5-35
Fido+Sop+Muro	B500SD	N	1,15lacc. 1,0)	435 N/mm <sup>2</sup>	30-5-35

**Tipificación del acero**

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Mod. Control	Coef. parcial seguridad $\gamma_s$	Resistencia cálculo
Pilar-Viga Correas-Platinas	S 275JR (A-42b)	Estadística(3)	1,1	250 N/mm <sup>2</sup>

**Ejecución**

**HORMIGÓN**

TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)	
Permanente	Normal	Favorable	Desfavorable
Perm. no cate.	Normal	1,00	1,35
Variable	Normal	1,00	1,50
Accidental	Normal	0,00	1,60
	Normal	0,00	1,00

**ACERO**

TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)	
Permanente	Normal	Favorable	Desfavorable
Perm. no cate.	Normal	1,00	1,33
Variable	Normal	1,00	1,50
Accidental	Normal	0,00	1,50
	Normal	0,00	1,00

**Cargas**

TIPO DE FORJADO	Peso Propio (kg/m <sup>2</sup> )	Coeficiente de seguridad (E.L.U.)		
		TIPO	USO	(kg/m <sup>2</sup> )
Forjado bidireccional (zona aligerada)	4,25	Biblioteca	Sala Multifunc (S)	5
Pavimento	2,5	Cubiertas		1
Tabiquería	1	Viento		0,5
		Nieve		0,2