

## CENTRO SOCIO-CULTURAL EN EL CABAÑAL

---

### B. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

1. Introducción
2. Arquitectura- lugar
3. Arquitectura- forma y función
4. Arquitectura- construcción

## 1. INTRODUCCIÓN

El tema sobre cual versa este proyecto es un Centro Socio-Cultural situado en el Cabañal. Este edificio posee un programa amplio que pretende dar respuesta a las diversas necesidades que tiene El Cabañal. Entre las mismas podemos destacar la necesidad de dotarlo de espacios públicos de calidad y de acoger un edificio que contenga varios equipamientos públicos.

El proyecto está muy condicionado por el lugar donde se ubica, el barrio del Cabañal, situado al este de la ciudad de Valencia. Este barrio tiene una serie de cualidades características como más tarde analizaremos, además de una serie de problemas o deficiencias a las que trataremos de dar solución mediante el proyecto del Centro-Sociocultural y la transformación del espacio colindante.

El programa del edificio es amplio y diverso, por lo que uno de los objetivos principales del proyecto será incluir todos los usos de forma coordinada, estableciéndose las relaciones y los grados de privacidad necesarios entre ellos. Entre los diversos usos que propone el programa está el de un espacio expositivo, una sala multusos, una pequeña biblioteca, una serie de espacios didácticos, una zona para niños, una cafetería-restaurante y una zona administrativa.

Así pues, se tratará de dar respuesta mediante este proyecto a una serie de necesidades del barrio del Cabañal, dotarlo de un espacio público de calidad, resolver y establecer las diversas relaciones existentes entre los diversos usos del programa y entre los mismos y el entorno y el desarrollo técnico del proyecto.



## 2. ARQUITECTURA- 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: Introducción, descripción urbanística

El Centro Socio-Cultural está situado en una parcela del Barrio del Cabañal. Está parcela está delimitada al norte y al oeste por dos grandes avenidas, la Avenida de los Naranjos y el Carrer de Lluís Peixó respectivamente. Estas dos avenidas son a su vez el límite del barrio y el nexo de unión del mismo con la ciudad. Al este nos encontramos un parque público pero que está delimitado por muros y verjas. Al sur se extiende el barrio del Cabañal mediante una serie de calles que tienen su fin en la parcela que estamos tratando.

La situación de esta parcela en el barrio del Cabañal será muy importante en el desarrollo del proyecto debido a las especiales características que tiene el mismo. Entre las mismas encontramos unas alineaciones muy marcadas y que se extienden a lo largo de todo el Barrio. Otro factor de importancia en el barrio es su vinculación al mar, motivo por el cual debe su existencia este barrio.

También será importante tener en cuenta ciertos aspectos del barrio, como son los problemas existentes en el mismo. Entre los cuales cabe destacar la falta de zonas verdes y de espacios públicos, la entrega del espacio público al tráfico rodado y el deterioro que está sufriendo la trama de El Cabañal debido a las actuaciones de ensanche y nuevas edificaciones que se han levantado en los últimos años. A su vez nos encontramos con edificaciones en mal estado de conservación, muchas parcelas sin usos y viales inacabados o sin salida como los colindantes a nuestra parcela.

Por último, cabe destacar que pese a que el Centro Socio-Cultural se encuentra en el barrio del Cabañal, está vinculado a las dos grandes avenidas que delimitan el barrio, haciendo del Centro un equipamiento no solo de barrio sino a nivel de la ciudad, siendo éste un vínculo entre los mismos.

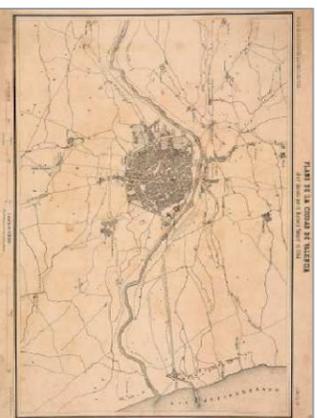


## 2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO: Análisis histórico- evolución

El proyecto desarrollado tiene como contexto el barrio del Cabañal, conjunto histórico situado a lo largo de la costa de la ciudad de Valencia, cercano al puerto y compuesto por tres partes: Canyameler, Cabañal y Cap de França.

**Cabañal: origen y crecimiento.**

El barrio del Cabañal data en el siglo XIII y tiene su origen en la ocupación irregular de terrenos públicos por un conjunto de barracas de pescadores.



Plano de Valencia en 1880

Este pequeño núcleo se vio favorecido debido al interés de Jaume I, el entonces soberano, por la actividad pesquera. Bajo esta protección se desarrolló una hilera de barracas cada vez más amplia, en primera línea de playa y siguiendo la alineación de la

La oblación se fue ampliando progresivamente, hasta que en 1789, con aproximadamente 200 barracas, se obligó a regular la situación de las propiedades, permitiendo así que los habitantes de la zona pasaran a ser propietarios legales de sus terrenos y construcciones.

Ya que, a esta altura la costa valenciana, las corrientes marinas fluyen de norte a sur, la construcción del nuevo muelle del puerto en 1792 creó una barrera artificial, causando que la arena arrastrada por la corriente se acumulara poco a poco, levantando la cota. Así la playa le ganó terreno al mar. Esto permitió la construcción de más líneas de barracas, entre la antigua y el mar. El proyecto desarrollado tiene como contexto el barrio del Cabañal, conjunto histórico situado a lo largo de la costa de la

Teniendo en cuenta este fenómeno, se puede comprender el trazado paralelo de calles que caracteriza el barrio del Cabañal. Esta autonomía solo la perderá en el siglo XX, cuando se anexionará el Pueblo Nuevo del Mar a la ciudad de Valencia.

**El pueblo Nuevo del Mar.**



Plano del Cabañal en 1882

En el momento de su nacimiento como municipio, Pueblo Nuevo del Mar estaba en realidad dividido en dos partes: por una parte se encontraba la zona de Canyameler -extendida desde el Rihuet hasta la acequia de Gas- y por otra parte el terreno del Cabanyal -desde la acequia de Gas hasta la acequia de la Cadena-

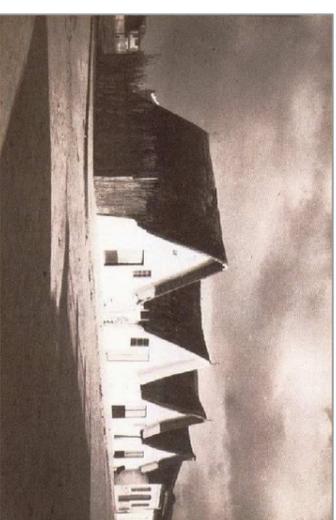
En este contexto, se delinea el primer plano urbanístico de la zona, del que será fruto la calle de la Reina, una de las principales arterias del barrio aún en nuestros días. Precisamente en el número 53 de esta calle se constituyó el teatro de las Delicias -llamado hoy Teatro de los Manantiales- concebido sobre todo en un principio como reclamo para los turistas.

Otro avance urbanístico que determina el tejido de la zona fue el ferrocarril, que en 1862 atravesó por primera vez la huerta.



Crecimiento del Cabañal en 1925

De la barraca al modernismo popular o ecléctico.



Conjunto de Barracas del Cabañal

Como ya hemos indicado con anterioridad, la barraca es la vivienda tradicional característica de la zona rural valenciana. Su estructura funcional se compone de una sala principal, pasante, en la que se desarrolla el grueso de la vida, y habitaciones a un lado. El piso superior queda destinado a almacenamiento.

El tejado es a dos aguas, por lo que entre barraca y barraca se deja un espacio que permite el vertido de aguas: la escalá. Esta tipología de vivienda se constituye tradicionalmente en barro y con tejados de cañas.

La fragilidad de estos materiales ya quedó demostrada con el incendio de 1796, en el que se destruyó la mayor parte del barrio. Los techos de paja funcionaron como mecha que prendió para destruir todo el barrio. Se sucedieron otros incendios tras éste, siendo el de 1875 el último.

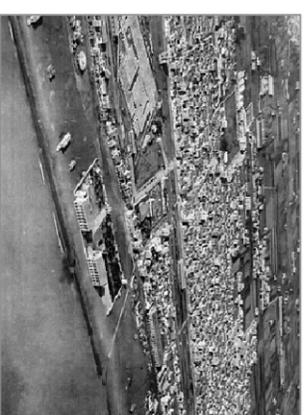


Imagen aérea del Cabañal de 1920

Tras el incendio de 1875 y con las posibilidades que brindó el crecimiento económico, estas barracas se empezaron a sustituir por casas de ladrillo, que dejaban de desaguar hacia los lados.

Los distintos anchos de fachada vienen determinados por el parcelario de las barracas, habiendo casas más estrechas por cuestiones de división de propiedad (por herencias, por ejemplo) o más anchas, al no tener que atender a la servidumbre de la "escalá". Esta sustitución paulatina lleva a la imagen actual del barrio.

Las casas que se construyeron en estilo modernista, en auge en el momento, pero modificadas por el gusto de sus propietarios, que las cuidaban con orgullo.

El color abunda en todas ellas y muchas se revisten de azulejos, que a pesar de venir de la producción industrial, se eligen y se colocan de tal manera que crean resultados únicos. No obstante, son poco frecuentes los relieves y las figuras decorativas hechas por encargo debido al bajo presupuesto de las casas, ya que al fin y al cabo seguían perteneciendo a gente humilde.



Foto de 1900 donde convive la barraca con las viviendas del modernismo



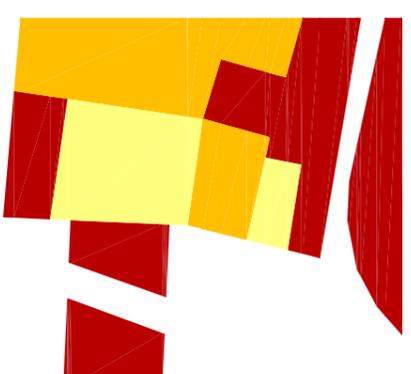
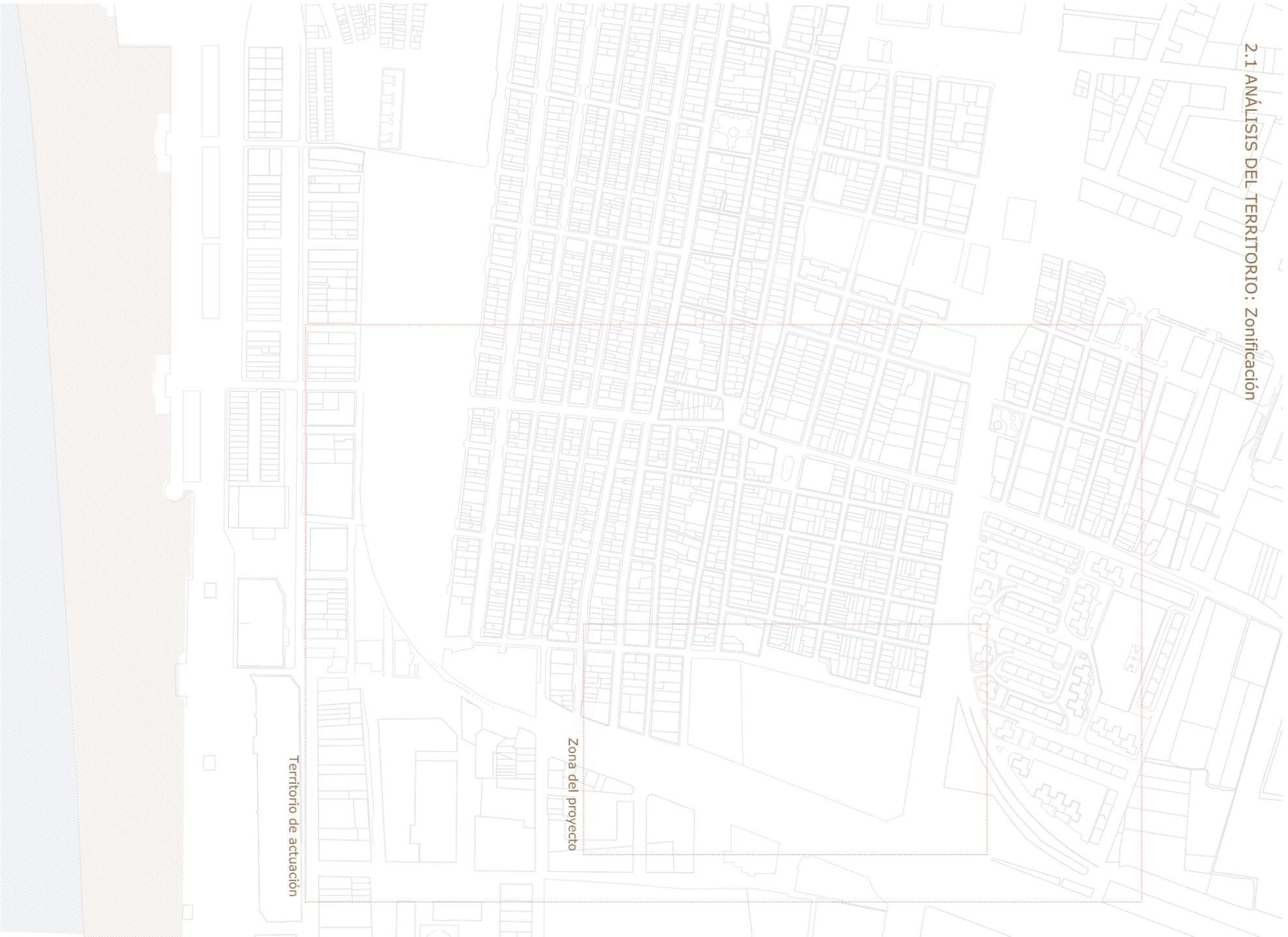
Evolución de las barracas del Cabañal



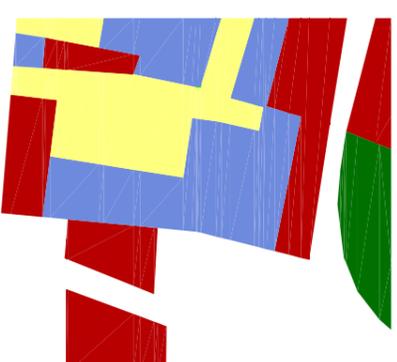
Imagen actual del Cabañal



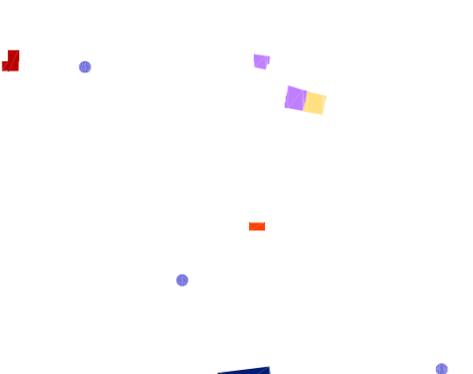
Imagen actual del Cabañal



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



- Solar
- Viviendas entre medianeras pasantes
- Viviendas entre medianeras a una fachada
- Intervención con viviendas en alturas y ensanche
- Viviendas unifamiliares aisladas
- Bloques de viviendas aislados

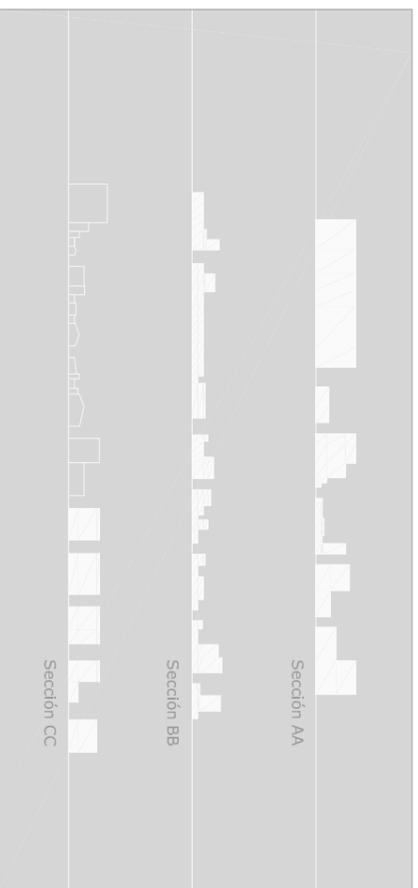


- Verdes
- Sanidad
- Educativo
- Religioso
- Deportivo
- Ocio
- Estación tranvía
- Plaza pública

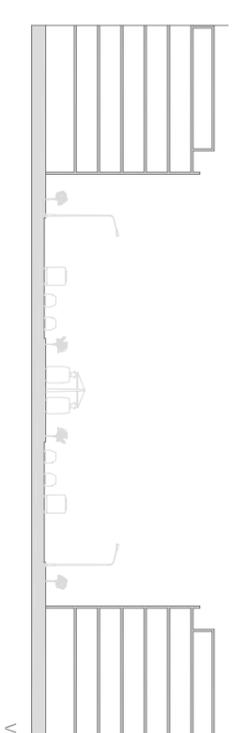
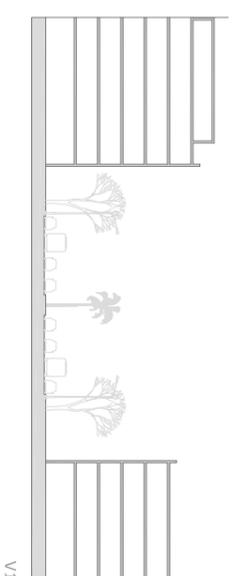


- Vialito rodado principal
- Vialito rodado secundario
- Vialito peatonal
- Carril bici
- Tranvía
- Estación

## 2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO: Análisis morfológico: edificación, viales, equipamientos



Secciones del Vario E: 1/1.000



- VIARIO**
- Vario rodado principal
  - Vario rodado secundario
  - Vario peatonal
  - Carril bici
  - Tranvía
  - Estación

- EQUIPAMIENTOS**
1. Educativo
  2. Estación tranvía
  3. Verdes
  4. Religioso
  5. Plaza pública
  6. Educativo
  7. Deportivo
  8. Sanidad
  9. Ocio

- TIPOLOGÍAS EDILICIAS**
- Solar
  - Viviendas en hilera compacta
  - Bloque de viviendas en manzana
  - Bloque de viviendas en hilera
  - Bloque de viviendas exento
  - Manzana de ensanche
  - Otros



#### Conclusiones:

- - Falta de zonas verdes  
 Como solución se propone la creación de nuevas zonas verdes y la inclusión de arbolado en distintas zonas del barrio
- - Interrupción de la calle Remonta  
 Enlace de la misma con la calle de Luis Peixó
- - Desconexión de la zona con el mar  
 Mediante en el enlace de la calle Remonta y de Luis Peixó y dotando a este vial de importancia conseguiremos la unión de la zona con el mar
- - Importante trama histórica  
 Se considera conveniente mantener la trama actual y respetar sus alineaciones en el gran solar que vamos a actuar
- - Falta de equipamientos públicos  
 En la zona hay pocos equipamientos públicos por lo que es necesario intervenir con algún equipamiento de carácter social
- Muchos solares  
 Intervención en los mismos respetando las tipologías y alturas históricas del Cabañal y teniendo en cuenta la necesidad de nuevos espacios verdes
- - Falta de espacios y plazas públicas  
 Necesidad de introducir nuevos espacios públicos o plazas que permitan el uso de estos espacios
- Mezcla de tipologías y de alturas destruyendo en carácter histórico del Cabañal  
 Protección de las viviendas históricas del Cabañal  
 Proceder con rehabilitaciones y no con demoliciones  
 Prohibir la realización de edificios en altura, de manera que se mantengan las alineaciones  
 Las intervenciones en solares se harán con respeto a las características históricas del Cabañal
- - Carril bici no comunicado con el barrio y con el centro de la ciudad  
 Continuación del carril bici por la calle Luis Peixó
- Falta de aparcamientos  
 Introducción de nuevas plazas de aparcamiento tanto en superficie como en sótano en el solar que vamos a actuar

## 2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN: Análisis del lugar

A partir del amplio análisis de la zona y antes de tomar las decisiones proyectuales se fijan los siguientes puntos:

### Topografía:

El solar no tiene ningún desnivel ni ningún cambio topográfico de relevancia. El solar se encuentra prácticamente al nivel del mar.

### Relieve:

Solar ni en los alrededores se aprecian relieves significativos predominando la línea horizontal en las vistas desde la parcela que estamos estudiando.

### Soleamiento:

El solar está girado 90º del eje sur norte en dirección al oeste. En el solar no hay ningún elemento que desde el exterior proyecte una sombra importante hacia el mismo. Únicamente encontramos al este unos árboles de gran altura. Estos árboles son de hoja caduca por lo que este efecto se vería reducido en invierno (mirar anexo gráfico sobre soleamiento).



### Clima:

La temperatura media de la ciudad de Valencia es de 17,8º, teniendo una temperatura media más baja de 10,7 en el mes de enero y una temperatura media más alta en el mes de agosto de 26,4º. La humedad media relativa es de 65% y la precipitación media anual es de 454 l/m<sup>2</sup>. Con estos datos podemos decir que en general el clima de la ciudad de Valencia es benigno, destacando únicamente los meses de verano y los de invierno, en el que las temperaturas son más extremas acentuadas por los elevados niveles de humedad. El solar se encuentra situado a 750 m del mar por lo que el mismo se ve afectado por la brisa marina que durante el día va desde el mar a la ciudad y por la noche invierte su dirección.

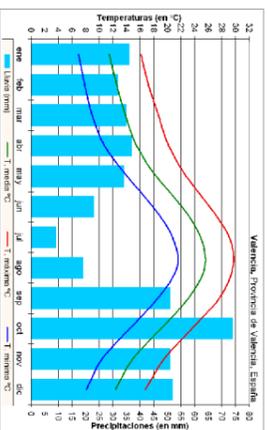


Gráfico de temperaturas y de precipitaciones en Valencia

### Vistas:

El solar se encuentra delimitado al norte por la Avenida de los Naranjos y al oeste por la calle de Lluís Peixó. Estos dos viales son dos grandes avenidas. Más allá de estas avenidas solo encontramos varios solares y edificaciones aisladas. Al este encontramos un parque con gran densidad de arbolado y cerrado por un muro. Hacia el sur se extiende el barrio del Cabañal con numerosas calles que se interrumpen en nuestro solar y edificaciones de distintas alturas y tipologías. Como edificaciones de interés únicamente encontramos al nordeste el Hospital del Mar, aunque se encuentra bastante alejado (mirar anexo gráfico sobre las vistas y edificaciones colindantes).

### Paisaje:

El elemento más destacable del paisaje es el parque que encontramos al este del solar, aunque este no tiene continuidad con el solar ya que se encuentra cerrado por un muro. El resto del paisaje está marcado por diferentes solares y edificaciones de distintas alturas y tipologías.



Vista hacia el parque situado al este



Vista hacia el solar colindante situado al oeste

### Edificios colindantes:

Los más importantes por su cercanía son los que encontramos hacia al sur. Tenemos desde viviendas en planta baja hasta un bloque de viviendas de 8 alturas. Además también tenemos medianeras y edificaciones en mal estado de conservación. En este punto conviven actuaciones recientes con edificaciones de más de 50 años de antigüedad (mirar anexo gráfico sobre vistas y edificaciones colindantes).



Vista hacia el sur en la que vemos edificaciones de distintas alturas



Vista hacia el Hospital al Mar situado al nordeste

### Viales:

Al norte tenemos la Avenida de Tarongers, la cual se trata de una gran avenida con tres carriles por cada una de las dos direcciones y tranvía en su parte central. Al oeste tenemos la calle Lluís Peixó que se trata también de una avenida con gran densidad de tráfico. Al sur tenemos la calle del Conde de Melitó. Ésta es una pequeña calle que va desde la calle de Lluís Peixó y acaba de manera incierta con un doble giro hacia la calle del Señor de Albalera Ramón de Rocafull.



Calle de Lluís Peixó



Avenida de Tarongers



Calle del Conde de Melitó

A continuación analizaremos algunos puntos de forma más detallada para extraer conclusiones que nos serán útiles para la toma de decisiones proyectuales.



VIALES PRINCIPALES

Los cuatro ejes principales de tráfico alrededor de la zona de actuación son al norte la Avenida de Tarongers, al Oeste la Calle de Lluís Peixó, al este la Calle del Pintor Ferrandis y al sur la Calle de la Reina en una dirección y la Calle del Doctor Lluich en la contraria. Tanto por la Avenida de Tarongers como por la Calle del Doctor Lluich también circula el tranvía. Estos viales facilitan el acceso a la zona de actuación.



ALINEACIONES

Las alineaciones de la zona vienen marcadas por la trama del barrio del Cabañal. Esta trama va formando manzanas alargadas en dirección paralela al mar, extendiéndose a lo largo de todo el barrio. En nuestro solar esta trama en la actualidad se encuentra interrumpida por el mismo solar.



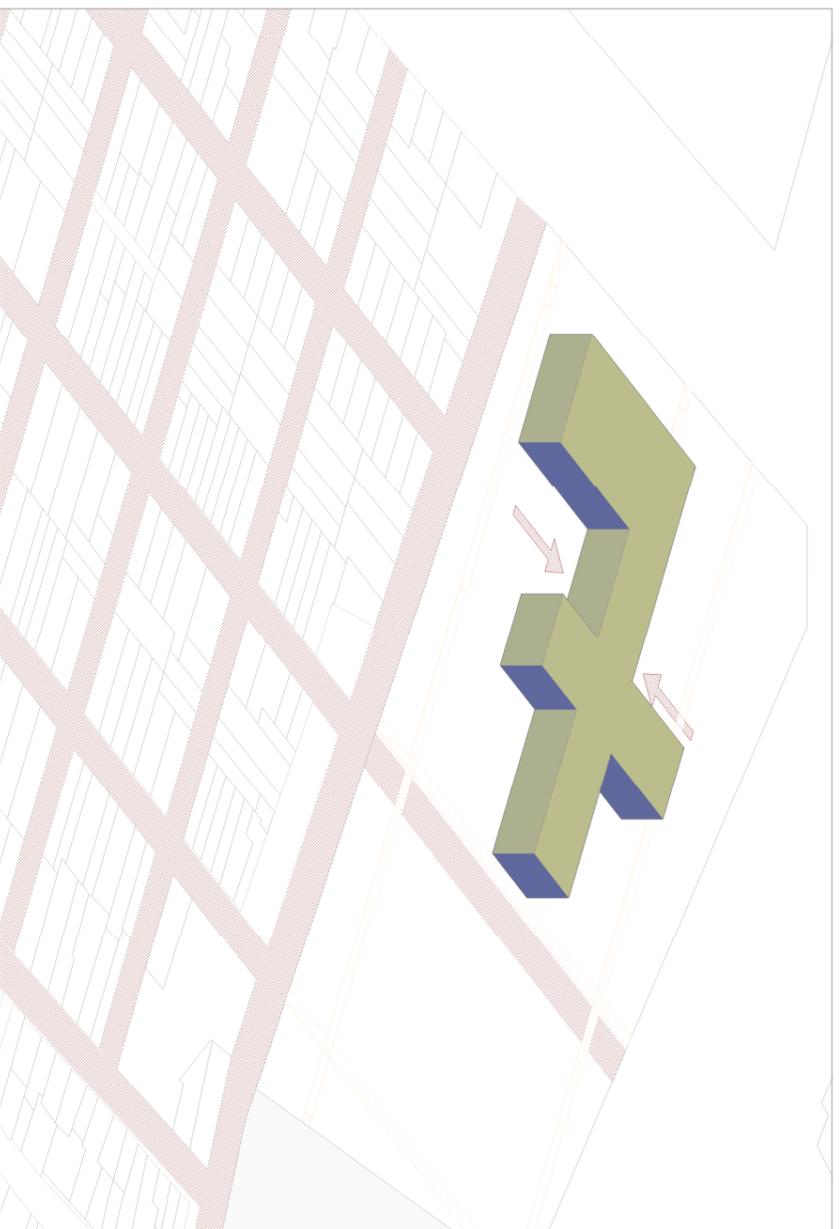
VISTAS

Tanto al norte como al oeste tenemos dos grandes avenidas con una elevada densidad de tráfico. Más allá de estos tenemos solares y bloques de viviendas aislados. Al este tenemos vistas al arbolado del parque y al sur nos encontramos las distintas edificaciones del Cabañal.



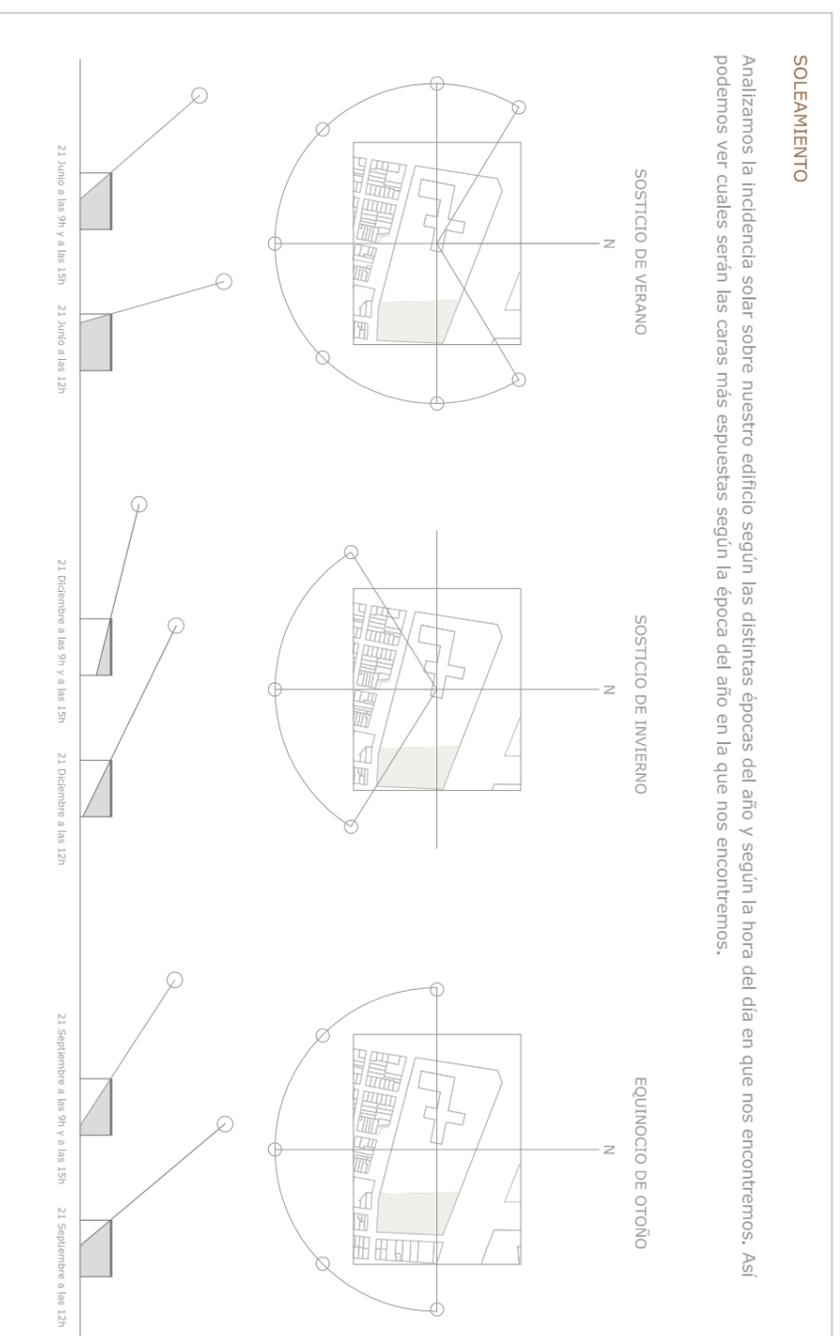
VACIOS URBANOS

En primer lugar encontramos un gran vacío en el barrio del Cabañal, tratándose el mismo solar donde vamos a actuar. Dentro del Cabañal encontramos varios vacíos urbanos de pequeñas dimensiones correspondientes a diferentes edificaciones que han sido derribadas. Más allá de las fronteras del Cabañal, tanto al norte como al oeste, encontramos grandes vacíos urbanos ya que nos encontramos en los límites de la ciudad.



**SOLEAMIENTO**

Analizamos la incidencia solar sobre nuestro edificio según las distintas épocas del año y según la hora del día en que nos encontremos. Así podemos ver cuales serán las caras más espuestas según la época del año en la que nos encontremos.



## 2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN: Vistas y edificaciones colindantes

### VISTAS DESDE EL SOLAR



a. Vista hacia la universidad politécnica



b. Vista hacia el solar situado al norte



c. Vista hacia la Hospital al Mar



d. Vista hacia el parque



e. Vista hacia el barrio del Cabañal



f. Vista hacia el barrio de el Cabañal



g. Vista hacia el solar situado al oeste

### EDIFICIOS COLINDANTES



1. Hospital al Mar



2. Bloque de viviendas de nueva const.



3. Bloque de viviendas situado al este



4. Interior del parque situado al este



5. Bloque de viviendas de nueva cont.



6. Vivienda situada al sur



7. Viviendas en mal estado de conserv.



8. Medianeras vistas



9. Viviendas situadas al sur



10. Viviendas situadas al sur



11. Bloque de viviendas situado al sur



12. Bloque de viviendas situado al norte



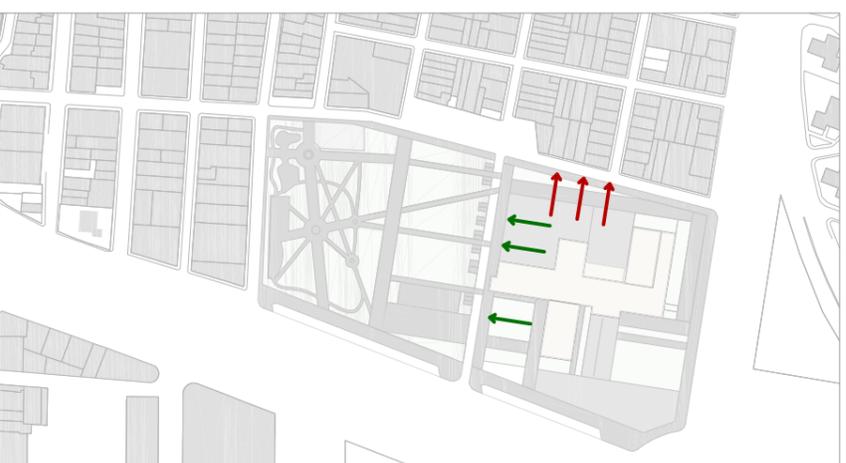


**ACCESO A NIVEL URBANO Y A NIVEL DE BARRIO:  
DOBLE ACCESO**

Crearemos un doble acceso, uno desde las dos avenidas que enmarcan nuestro solar y otro recogiendo todas las calles del Cabañal que tienen su fin en la parcela.



Zona donde se situará uno de los dos accesos

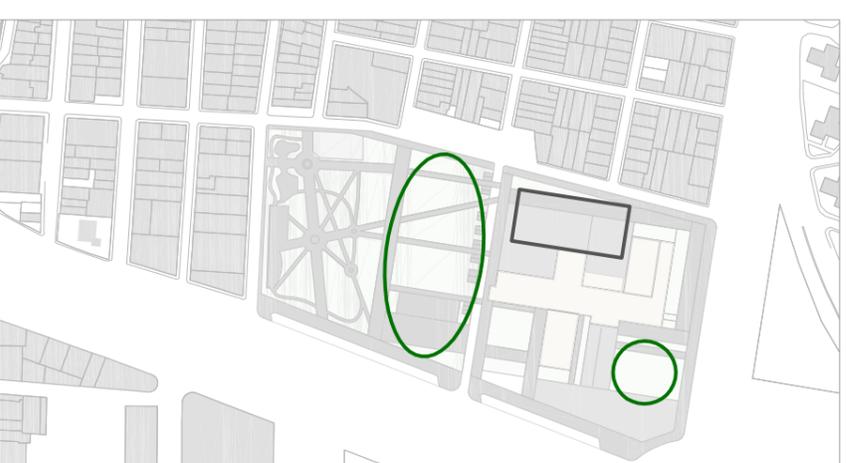


**VISTAS AL PARQUE Y AL CABAÑAL:  
EDIFICACIÓN VOLCADA HACIA EL PARQUE Y EL CABAÑAL**

Debido a las orientaciones y a las vistas poco atractivas que nos ofrecen los dos viales que tenemos a norte y a oeste, decidimos volcar nuestro edificio hacia el parque que tenemos al este y hacia el barrio del Cabañal que se extiende al sur.



Vistas hacia al parque desde la parcela

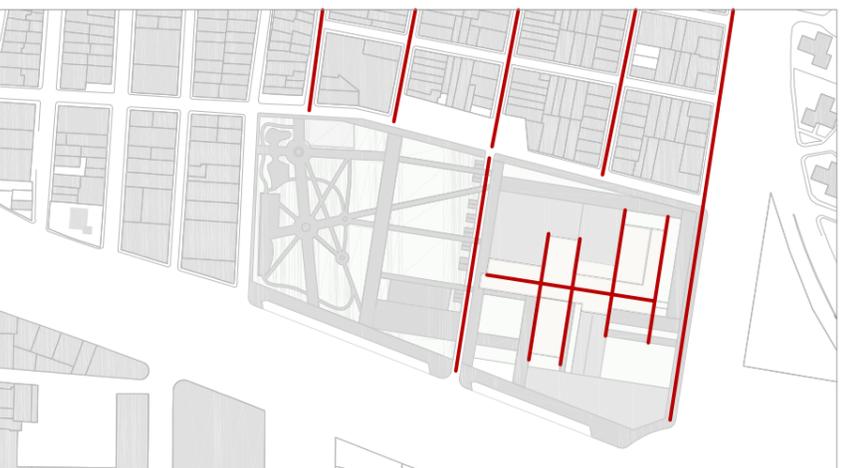


**FALTA DE ZONAS VERDES Y DE ESPACIOS PÚBLICOS:  
CREACIÓN DE ZONAS VERDES Y DE ESPACIOS PÚBLICOS**

En la zona colindante con el parque existente creamos una nueva zona verde que a su vez enlazará con el resto de la actuación. También proponemos la creación de un espacio público que vincule nuestro edificio con el Cabañal.



Zona donde vamos a actuar, sin vegetación en la actualidad

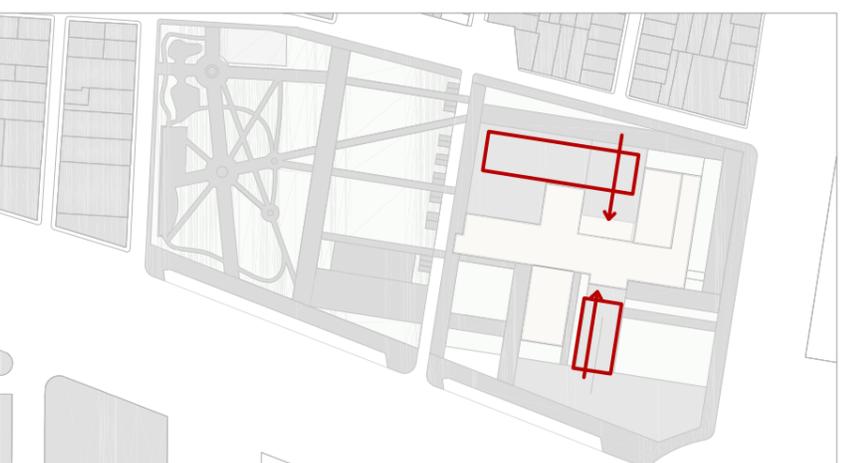


**GRAN PRESENCIA DE LA TRAMA DEL CABAÑAL:  
ALINEACIONES**

El Cabañal posee una trama histórica muy marcada, la cual se interrumpe en la parcela que estamos tratando. Proponemos continuar esta trama en nuestra intervención mediante el mantenimiento de las alineaciones y la prolongación de algunos de los viales.



Alineación actual del barrio del Cabañal

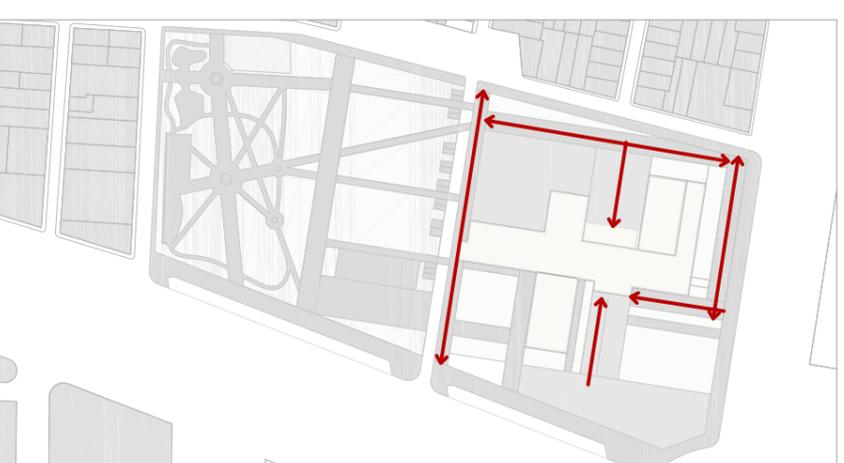


**PLAZAS PARA CADA UNO DE LOS ACCESOS**

Con el fin de marcar y dar importancia a cada uno de los dos accesos principales, creamos una plaza en cada uno de ellos.



Zona de entrada donde creamos una de las plazas



**INTERCONEXIÓN DE LOS ACCESOS Y DE LOS DISTINTOS PUNTOS DE LA INTERVENCIÓN**

Creamos una serie de recorridos internos en la parcela que nos conducen a las plazas de acceso al edificio y que también unen el mismo con los accesos a la parcela, con las zonas de parking y con las zonas verdes.



Imagen de uno de los viales que vamos a prolongar en la parcela



**Castaño de las Indias (Aesculus hippocastanum)**  
 Árbol caducifolio, de hojas grandes, con lo que nos proporcionan sombra en verano y sol en invierno. Sus hojas cambian de color con las estaciones y en primavera tiene un fruto llamativo. Son resistentes al frío, al calor y a la sequía.



**Fresno americano (Fraxinus americana)**  
 Árbol caducifolio de crecimiento rápido que puede llegar a los 30 metros de altura. En otoño adquiere unas características tonalidades doradas.



**Palmera (Aracaceae)**  
 Árbol alto y de grandes hojas. Encontramos esta especie en el parque existe, por lo que lo utilizamos para crear una unión con el mismo. Es un árbol apto para ambientes urbanos.



**Robinia Negra o Pseudoacacia**  
 Tiene una copa amplia con lo que puede arrojar una sombra importante y es de hoja caduca, por lo que deja pasar el sol en invierno. En primavera florece un característica flor blanca.



**Olivo (Olea Europea)**  
 Árbol de pequeña altura y de aspecto rústico. Típico de la zona del mediterráneo.



**Roble (Quercus)**  
 Árbol de hoja perenne de gran tamaño y copa amplia. Su aspecto es robusto.



**Olmo (Ulmus Minu)**  
 Árbol de hoja caduca que puede alcanzar los 40 metros de altura. Tolerante bien la polución por lo que es apto para ambientes urbanos. Porte elevado y robusto.



**Acebo (Platanus Magnoliophyta)**  
 Árbol caducifolio que posee una copa amplia que le permite arrojar sombras importantes.



## 2.3 EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0 : Pavimentos



**1. Losas de basalto**  
Ubicación: En los paseos de los dos accesos principales.  
Características: El basalto es una piedra adecuada para zonas de alto tránsito gracias a su gran dureza y buena durabilidad. Además tiene un valor elevado de resistencia al desgaste por abrasión. Su textura será rugosa con lo que conseguiremos que sea antideslizante.



**2. Combinación de losas de basalto, arenisca y arko**  
Ubicación: Espacio público situado al sur del edificio  
Características: Son piedras idóneas para su uso como pavimento de exteriores gracias a sus características. Son de tonalidades distintas creando un juego visual en el pavimento.



**3. Losas de hormigón**  
Ubicación: En los recorridos del interior de la parcela  
Características: Se pretende marcar con un material distinto los recorridos del interior de la parcela. Para ello se emplea este pavimento con elevada resistencia al gran tránsito de personas.



**4. Adoquín de piedra natural**  
Ubicación: En los recorridos del interior de la zona verde  
Características: Se coloca este material en los recorridos de la zona verde debido a su aspecto más rústico. Son piedras de menor tamaño que las situadas en el resto de la parcela y se colocaran a "matajunta".



**5. Pavimento de caucho**  
Ubicación: En la zona de juegos situado al norte del edificio  
Características: Se coloca este material en la zona de juegos debido a sus características amortiguadoras con el fin de evitar los golpes de los niños y también para diferenciar esta zona de las demás.



**6. Tierra morenena compactada**  
Ubicación: En las diversas zonas arboladas grafadas de marrón claro  
Características: Esta tierra tiende a ganar consistencia natural con el paso del tiempo, ya que se apelmaza y cohesiona con el fraguado de sus aglomerantes debido a la humedad, además de su compactación mecánica.



**7. Grava blanca**  
Ubicación: Zonas arboladas aisladas en el interior de la parcela grafadas con un tono gris  
Características: Gravas provenientes del triturado de piedra natural. Serán de color blanco y su uso es ornamental.



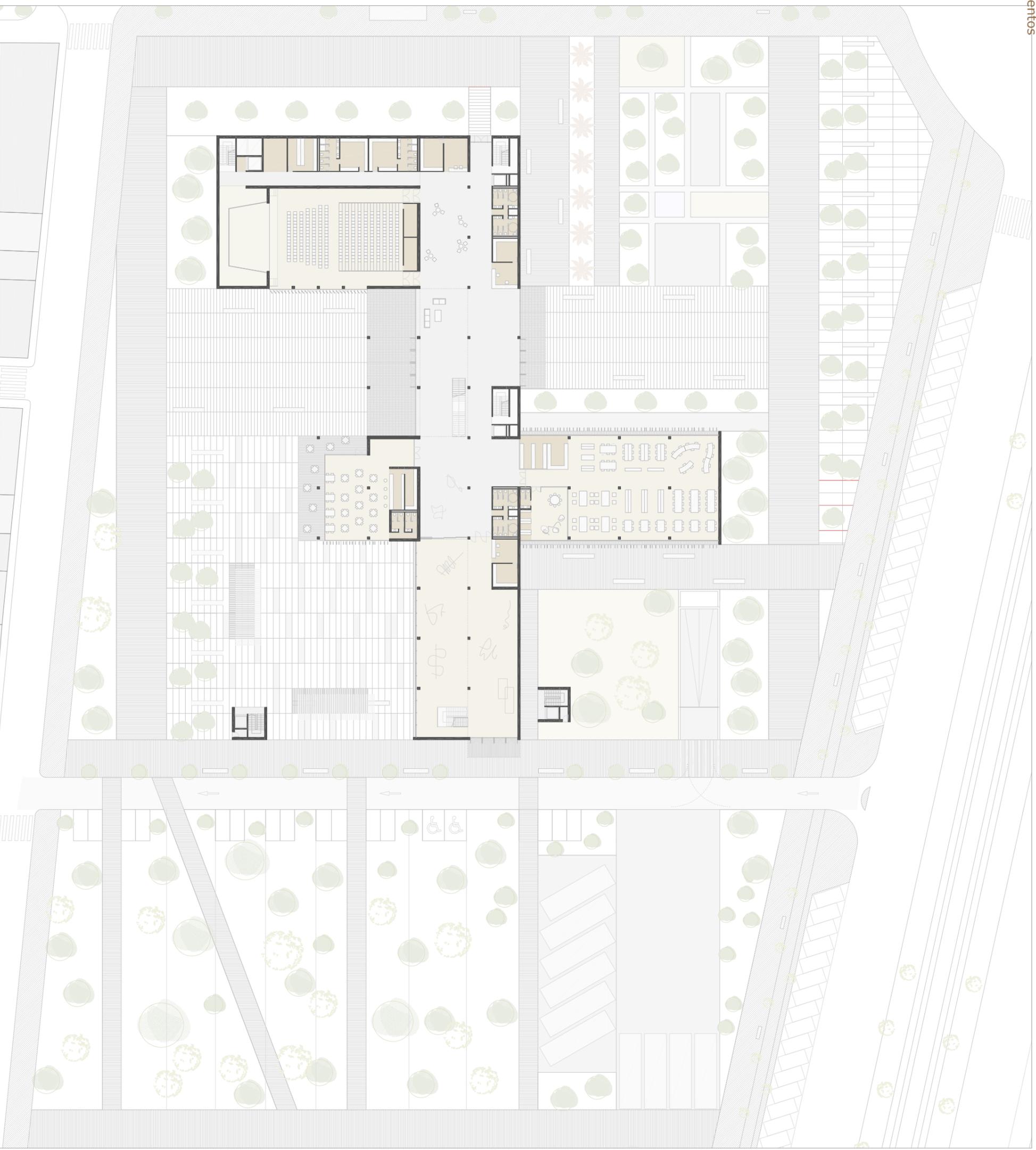
**8. Césped**  
Ubicación: En la zona verde que une la parcela con el parque existente  
Características: Se coloca como pavimento de la zona verde. Esta zona tiene arbolado poca densidad, con lo que se pretende que este "pavimento" adquiera una mayor importancia y pueda ser usado.



**9. Bancos de granito**  
Ubicación: En diversas zonas de la parcela  
Características: Se colocan en diversas zonas de la parcela estos bancos que debido a que son macizos de granito poseen una gran dureza y buena durabilidad, siendo resistentes al exterior y al vandalismo.



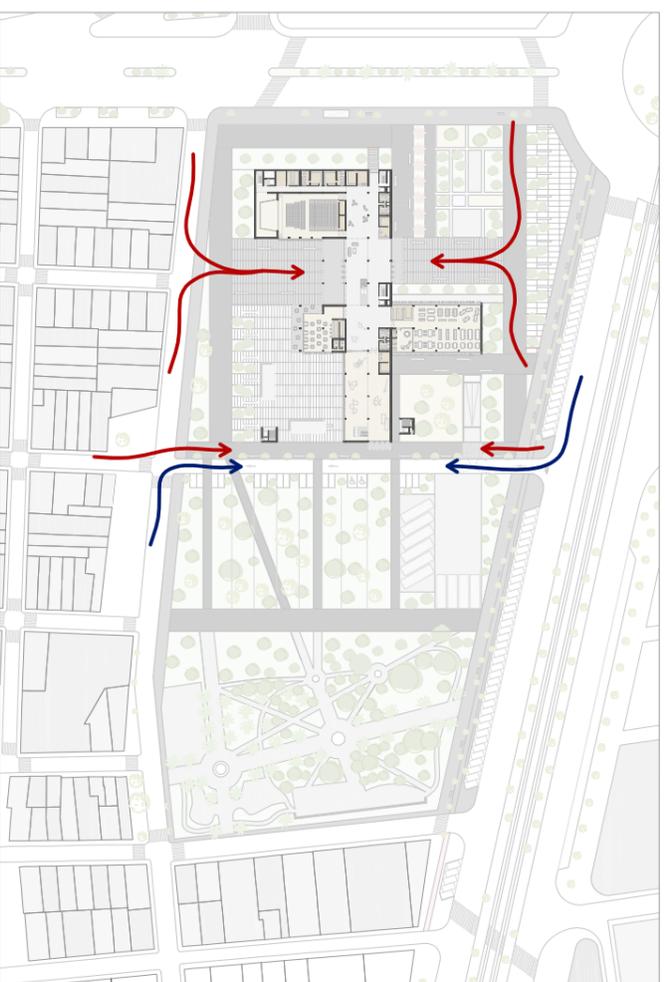
**10. Pérgolas de acero galvanizado y madera**  
Ubicación: En el espacio público situado al sur del edificio  
Características: Se colocan en esta zona de pavimentación más dura y con ausencia de arbolado con el fin de arrojar sombras y también de ayudar a definir el espacio público.



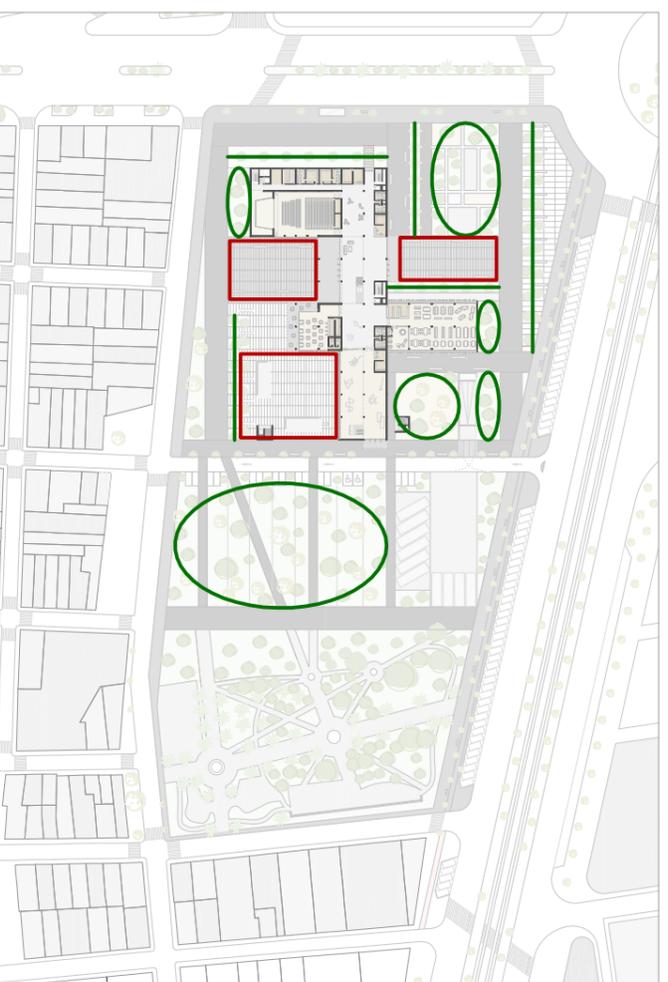
## 2.3 EL ENTORNO: CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

Atendiendo a las necesidades y requerimientos del lugar, afrontamos el tratamiento del espacio exterior como una parte más del proceso proyectual que va incorporando al desarrollo del programa: edificación y espacio exterior se tratan al unísono ya que ambos factores se complementan.

Los accesos peatonales se pueden efectuar desde el sur viniendo del barrio del Cabañal y desde el norte accediendo desde la Avenida de Tarongers. El acceso rodado se efectuar desde la Avenida de Tarongers o desde la Calle Remontia que la prolongaremos uniéndola con la Calle del Conde de Melito.



Accesos peatonales y accesos rodados

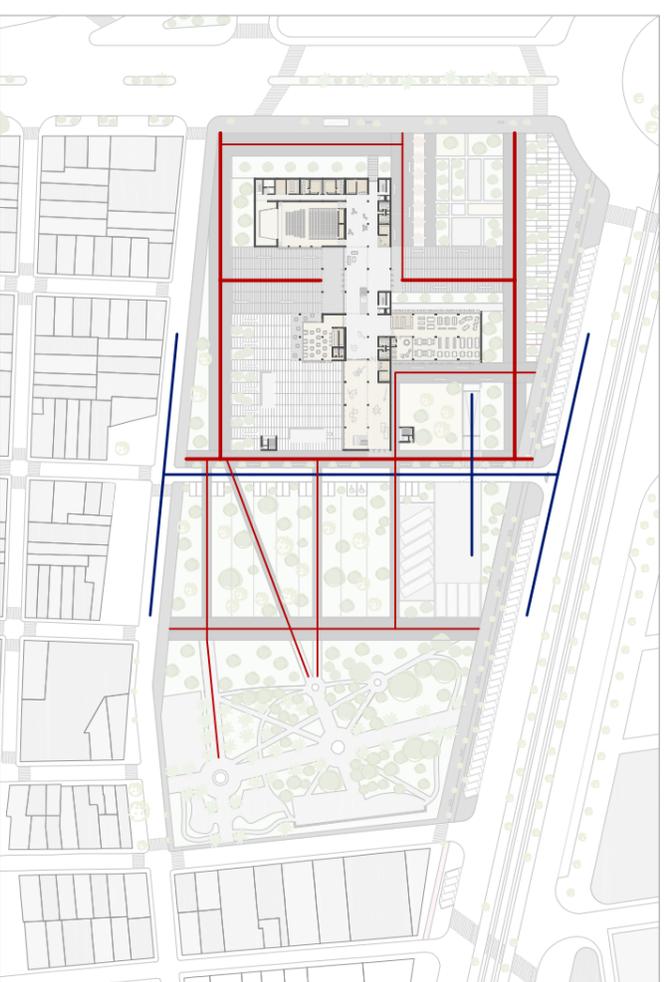


Zonas verdes, plazas públicas y paseos arbolados

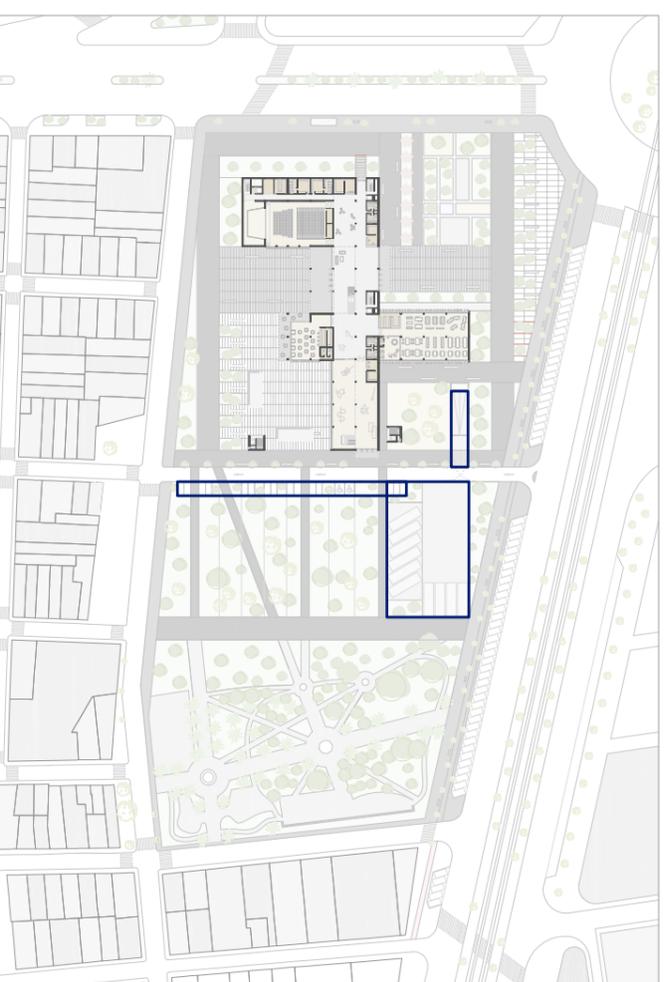
Habiendo fijado los accesos, situamos las plazas vinculadas a estos y el resto de recorridos según las alineaciones de la zona y uniendo los elementos que consideramos necesarios. Así pues, por ejemplo unimos la nueva zona verde con nuestra parcela. También prolongamos la Calle de Pedro Maza en el interior de nuestra parcela hasta la Avenida de Tarongers, de forma que esta nos sirva como acceso rodado hasta las zonas de parking de la parcela, y se mantenga la trama actual del Cabañal en la parcela.

Al sur de nuestro edificio creamos una plaza que vincule el mismo con el Cabañal, y al norte creamos otra plaza con arbolado que nos sirva de transición entre los dos grandes viales y nuestro edificio.

Para unir el parque existente con nuestra parcela se ha decidido eliminar el muro que separan ambos y prolongar los paseos del parque en nuestra parcela.



Recorridos peatonales y rodados



Espacios para el coche y parking

## 4. ARQUITECTURA- CONSTRUCCIÓN

---

- 4.1 Materialidad
- 4.2 Estructura
- 4.3 Instalaciones y normativa

### 3. ARQUITECTURA- FORMA Y FUNCIÓN

---

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

### 3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

A partir del estudio del lugar y de las decisiones tomadas a partir del mismo se procede a estudiar el programa y la función. Se trata de estudiar el programa y las relaciones que se establecen entre las distintas partes del programa y entre el mismo y el entorno. También se estudiará la volumetría y se fijarán las prioridades y los distintos grados de privacidad que deban existir entre las partes del programa. Así pues tenemos:

1. Fijar las prioridades
2. Estudiar la compatibilidad de las funciones y las conexiones necesarias
3. Establecer las comunicaciones, los recorridos, los espacios servidores y servidos y la relación entre ambos
4. Fijar los sistemas de accesos y las circulaciones

#### 1. Fijación las prioridades

Para fijar prioridades se ha procedido a estudiar el programa. A su vez se ha tenido en cuenta las necesidades del lugar según el estudio que se ha realizado en el punto anterior. También se ha tenido en cuenta como se le ha dado solución a problemas similares en otros casos. Con todo esto se realiza una primera jerarquía o división entre las distintas partes del programa.

Para realizar esta primera división los criterios que hemos tomado son los separar entre las funciones más públicas y las funciones más privadas:

- Usos más públicos:

- La sala multilugos
- Salas multilugos más pequeñas
- Espacios expositivos
- Biblioteca-hemeroteca
- Cafetería-restaurante

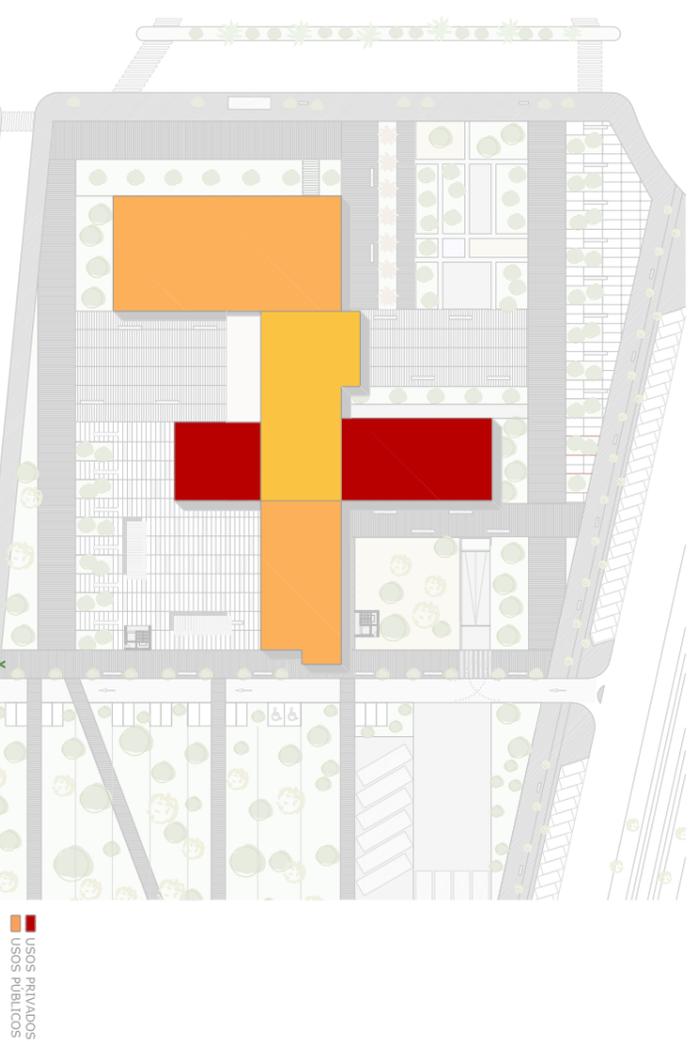
- Usos más privados:

- Espacios didácticos
- Administración

Así pues, tras la realización de esta primera división decidimos colocar las partes más públicas en la planta baja en las zonas más próximas a los accesos, mientras que los usos más privados estarán en la primera planta:



La distribución de espacios con un uso más privado de los que tienen un uso más público, en la primera planta queda de la siguiente manera:



Para la realización de esta distribución de funciones se han tenido en cuenta una serie de aspectos que son las orientaciones de cada uno de los espacios, las vistas que se tienen desde los mismos, la accesibilidad a cada una de las partes, la iluminación que debe tener cada uno de los espacios y las relaciones que deben tener cada una de las partes entre sí y de estas con el exterior. También se ha estudiado como serán las relaciones humanas según las conexiones que hay entre las distintas partes, y las que hay entre éstas y el entorno.

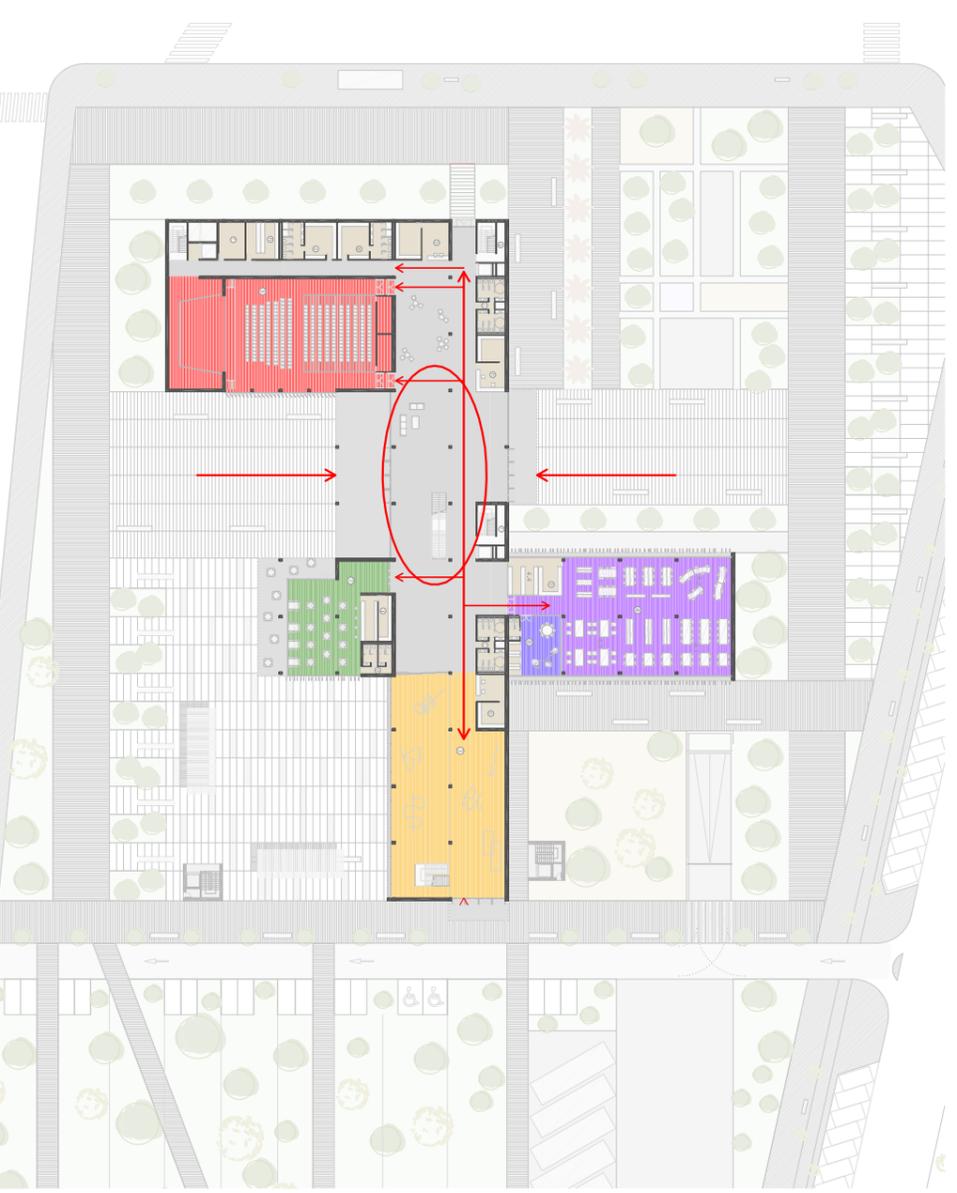
#### 2. Estudio de la compatibilidad de las funciones y las conexiones necesarias:

Realizamos el estudio de compatibilidad entre las funciones y el de las conexiones que deben existir entre ellas. Así pues, agrupamos algunos usos que consideramos en ocasiones compatibles por lo similar de su naturaleza y otros que consideramos que son complementarios:

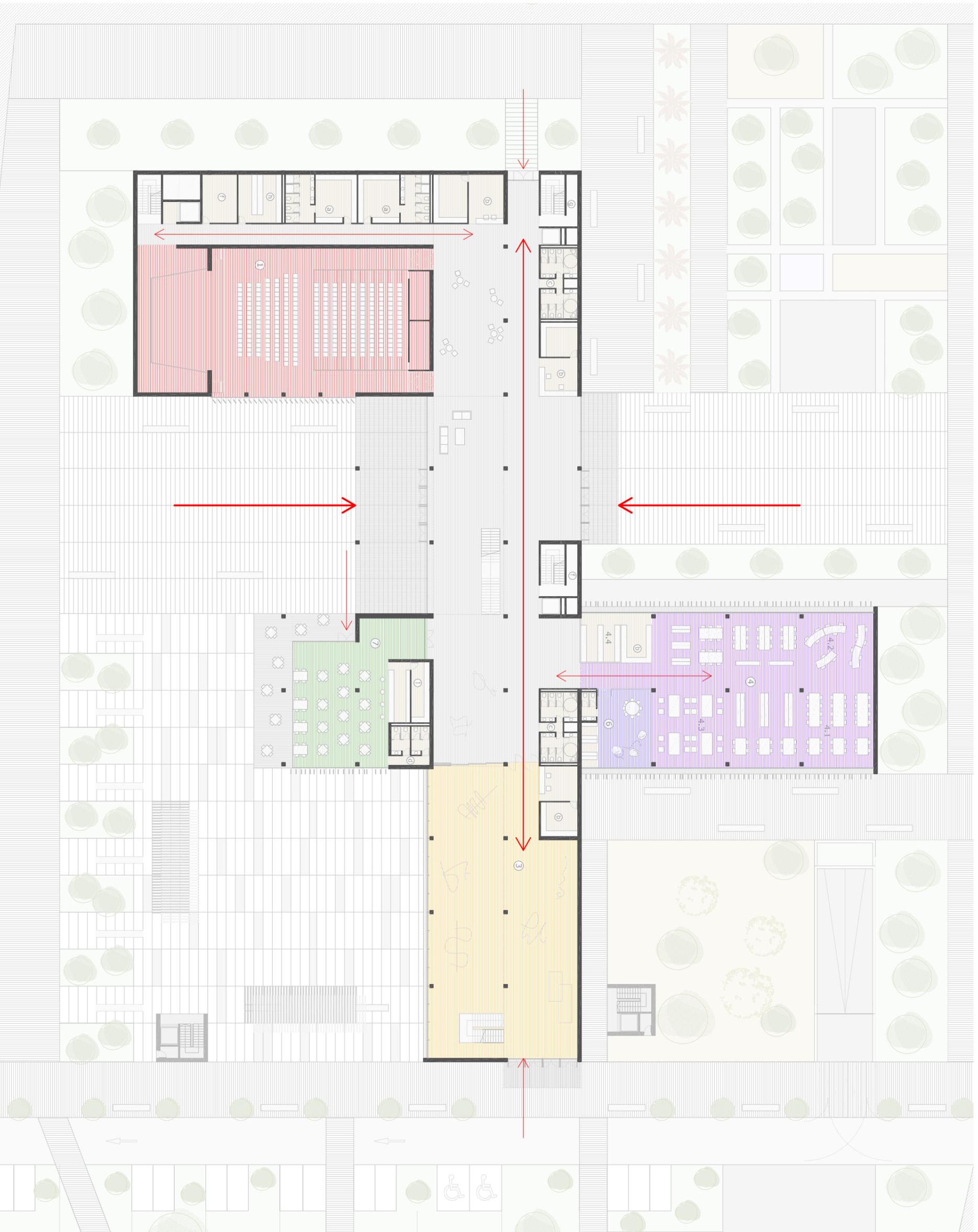
Usos compatible: Biblioteca-hemeroteca y espacios didácticos

Usos compatible: Sala multilugos y locales de ensayo

Además de estas relaciones directas que existen entre estas partes, debe existir un segundo escalón de relación entre las partes. Debido a la diversidad que tienen el programa que recoge distintas actividades de distinta naturaleza se ha optado que estas relaciones se realicen desde un gran espacio central que actuará como recepción, desde el cual se podrá acceder a todos los demás espacios del programa. Este será el elemento de conexión entre las distintas funciones del programa más relevante de nuestro proyecto.



Esquema de distribución de funciones y principales conexiones entre las partes



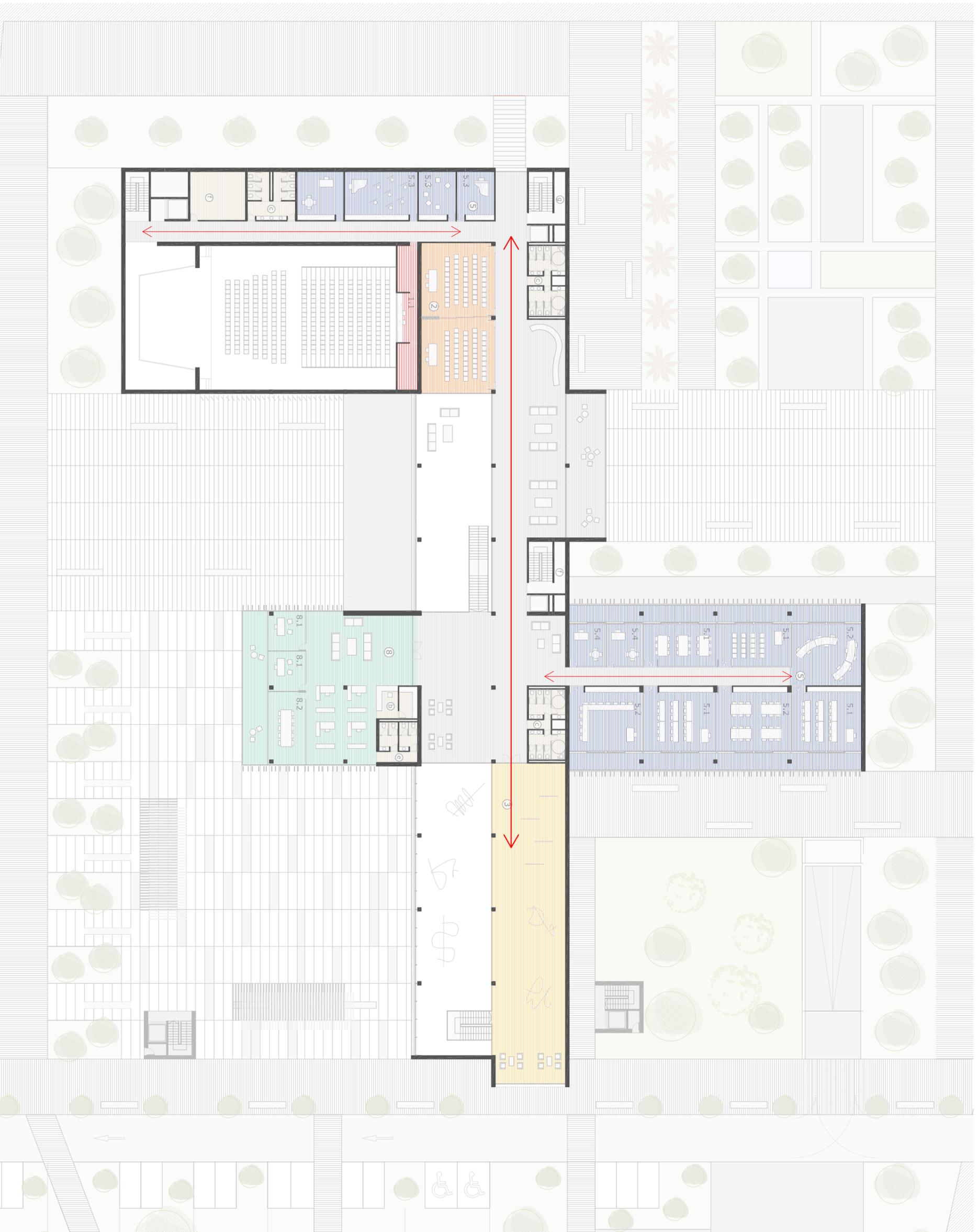
**PLANTA BAJA**

1. Sala multusos
  - 1.1 Sala de control
2. Salas de formaciones
3. Espacios expositivos
4. Biblioteca-hemeroteca
  - 4.1 Zona de lectura
  - 4.2 Zona de internet
  - 4.3 Hemeroteca
  - 4.4 Almacén
5. Espacios didácticos
  - 5.1 Aula de formación
  - 5.2 Aula-taller
  - 5.3 Local de ensayo
  - 5.4 Gestión espacios didácticos
6. Zona de niños
7. Cafetería-restaurante
8. Administración
  - 8.1 Despachos
  - 8.2 Sala de reuniones

**Zonas servidoras:**

- a. Camerinos
- b. Recepción
- c. Aseos públicos
- d. Aseos cafetería
- e. Aseos administración
- f. Cuarto de instalaciones
- g. Cuarto de limpieza
- h. Almacenamiento
- i. Cocina

- Recorridos principales
- Recorridos secundarios



**PLANTA PRIMERA**

1. Sala multiusos
  - 1.1 Sala de control
2. Salas de formaciones
3. Espacios expositivos
4. Biblioteca-hemeroteca
  - 4.1 Zona de lectura
  - 4.2 Zona de internet
  - 4.3 Hemeroteca
  - 4.4 Almacén
5. Espacios didácticos
  - 5.1 Aula de formación
  - 5.2 Aula-taller
  - 5.3 Local de ensayo
  - 5.4 Gestión espacios didácticos
6. Zona de niños
7. Cafetería-restaurante
8. Administración
  - 8.1 Despachos
  - 8.2 Sala de reuniones

**Zonas servidas:**

- a. Camerinos
- b. Recepción
- c. Aseos públicos
- d. Aseos cafetería
- e. Aseos administración
- f. Cuarto de instalaciones
- g. Cuarto de limpieza
- h. Almacenamiento
- i. Cocina

→ Recorridos principales

→ Recorridos secundarios

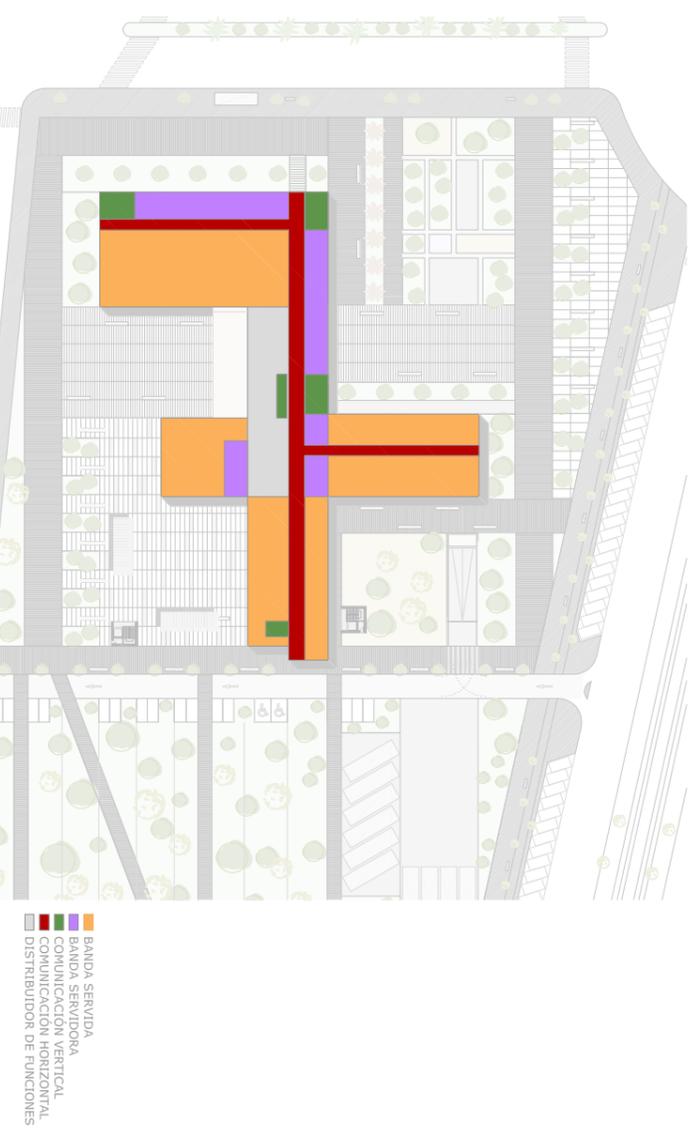
### 3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

#### 3. Comunicaciones, recorridos y relación entre espacios servidos y servidores y relación entre ambos

Como ya hemos comentado el elemento principal de comunicación es el hall de entrada que funciona como distribuidor de funciones.

Dentro de cada zona del proyecto se establecen una serie de espacios servidores, espacios servidos y recorridos. Los espacios servidores se alinean en bandas adheridas a la fachada norte y a la oeste, ya que estas nos parecen las orientaciones y las vistas menos interesantes, volviendo el resto de espacios a las otras orientaciones.

Entre la banda de espacios servidores y espacios servidos se sitúan los recorridos, actuando como filtro entre los mismos. Estos recorridos siempre emergen del hall principal de distribución, y se ha intentado disminuir la distancia de los mismos situando el hall de entrada en un punto central del edificio. En muchas ocasiones pese a que se ha intentado que haya un esquema claro de recorridos, los mismos se diluyen en los distintos espacios del proyecto, no quedando como meros pasillos.



Esquema de distribución de bandas y de elementos de comunicación

#### Flexibilidad:

A algunos espacios se les ha dotado de flexibilidad mediante distintos mecanismos. El primero de ellos es crear espacios libres sin compartimentación entre ellos que puedan acoger en su interior diferentes funciones. Así por ejemplo, tenemos el gran hall, que funciona como distribuidor, que debido a su relación directa con la cafetería-restaurante, puede utilizarse como un espacio para realizar talleres, aperitivos, celebraciones, etc. Este hall también puede entrar en contacto directo con la sala de exposiciones pudiendo funcionar como prolongación de la misma gracias a un mecanismo de correderas.

También se ha dotado de flexibilidad a las pequeñas salas multusos de la primera planta, ya que mediante un mecanismo de correderas puede funcionar como dos pequeñas aulas o una más grande.



Imagen de la divisoria plegable a instalar

Privacidad y relación entre el interior y el exterior:

Para tratar la privacidad entre las distintas estancias y el exterior se ha procedido de diferente manera según las necesidades de las mismas.

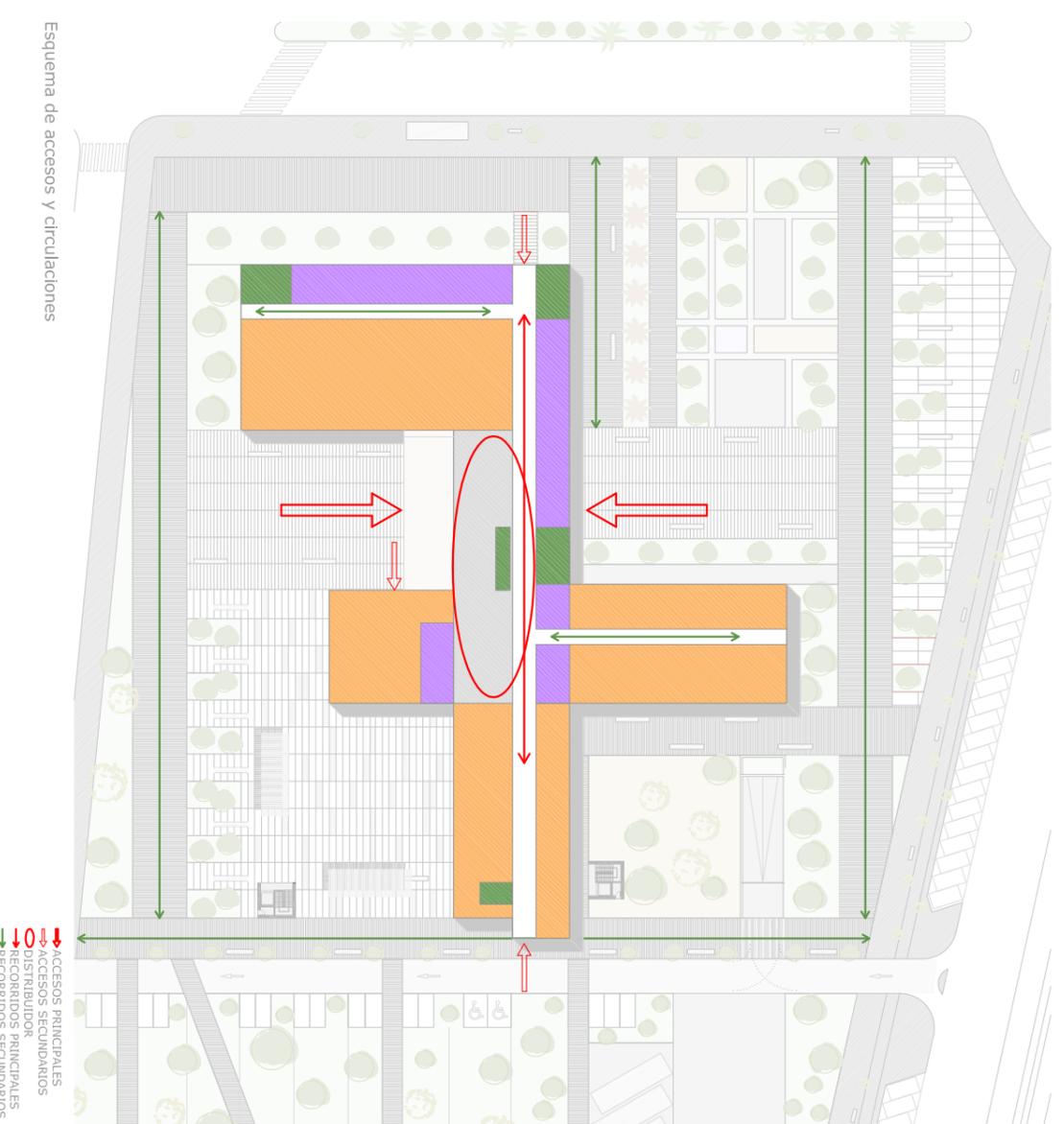
Así pues tenemos que entre la biblioteca y las aulas y el exterior se han colocado una serie de lamas de madera que además de evitar el soleamiento directo, funciona como filtro entre estas zonas y el exterior. También se ha colocado franjas de arbolado, que evitan el contacto directo con el exterior. Además en la zona de aulas tenemos unas terrazas que retrasan la línea de fachada. En la zona más pública de la sala de exposiciones, existirá un contacto directo entre la plaza exterior y el espacio interior únicamente filtrado por unas lamas horizontales. En cuanto a la sala multusos podrá abrirse y cerrarse totalmente al exterior mediante un sistema de lamas verticales móviles. Por último, el hall de entrada estará totalmente comunicado con el exterior mediante vidrios ya que se entiende este hall como una continuación del exterior cubierta.

#### 4. Accesos y circulaciones:

Tras el análisis del lugar realizado en el primer punto se han ubicado dos accesos, uno desde la Avenida Tarongers y otro al sur desde el barrio del Cabañal. El acceso se crea desde un punto central del edificio funcionando el mismo como distribuidor principal de funciones y evitando que se produzcan largos recorridos.

Desde este acceso surgen una serie de recorridos que constituyen las circulaciones secundarias del edificio. Estas circulaciones siempre se sitúan los espacios sirvientes y los servidores o en la parte central de los espacios.

En cuanto al espacio exterior, también se generan unos recorridos que por una parte tratan de mantener la trama actual del Cabañal y por otra unen las distintas partes de la parcela con los accesos. Además sirven para vertebrar el edificio dentro de la parcela.



Esquema de accesos y circulaciones

### 3.2 ORGANIZACIÓN ESPECIAL, FORMAS Y VOLÚMENES : Elaboración geométrica

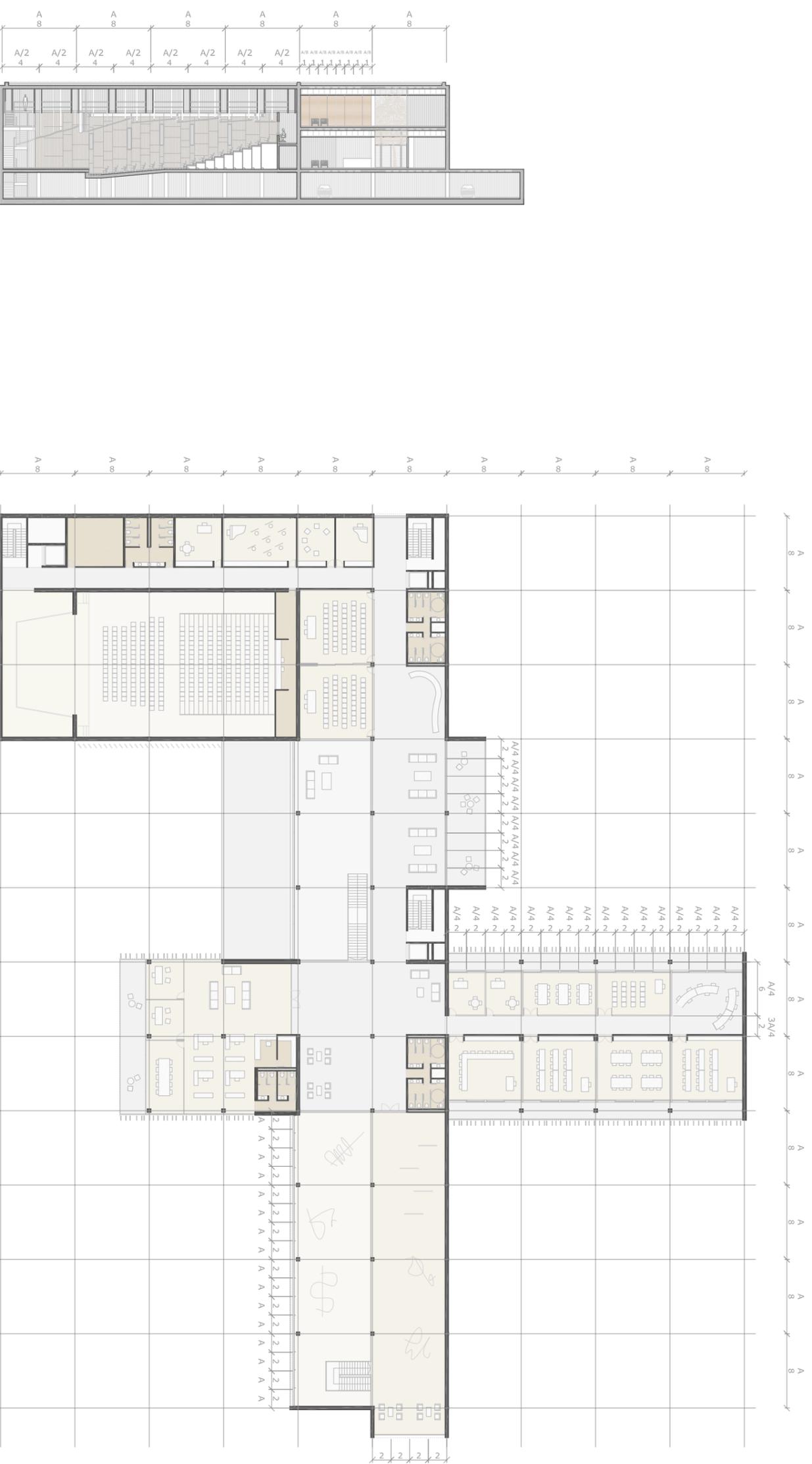
Modulación:

Para la elaboración del proyecto se ha empleado un módulo básico de 8x8 m. Con este módulo se ha realizado toda la estructura a excepción de la sala multiusos que tiene un módulo de 16x8 m ya que toma dos módulos de 8x8 m para darle un ancho de 16 m a esta sala.

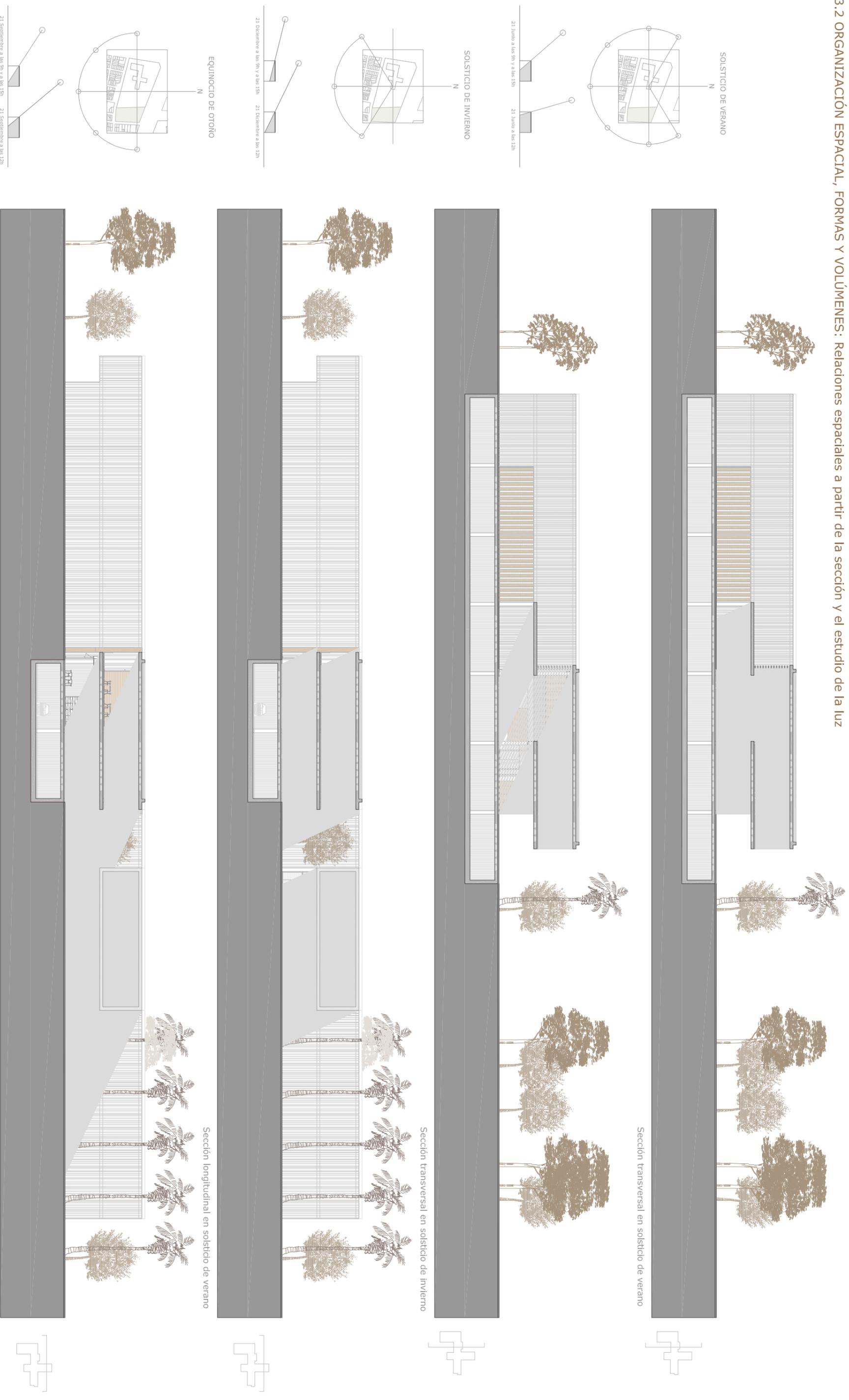
Este módulo nos sirve también para el parking en el que en cada módulo de 8x8 caben 3 coches colocados en paralelo y en la otra dirección nos da una distancia adecuada para colocar dos filas de coches de 5 m y un carril central de 6 m para el paso de los vehículos.

Relación:

Todos los recorridos y carpinterías se relacionan con el módulo de 8x8 m utilizan distintos módulos que emanan del principal. Así tenemos que la medida de las ventanas es de A/4 ó de A/2, siendo A 8 m, y siendo los pasos de una medida de 3A/4. En el interior también la carpintería tiene relación con el módulo principal, siendo esta de A/8. Así pues, todas las decisiones métricas del proyecto vienen del mismo módulo, variándolo según conveniencia para romper la monotonía y darle a cada espacio la medida que necesite.



### 3.2 ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES: Relaciones espaciales a partir de la sección y el estudio de la luz



## 4.1 MATERIALIDAD

Dividimos el estudio de la materialidad en los siguientes puntos:

- La forma y la textura del espacio exterior. Cota 0
- Definición y construcción de la envolvente, cerramiento, estructura y cubierta.
- La concepción-construcción del espacio interior

### 1. La forma y la textura del exterior. Cota 0:

Los materiales que se han elegido para esta zona siguiendo los distintos criterios proyectuales y de sostenibilidad han sido los siguientes:

Cota 0:

- Losas de Basalto: Pavimento de gran resistencia al alto tránsito gracias a su dureza y durabilidad. Por este motivo lo colocaremos en las dos zonas de acceso al edificio.
- Combinación de losas de Basalto, arenisca y arico: Son piedras de características que hacen su uso adecuado para exteriores. Las colocaremos en la plaza que se sitúa al sur del edificio y aprovechando que estas tres piedras tienen tonos distintos crearemos un juego de piedras en el pavimento.
- Losas de hormigón: Para marcar los recorridos exteriores se colocarán estas losas por su buena resistencia al alto tránsito y para marcar estos recorridos.



Losas de basalto



Combinación de losas



Losas de hormigón

- Adoquín de piedra natural: Se colocará en los recorridos de las zonas verdes, dado sus características de elevada resistencia y a su aspecto rústico.
- Pavimento de caucho: Para las zonas de juegos de niños se colocará este pavimento para evitar los impactos de los niños sobre un pavimento duro y para diferenciar estas zonas de las demás.



Adoquín de piedra natural



Pavimento de caucho

- Tierra morterencia compactada: Esta tierra tiende a ganar consistencia natural con el paso del tiempo. La colocaremos en las zonas arboladas de nuestra intervención que se encuadran fuera de la gran zona verde.
- Grava blanca: Grava proveniente del triturado de la piedra natural que utilizaremos de forma ornamental en las bases del arbolado aislado.
- Césped: Lo colocaremos en la gran zona verde que une el parque existente con nuestra parcela. Se coloca en una zona de poca densidad de arbolado con la idea de que este pavimento pueda ser usado.



Tierra morterencia compactada



Grava blanca



Césped

Mobiliario urbano:

- Bancos de granito: Se colocan en distintas partes de la parcela estos bancos macizos de granito, resistentes a las condiciones del exterior y al vandalismo.
- Pérgolas de acero galvanizado y madera: Se colocan en la plaza de pavimento más duro situada al sur del edificio para crear zonas de sombra.



Bancos de granito



Pérgola de acero galvanizado y madera

### 2. Definición y construcción de la envolvente, cerramiento, estructura y cubierta:

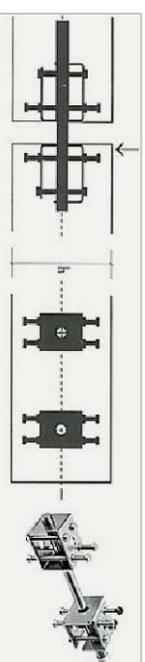
Los materiales que se han elegido para esta zona siguiendo los distintos criterios proyectuales y de sostenibilidad han sido los siguientes:

- Cimentación: La planta de sótano abarcará toda la proyección del edificio, por lo que se optará por la construcción de un gran vaso estanco formado por una losa de cimentación de 60 cm de canto y un muro de sótano perimetral. Bajo la losa de cimentación se colocará una capa de hormigón de limpieza con un espesor mínimo de 10 cm. Al fondo de la excavación y en el trasdoso de los futuros muros del sótano se colocará una tela de polietileno impermeable para permitir que el agua del terreno drene y no pase al interior del edificio.
- Solera exterior: En los espacios exteriores conformados a la vez que el Centro Socio-Cultural se constituirán unas soleras de hormigón armado con las juntas de dilatación correspondientes. La solera llevará las juntas de dilatación correspondientes.
- Estructura: La estructura se constituirá según el módulo de 8x8 m, a excepción de la sala multilugos. La estructura será de hormigón armado. Los pilares serán de 40x40. Como elementos verticales tendremos muros de hormigón armado que servirán como arriostramiento frente al sismo y como cerramiento siendo visto tanto al exterior como en algunas zonas del interior. El forjado será bidireccional de casetones recuperables con un canto de 30+5 cm de capa de compresión. En la zona de la sala multilugos el forjado de chapa colaborante sobre cerchas metálicas.



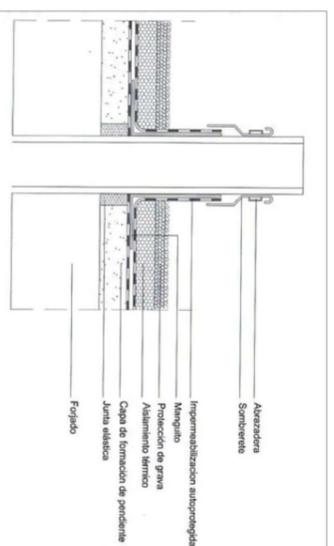
Forjado bidireccional de casetones recuperables

- Juntas estructurales: Como el edificio tiene un a longitud de más de 50 m se tendrán que colocar juntas de dilatación estructurales. Se instalarán juntas de dilatación del tipo "goujon-cret".



Junta estructural tipo "goujon-cret"

- Cubiertas: Cubierta invertida con el aislante colocado por la parte exterior para proteger al aislamiento, someténdolo a menos gradientes de temperatura y a menores movimientos. Como capa superficial de protección se colocará una capa de protección de gravas.



Detalle de cubierta invertida con protección de gravas

- **Hormigón visto:** Situamos muros de hormigón visto en todas las fachadas que dan al exterior en la que no tenemos vidrio, por lo que predominara sobre todo en la fachada norte y en la oeste. El hormigón se dejará visto y con las marcas del propio encofrado de madera en el mismo sentido que se dispondrán las lamas de fachada.



Casa Bom Jesus de Eduardo Souto de Moura

- Carpintería de aluminio de color inox: Carpintería corredera en la zona de aulas y talleres. En la zona de biblioteca serán oscilantes en su parte superior.

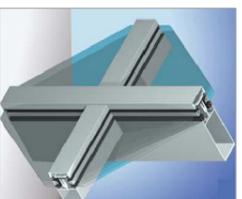
- Muro Cortina: En la zona de la sala de exposición se colocará un muro cortina con tapetas verticales y horizontales vistas. El muro cortina se desarrollará en doble altura por lo que deberá estar reforzado en su interior.

- Vidrios: Se colocarán en las zonas donde se quiere remarcar la idea de ligereza y de transparencia. Así pues las zonas de acceso serán de vidrio fundiendo el espacio exterior con el interior. También se situarán en el cerramiento de la sala de espacios expositivos aunque con el filtro de las lamas.

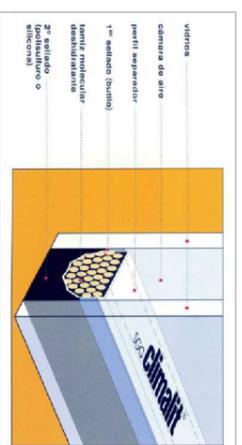
El vidrio elegido es el Climallt compuesto por una luna exterior reflectante de control solar de 8 mm de espesor, una cámara de 12 mm y una luna interior de 6 mm. El vidrio será de baja emisividad para evitar las pérdidas de temperatura.



Carpintería para la zonas de entrada



Muro cortina Invertido



Vidrio dimallt 8+12+6

**Protecciones solares:** Debido a que el edificio está exento en la parcela, necesitamos tratar cada una de las fachadas según sus necesidades y orientaciones:

- Lamas verticales de madera: Mediante un sistema mecánico de fijación se instalarán estas lamas de madera en las fachadas que dan al este y al oeste, evitando el soleamiento directo en la horas centrales del día. Estas lamas estarán fijadas mediante un elemento de acero galvanizado a los cantos de forjado.

- Lamas horizontales de acero corten: Se instalarán en las fachadas que dan a sur para evitar el soleamiento directo en los meses de verano. Estarán fijadas mediante un sistema de anclaje mecánico al forjado. El acabado de las lamas será de acero corte. Se ha elegido este material tanto por sus características estéticas como por sus características técnicas. El acero corten posee una capa de óxido superficial similar a la que se forma en el acero inoxidable que le comporta una buena estabilidad y resistencia.

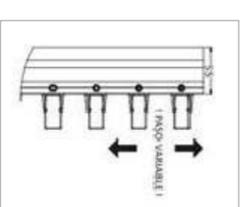
- Lamas verticales y móviles. El la zona de la sala multiusos colocaremos estas lamas de gran formato, que además serán móviles con la intención de poder abrir o cerrar según las necesidades de la sala.



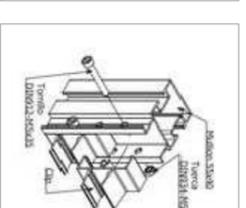
Lamas verticales de madera



Lamas verticales orientables



Lamas horizontales fijas



Pieza de enganche

### 3. La concepción-construcción del espacio interior:

Los materiales que se han elegido para esta zona siguiendo los distintos criterios proyectuales y de sostenibilidad han sido los siguientes:

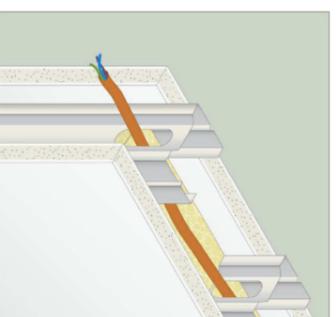
- Pavimento técnico elevado: Debido a los requerimientos de instalaciones, y para lograr plantas y muros lo más diáfanos posible se ha optado por un suelo técnico elevado con pedestales de acero galvanizado, núcleo de sulfato cálcico, por sus mejores prestaciones que el de madera (mejor resistencia a la humedad, al fuego y mayor resistencia mecánica) y revestimiento de gres porcelánico, ya que es una industria muy importante de la zona.



Suelo técnico elevado revestido de porcelánico

- Muros interiores de hormigón armado: Los muros de hormigón que delimitan el exterior con el interior se dejarán vistos en el interior aprovechando sus cualidades estéticas. En las zonas que estos muros delimiten el exterior con el interior, pero que den a pequeños espacios como aulas o despachos no se dejarán vistos ya que se cubrirán con un panelado de madera que le den un ambiente más cálido. Debido a que el hormigón quedará visto en algunas zonas del interior se tendrá que cuidar el encofrado del mismo que se realizará mediante tabillitas dispuestas verticalmente.

- Divisiones interiores: Las divisiones interiores se realizarán mediante tabiques de pladur. Se emplearán tabique dobles, con una cámara intermedia que permitirá el paso de instalaciones por su interior y el alojamiento de aislantes acústicos, entre los distintos espacios que separe. En las zonas que requieran una mayor nobleza y calidez se revisitrán estos tabiques con un panelado de madera de arce. En el resto de zonas (cuartos de instalaciones, etc) el acabado será de pintura blanca.



Tabique de doble de pladur con aislante



Hormigón visto en interiores

- Panelado en la sala multiusos: En lasala multiusos también se instalará un panelado de madera de arce.

- Divisiones dentro de una misma estancia: En las divisiones de una misma estancia como son la sala de reuniones o los despachos de la zona de administración, se emplean tabiques de vidrio de 6+6 montado sobre bastidores de acero inoxidable. En las zonas que se requiera una mayor intimidad el vidrio será translucido dejando pasar la luz pero impidiendo las visuales directas dando color al vidrio.

## 4.1 MATERIALIDAD



Paneledo de madera de arce



Mamparas de vidrio

- Paneles divisorios abatibles: Se instalarán tanto en la zona de acceso de la sala de espacios expositivos para dotarla de flexibilidad y poder fusionarse con el hall de entrada. También se instalarán entre las pequeñas salas multiusos con el fin de poder convertir las dos pequeñas salas en una sala más grande. Estos paneles divisorios estarán panelados con la misma madera del resto de los interiores que llevan este panelado.

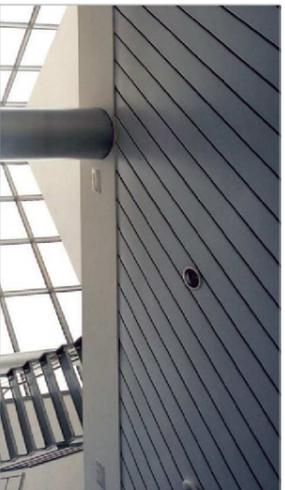


Paneles divisorios abatibles

- Falsos techos: Será de lamas de aluminio de 0,6 mm de espesor y tienen un ancho de 180 mm y una junta entre ellas de 20 mm.  
- Falsos techos de la sala multiusos: Será de paneles de madera de arce suspendidos del falso techo. Entre las juntas de los paneles se situarán las luminarias y las rejillas de impulsión de climatización.  
- Falsos techos de zonas técnicas y zonas de servicio: Será de pladur resistente a la humedad pintado en blanco.



Paneles de madera de arce en el techo



Falso techo de lamas de aluminio

## 4.2 ESTRUCTURA

### 1. Descripción de la solución adoptada y justificación. Valor de la estructura en el proyecto

El Centro Socio-Cultural se organiza a partir de un módulo de 8x8 m a excepción de la sala multiusos. Esta medida se emplea para dimensionar todos los elementos del proyecto. Así pues, nos permite resolver con facilidad el parkind del sótano. También nos da una buena medida para la aulas y talleres y nos permite resolver el resto de funciones.

Debido a la modularidad de la estructura, esta aparece marcando el ritmo en las zonas que no están compartimentadas, como son el hall de entrada de planta baja y la sala de exposiciones. Este ritmo se rompe en los dos espacios que se desarrollan a doble altura, situado el primero en la zona de acceso y el segundo en la sala multiusos. En estos puntos es este mismo módulo de 8x8 m es el que se elimina en las zonas de doble altura, tres módulos en el caso de la zona de acceso y cuatro en la sala de exposiciones. De esta forma es la propia estructura la que conforma los espacios del proyecto.

Para la resolución de la estructura se ha optado por un forjado bidireccional de casetones recuperables ya que éste es aconsejable luces medias como son las de 8 m, y porque el edificio se desarrolla hacia ambas direcciones sin un predominio de ninguna de ellas.

El forjado bidireccional reticular de casetones recuperables es HA-30/B/16/IIIa, con 35+5 cm de canto construido con casetones recuperables e/e= 80 cm y nervios de base de 12 cm, empleándose en cubierta el mismo sistema de 30+5+10 cm e/e= 80 cm.

El canto de forjado debe estar entre  $L/20 > H > L/24$ , es decir, 40 cm  $> H >$  33 cm, ya que L es la luz de entre pilares de 8 m.

Los zunchos de borde se colocarán para atar y enlazar la placa perimetralmente a los pilares y en el soporte de forma directa a los cerramientos. Los zunchos perimetrales tendrán un ancho de 40 cm.

La capa de compresión será de al menos 5 cm como indica el artículo 56.2 de la EHE.

Las juntas de dilatación serán del tipo Goujon para evitar la duplicidad de pilares.

Los pilares serán de hormigón armado para garantizar el monolitismo del sistema estructural. Además se descartan otros sistemas mistos ya que el precio aumenta de manera considerable.

En la sala multiusos se emplean unas cerchas metálicas que a su vez servirán para configurar unas pasarelas de mantenimiento (para ello disponemos cerchas dobles de 2,40 m).

### 2. Predimensionado:

Se realiza una aproximación mediante un predimensionado para tener un orden de magnitudes y analizar la viabilidad de la propuesta.

Forjado bidireccional:

Canto:  $H=L/22-28\text{cm}$ ;  $H=35\text{cm}+5\text{cm}$  de capa de compresión = 40cm

Peso:  $P=Hx(13-14)=0,40\text{m} \times 14 = 5,6 \text{ KN/m}^2$

Bovedilla: 80x80 cm

Nervio: 12 cm

Luz del nervio: 8 m

Ámbito de carga: 0,80 m

Valores de las acciones

Forjado de planta de sótano

Peso propio del forjado: 5,6 KN/m<sup>2</sup>

Tabiquería: 1 KN/m<sup>2</sup>

Revestimiento de tablero de madera de 25 mm de espesor: 0,15 KN/m<sup>2</sup>

Pavimento técnico cerámico: 1,5 KN/m<sup>2</sup>

Peso propio de las instalaciones: 0,25 KN/m<sup>2</sup>

CARGA PERMANENTE: 8,5 KN/m<sup>2</sup>

Sobrecarga de uso: 5 KN/m<sup>2</sup>

Sobrecarga de tabiquería: 1 KN/m<sup>2</sup>

SOBRECARGA: 6 KN/m<sup>2</sup>

TOTAL: 14,5 KN/m<sup>2</sup>

Forjado de planta baja:

Peso propio del forjado: 5,6 KN/m<sup>2</sup>

Tabiquería: 1 KN/m<sup>2</sup>

Revestimiento de tablero de madera de 25 mm de espesor: 0,15 KN/m<sup>2</sup>

Pavimento técnico cerámico: 1,5 KN/m<sup>2</sup>

Peso propio del falso techo de pladur: 1 KN/m<sup>2</sup>

Peso propio de las instalaciones: 0,25 KN/m<sup>2</sup>

CARGA PERMANENTE: 9,5 KN/m<sup>2</sup>

Sobrecarga de uso: 5 KN/m<sup>2</sup>

Sobrecarga de tabiquería: 1 KN/m<sup>2</sup>

SOBRECARGA: 6 KN/m<sup>2</sup>

TOTAL: 15,5 KN/m<sup>2</sup>

Forjado de planta primera:

Peso propio del forjado: 5,6 KN/m<sup>2</sup>

Cubierta invertida con acabado de grava: 2,5 KN/m<sup>2</sup>

Peso propio del falso techo de pladur: 1 KN/m<sup>2</sup>

Peso propio de las instalaciones: 0,25 KN/m<sup>2</sup>

CARGA PERMANENTE: 9,35 KN/m<sup>2</sup>

Sobrecarga de uso por mantenimiento: 1 KN/m<sup>2</sup>

Sobrecarga de nieve: 0,2 KN/m<sup>2</sup>

SOBRECARGA: 1,2 KN/m<sup>2</sup>

TOTAL: 10,55 KN/m<sup>2</sup>

Cerramientos:

Muro de hormigón: 5,6 KN/m<sup>2</sup>

Cerramiento de vidrio: 1 KN/m<sup>2</sup>

TOTAL: 6,6 KN/m<sup>2</sup>

Voladizos: En balcones y terrazas se considera una sobrecarga adicional lineal de 200 kg/m en sentido vertical, y de 150 kg/m en sentido horizontal

ACCIÓN DEL VIENTO:

Presión dinámica del viento:  $w = 100 \text{ kg/m}^2$

Velocidad del viento  $v = 125 \text{ km/h}$

$= c \times w = 1,2 \times 100 = 120 \text{ kg/m}^2$

Las cargas horizontales en T/m para la zona que nos ocupa , empleadas en el cálculo son, a nivel de forjado:

Forjado de planta primera (cota 4,5 m) = 0,27 T/ml

Forjado de planta baja (cota 0 m) = 0,27 T/ml

FORJADO DE PB Y PRIMERA: Forjado bidireccional de casetones recuperables

Total de cargas permanentes: 9,5 KN/m<sup>2</sup>

Sobrecargas / carga variable: 6 KN/m<sup>2</sup>

Coefficiente de combinación

$q_k = 9,5 \times 1,35 + 0,7 \times 6 \times 1,35 = 18,5 \text{ KN/m}^2$

Momento de cálculo:  $M_o = q_k \times \text{ancho} \times l^2 / 8 = 985 \text{ KN/m}$

$M_+ = 0,5 M_o = 492,5 \text{ KN/m}$

$M_- = 0,8 M_o = 788 \text{ KN/m}$

En banda de pilares

$M_+ = 1,5 (0,5M_o) \times 0,75 \times 1 / 0,5a = 138,52 \text{ KN/m}$

$M_- = 1,5 (0,8M_o) \times 0,75 \times 1 / 0,5a = 216,83 \text{ KN/m}$

En banda de central

$M_+ = 1,5 (0,5M_o) \times 0,20 \times 1 / 0,25a = 73,88 \text{ KN/m}$

$M_- = 1,5 (0,8M_o) \times 0,20 \times 1 / 0,25a = 118,20 \text{ KN/m}$

x 0,8 para obtener la armadura del nervio

En banda de pilares

$M_- = 173,46 \text{ KN/m}$      $As = 9,70 \text{ cm}^2$     2025 en extremos superiores

$M_+ = 110,82 \text{ KN/m}$      $As = 6,10 \text{ cm}^2$     2020 en parte central inferior

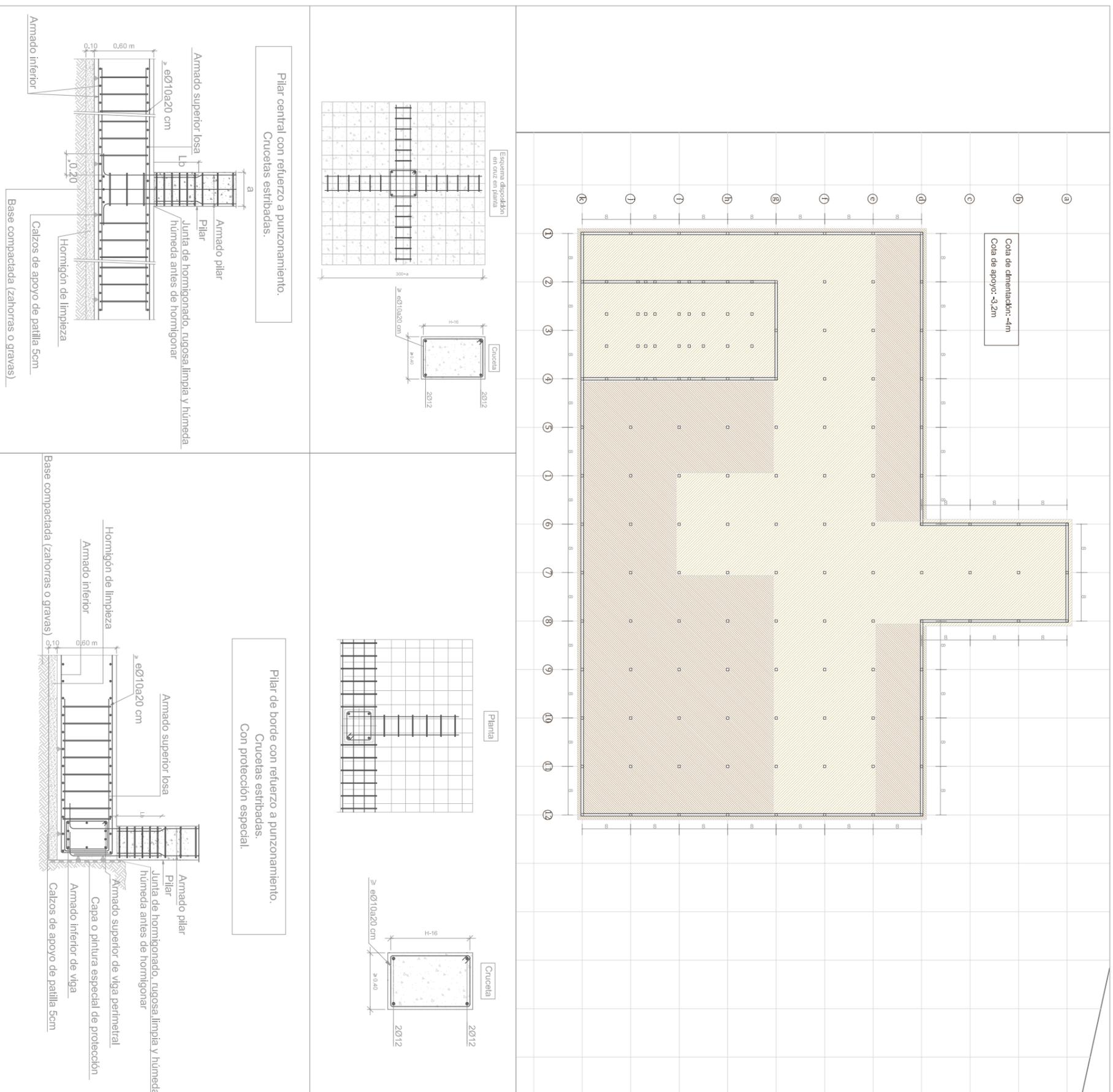
Armadura:  $As = M_d / 0,8 \times h \times f_y / d$      $h = 0,30 \text{ m}$ ;  $f_y / d = 500 / 1,15$

En banda central

$M_- = 94,56 \text{ KN/m}$      $As = 6,0 \text{ cm}^2$     202 en extremos superiores

$M_+ = 73,88 \text{ KN/m}$      $As = 3,85 \text{ cm}^2$     2016 en parte central inferior

## 4.2 ESTRUCTURA: Cimentación



### CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica del hormigón
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIa	$f_{ck} = 10$ N/mm <sup>2</sup>
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIa	$f_{ck} = 30$ N/mm <sup>2</sup>
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa	$f_{ck} = 30$ N/mm <sup>2</sup>
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa	$f_{ck} = 30$ N/mm <sup>2</sup>
Hormigón de pilares	HA-30/B/20/IIIa	$f_{ck} = 30$ N/mm <sup>2</sup>
Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Acero para armar	B 500 S	$f_y = 500$ N/mm <sup>2</sup>
Acero para armar	B 500 T	$f_y = 500$ N/mm <sup>2</sup>

### CARGAS A CIMENTACIÓN

Coefficientes de seguridad considerados en el cálculo.

Coefficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.	Favorable	Desfavorable
Permanente	1.35	0.80
Variable	1.2	0.70
Coefficientes de simultaneidad (ψ)	ψ0	ψ1
Sobrecarga de superficial de uso	0.7	0.7
-Zona destinada al público (Categoría C)	0	0
-Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría G)	0.5	0.2
Nieve	0.6	0.5
-Para altitudes < 1000 m		
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).		

### Situación de proyecto

Permanente o transitoria

Variable

Cargas Permanentes

G1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables

G2. Cubierta plana, a la catalana o Invertida con acabado de grava.

G3. Tabiquería. Tabiquería de 90mm de espesor.

G4. Revestimiento tabiquería. Tablero de madera, 25mm de espesor.

G5. Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plástico; grueso total <0.08m.

G6. Peso propio falso techo. Falso techo de pladur.

G7. Peso propio instalaciones.

Sobrecargas de uso

Q1. Categoría de uso G3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salvas de exposición en museos; etc.

Q2. Sobrecarga de uso cubierta. Categoría de uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para conservación con inclinación inferior a 20°.

Q3. Sobrecarga de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m.

Acciones

Total permanentes/(KN/m<sup>2</sup>)

Total de uso (KN/m<sup>2</sup>)

Características de los materiales - Losas de Cimentación

Exposición/ambiente

Recubrimientos nominales (mm)

Control Estadístico en EHE, equivale a control normal

- Solapes según EHE

- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...

Recubrimientos nominales

1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno 8 cm.

1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.

2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.

3.- Recubrimiento lateral contacto terreno 8 cm.

4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

Datos geotécnicos

Armado superior # Ø

Armado interior # Ø

El solape de las armaduras superiores se realizará en las líneas de pilares con la longitud mayor de H o Lb1

El solape de las armaduras inferiores se realizará en el centro del vano con la longitud mayor de H o Lb1

Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb

Armadura

Sin acciones dinámicas

Con acciones dinámicas

Ø12

Ø14

Ø16

Ø20

Ø25

B 400 S

B 500 S

B 400 S

B 500 S

25 cm

40 cm

45 cm

50 cm

60 cm

70 cm

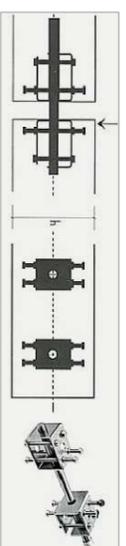
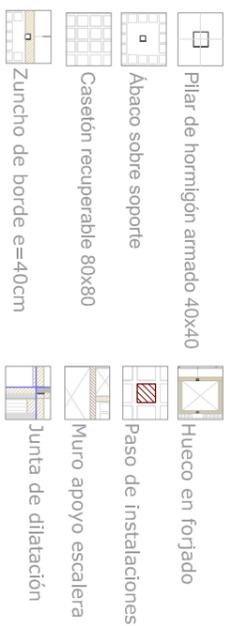
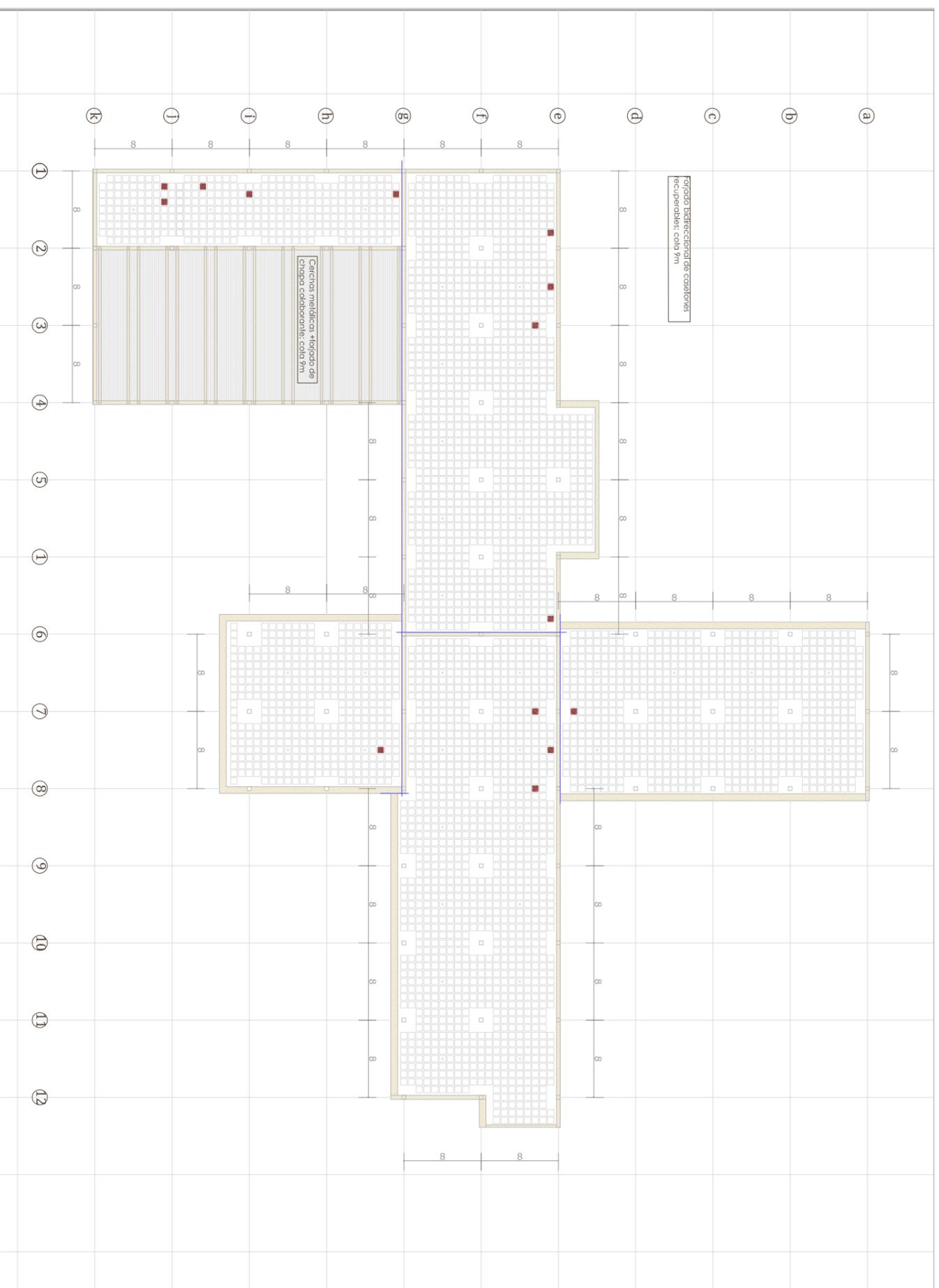
80 cm

100 cm

110 cm

130 cm

Nota: Válido para hormigón Fck= 25 N/mm<sup>2</sup> SI Fck > 30 N/mm<sup>2</sup> podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE



Estructura planta baja

**TIPO DE FORJADO Y SUS CARACTERÍSTICAS**

Para luces comunes de 8m: FORJADO BIDIRECCIONAL DE CASETONES REPERABLES. Canto: 35+5

**Pilares de hormigón armado 40x40**

Canto total: 35+5cm  
 Interjele: 0,80m  
 Luz: 8m

Zunchos de huecos y bordes: 40 cm  
 Nervios 35x12  
 $M+ = 0,5 Mo = 492,5 \text{ KN}\cdot\text{m}$   
 $M- = -0,8 Mo = 788 \text{ KN}\cdot\text{m}$   
 Abaco: 2,5x2,5

Armadura por nervio:  
 • En banda de pilares: 2x25mm en extremos superiores  
 2x20mm en la parte central inferior  
 • En banda central: 2x20mm en extremos superiores  
 2016mm en la parte central inferior  
 Absorción por cortante: 2 cerros 90mm en anclaje con abaco.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica del hormigón
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa	$f_{ck}=10 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa	$f_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de solera	HA-30/B/20/IIIa	$f_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa	$f_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de pilares	HA-30/B/20/IIIa	$f_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$
Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Acero para armar	B 500 S	$f_y=500 \text{ N/mm}^2$
Acero para armar	B 500 T	$f_y=500 \text{ N/mm}^2$

**CARGAS A CIMENTACIÓN**

Coefficientes de seguridad considerados en el cálculo.

Coefficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.	Favorable	Desfavorable	
Permanente	1,35	0,80	
Peso propio	1,35	0,70	
Empuje del terreno	1,2	0,90	
Presión del agua	1,2	0,90	
Variable	1,5	0	
Coefficientes de simultaneidad (ψ)	ψ0	ψ1	ψ2
Sobrecarga de superficial de uso	0,7	0,7	0,6
-Zona destinada al público (Categoría C)	0	0	0
-Cubiertas accesibles solo para mantenimiento (Categoría G)	0	0,5	0,2
Nieve	0,5	0,5	0,5
-Para altitudes < 1000 m	0,6	0,6	0,5
Viento	0,6	0,6	0,5
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).			

Situación de proyecto

Situación de proyecto	Hormigón	Acero pasivo o activo	YS
Persistente o transitoria	YC	1,5	1,15
Variable	1,3	1,0	1,0

**Cargas Permanentes**

Carga	Descripción	Peso (KN/m <sup>2</sup> )
G1.	Forjado bidireccional reticular de caselones recuperables	G1 = 5,6 KN/m <sup>2</sup>
G2.	Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava.	G2 = 2,5 KN/m <sup>2</sup>
G3.	Tabiquería. Tabiquería de 90mm de espesor.	G3 = 1,00 KN/m <sup>2</sup>
G4.	Revestimiento tabiquería. Tablero de madera, 25mm de espesor.	G4 = 0,15 KN/m <sup>2</sup>
G5.	Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plástico; grueso total <0,08m.	G5 = 1,5 KN/m <sup>2</sup>
G6.	Peso propio falso techo. Falso techo de pladur.	G6 = 1 KN/m <sup>2</sup>
G7.	Peso propio instalaciones.	G7 = 0,25 KN/m <sup>2</sup>

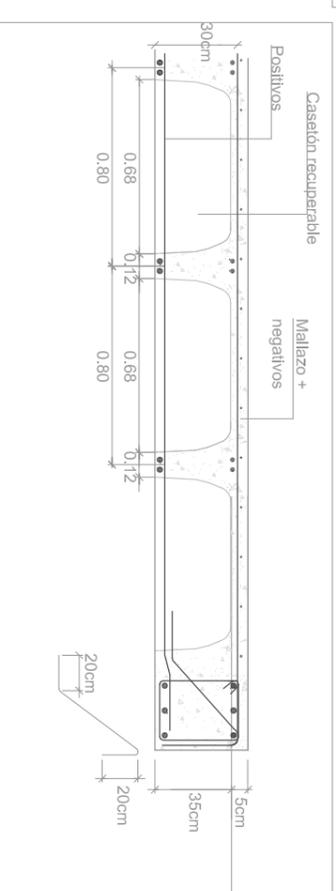
**Sobrecargas de uso**

Q1. Categoría de uso C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.

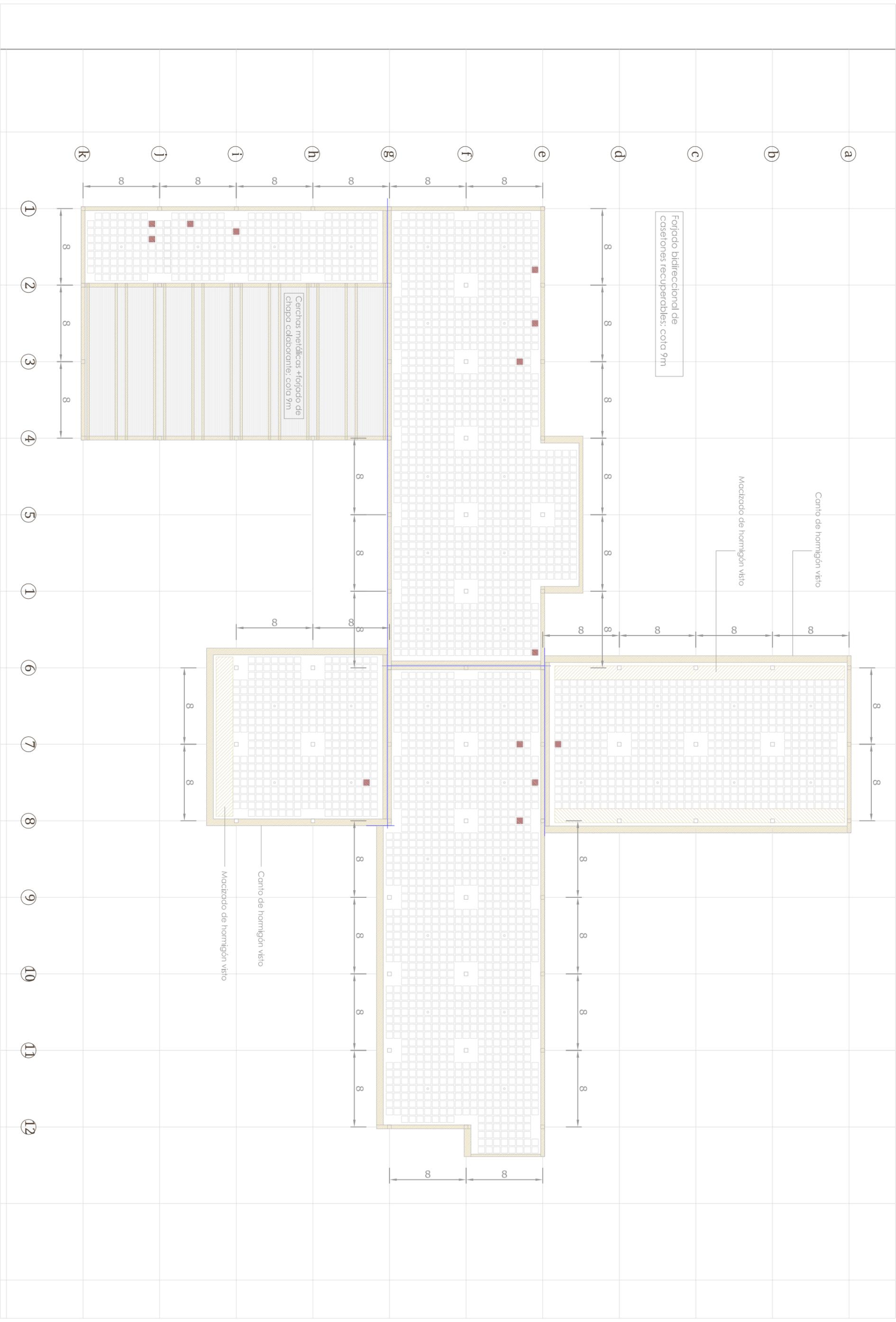
Q2. Sobrecarga de uso cubierta. Categoría de uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para conservación con inclinación inferior a 20°.

Q3. Sobrecarga de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m.

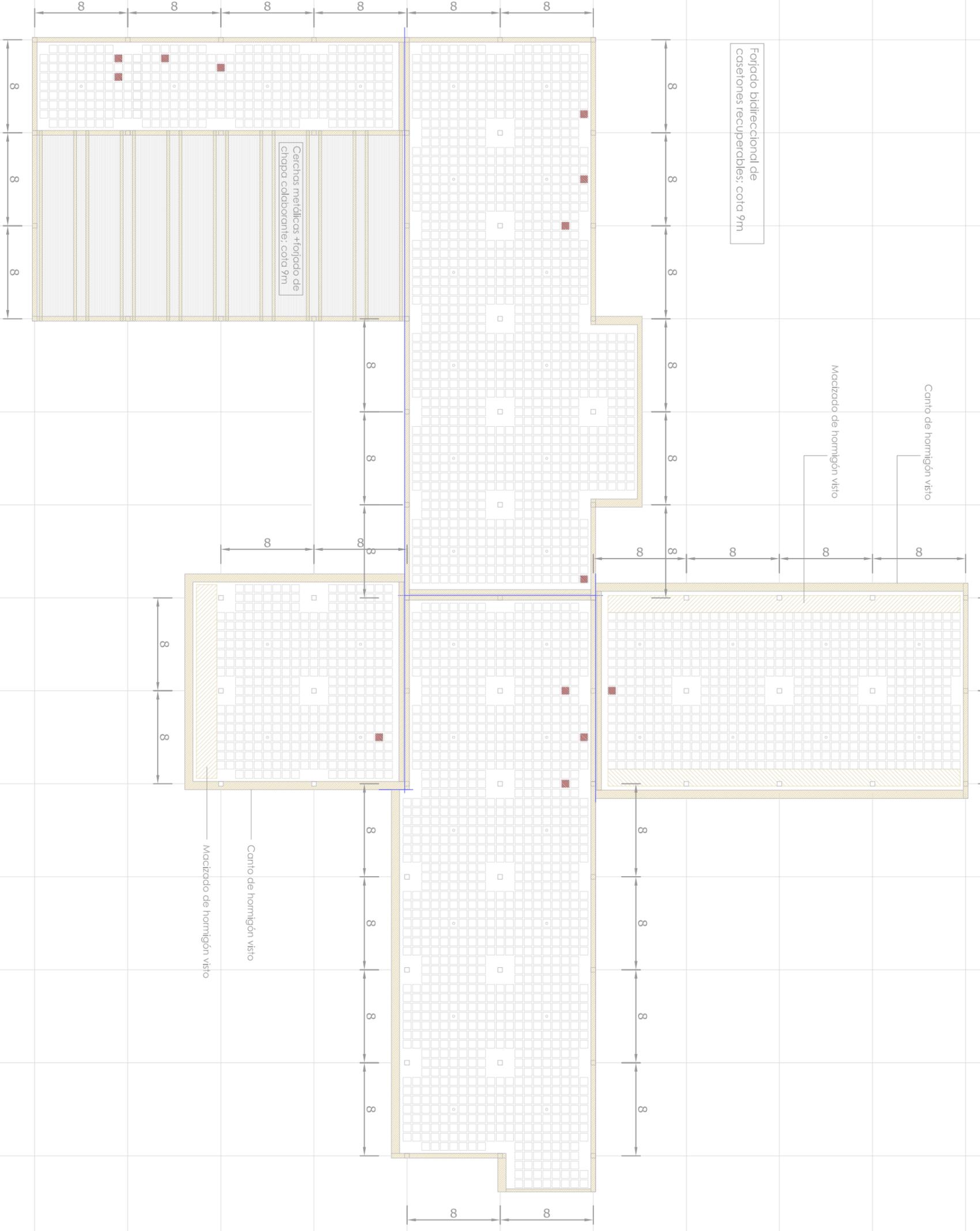
Acciones	Fdo. de sótano	Fdo. de planta baja	Fdo. de planta primera o cubierta
Total permanentes(KN/m <sup>2</sup> )	8,5 KN/m <sup>2</sup>	9,5 KN/m <sup>2</sup>	9,35 KN/m <sup>2</sup>
Total de uso (KN/m <sup>2</sup> )	6 KN/m <sup>2</sup>	6 KN/m <sup>2</sup>	1,2 KN/m <sup>2</sup>



Detalle borde extremo forjado reticular de caselones recuperables



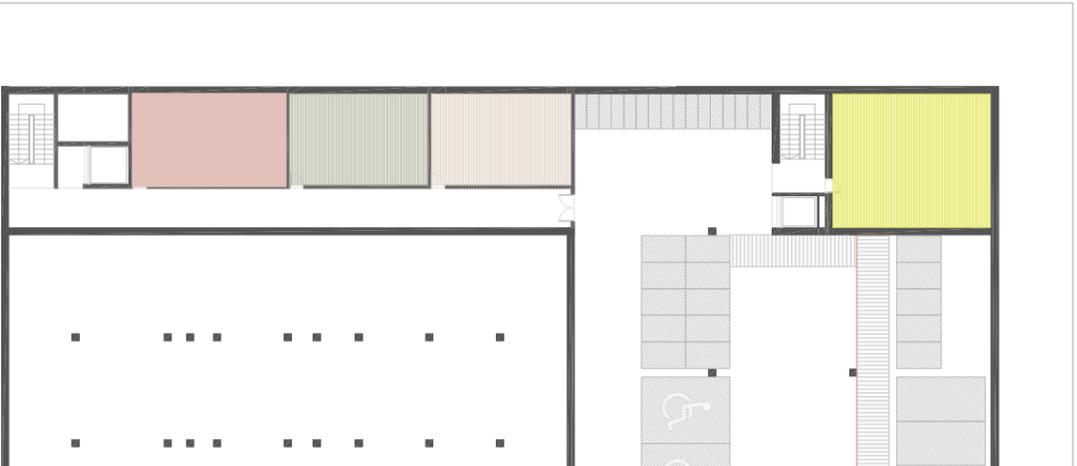
a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k  
 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12



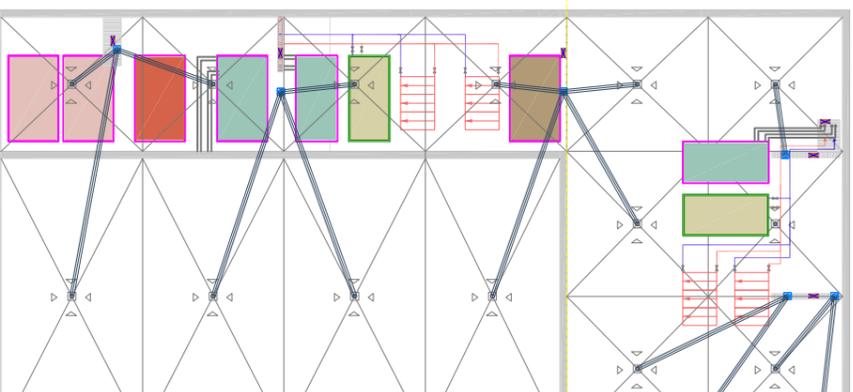
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

### 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

- 4.3.1 Espacios previstos para las instalaciones verticales
- 4.3.2 Plano de cubiertas
- 4.3.3 Electricidad, iluminación y telecomunicaciones
- 4.3.4 Climatización y renovación de aire
- 4.3.5 Saneamiento y fontanería
- 4.3.6 Protección contra incendios
- 4.3.7 Accesibilidad y eliminación de barreras



Recintos generales de instalaciones en sótano



Recintos generales de instalaciones en cubierta



Espacios previstos para las instalaciones verticales

**RECINTOS GENERALES DE INSTALACIONES EN SÓTANO:**

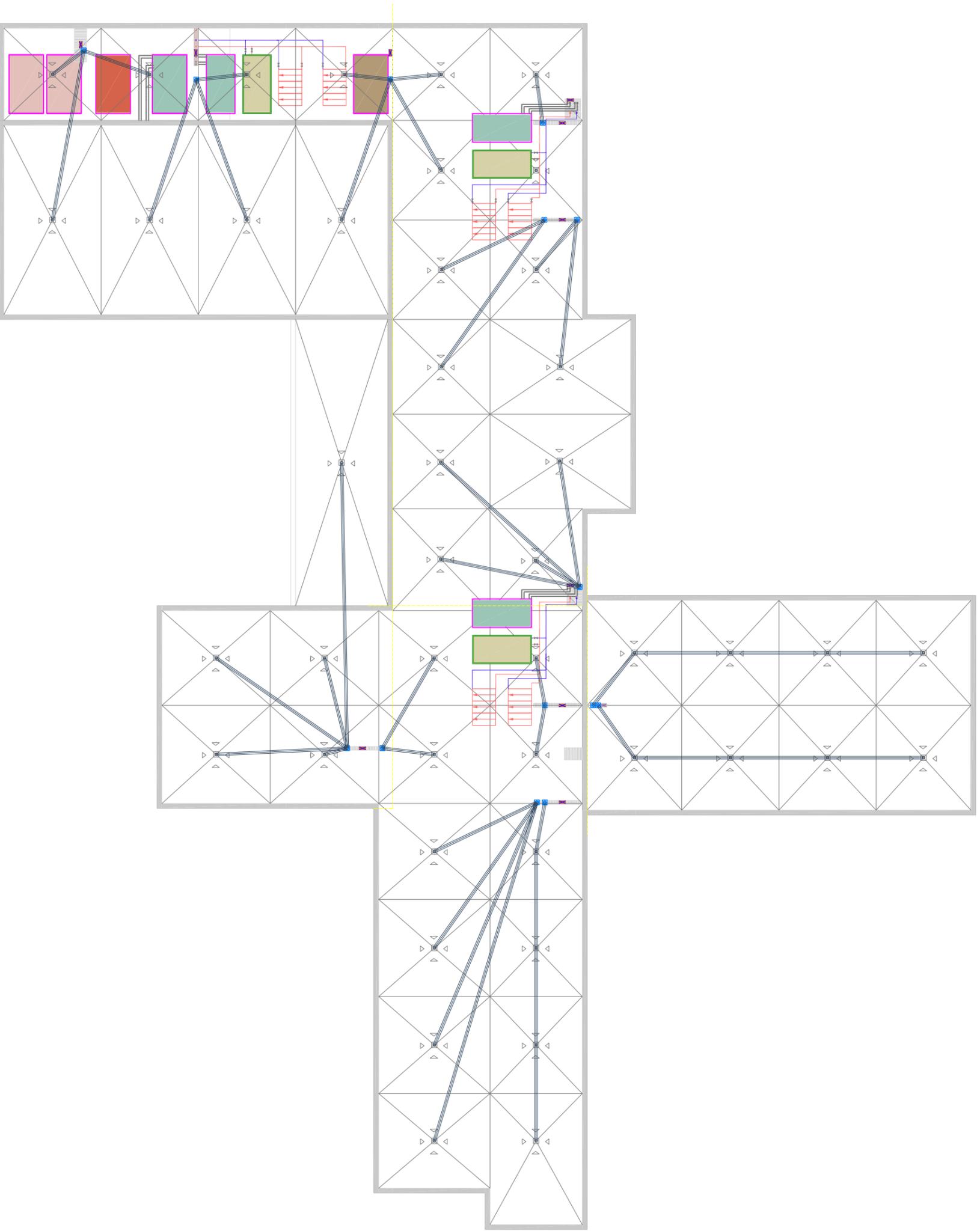
- Cuarto de limpieza
- Centro de transformación
- Cuarto eléctrico
- Grupo de Incendios-álgrbe

**LEYENDA:**

- Unidad enfriadora de agua
- Climatizadora aire primario
- Ida y retorno de agua fría
- Ida y retorno de agua caliente
- Bajante de agua fría
- Bajante de agua caliente
- Sumidero
- Canalón
- Ventilaciones de la red de saneamiento
- Junta de dilatación
- Colectores solares
- Grupo eléctrico
- Espacio reservado para acumuladores
- SAI Sistema de Alimentación Indepen

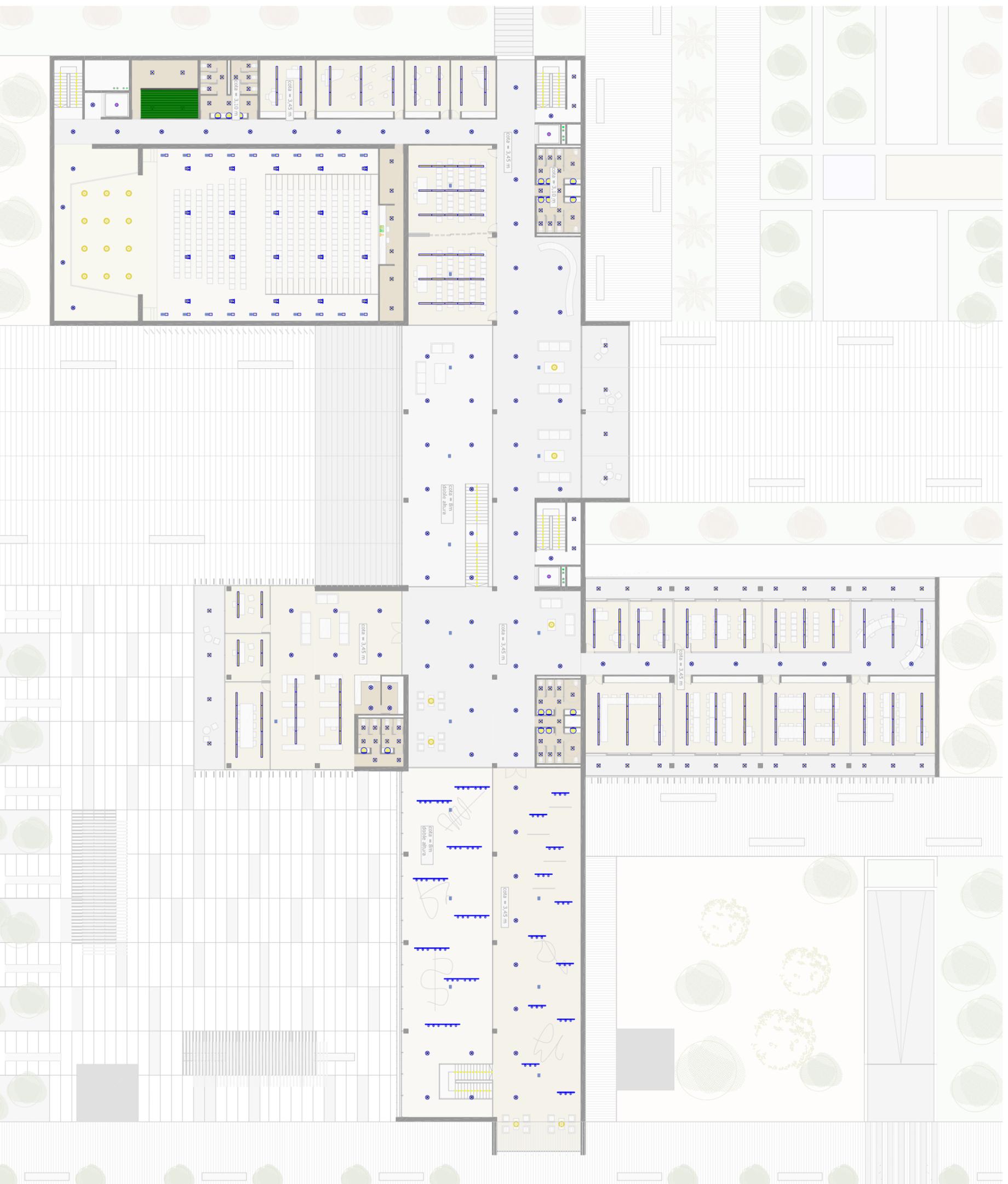
**TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES**

- Electricidad
- Telecomunicaciones
- Detección
- Seguridad
- Fontanería
- Red BIE
- Red rociadores
- Saneamiento
- Climatización
- Ventilación renovación de aire
- Cuadro eléctrico y de telecomunicaciones
- Cuarto de limpieza
- Máquina de climatización por planta
- Grupo de bombeo y caldera de agua



LEYENDA:

-  Unidad enfriadora de agua
-  Climatizadora aire primario
-  Ida y retorno de agua fría
-  Ida y retorno de agua caliente
-  Bajante de agua fría
-  Bajante de agua caliente
-  Sumidero
-  Canalón
-  Ventilaciones de la red de saneamiento
-  Junta de dilatación
-  Colectores solares
-  Grupo electrógeno
-  Espacio reservado para acumuladores
-  SAI Sistema de Alimentación Indepen



- 1. Luz colgada
  - 2. Foco empotrado antihumedad
  - 3. Foco empotrado para zonas comunes
  - 4. Emergencia escaleras
  - 5. Foco para los lavabos
  - 6. Rail con focos variables y flexibles
  - 7. Foco fluorescente en estructura luminosa
  - 8. Iluminación ascensor
  - 9. Luminaria empotrada en para para la sala multiusos
  - 10. Luminaria suspendida entre paneles de la sala multiusos
- Cuadro eléctrico
  - Telecomunicaciones
  - Altavoz de techo para megafonía
  - ▲ Base de enchufe 25 A para Informática
  - Toma de teléfono



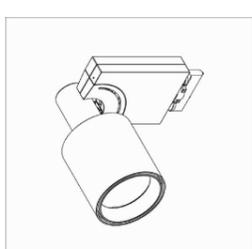
1. Luz colgada - Modelo Starpoint pendant



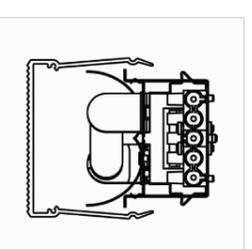
5. Foco empotrado downlight: Modelo Quintessence redondo

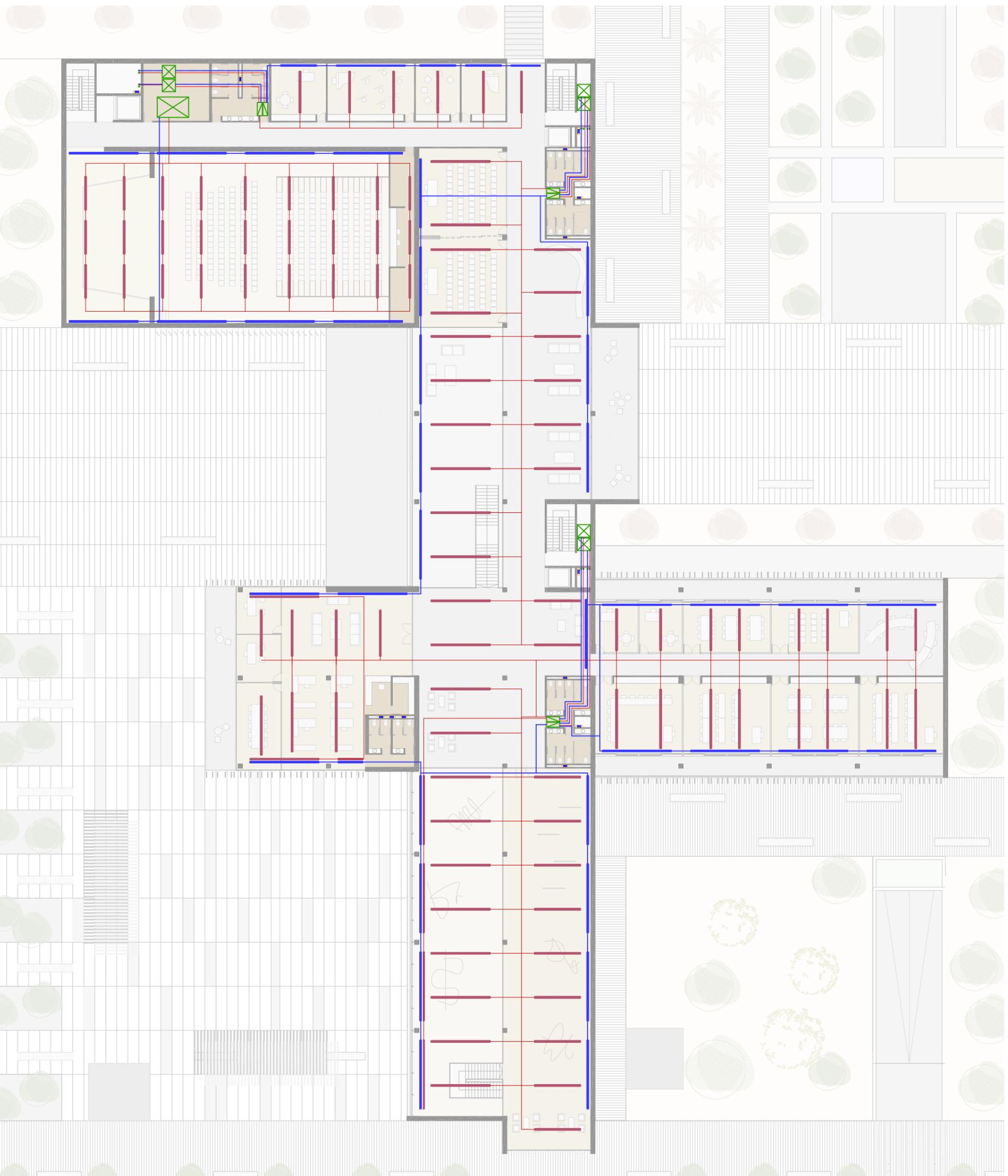


6. Rail con focos variables y flexibles. Modelo Xharon de la casa Kreon.



7. Tubo fluorescente en estructura luminosa empotrada. Prólogo Ligna de la casa Kreon





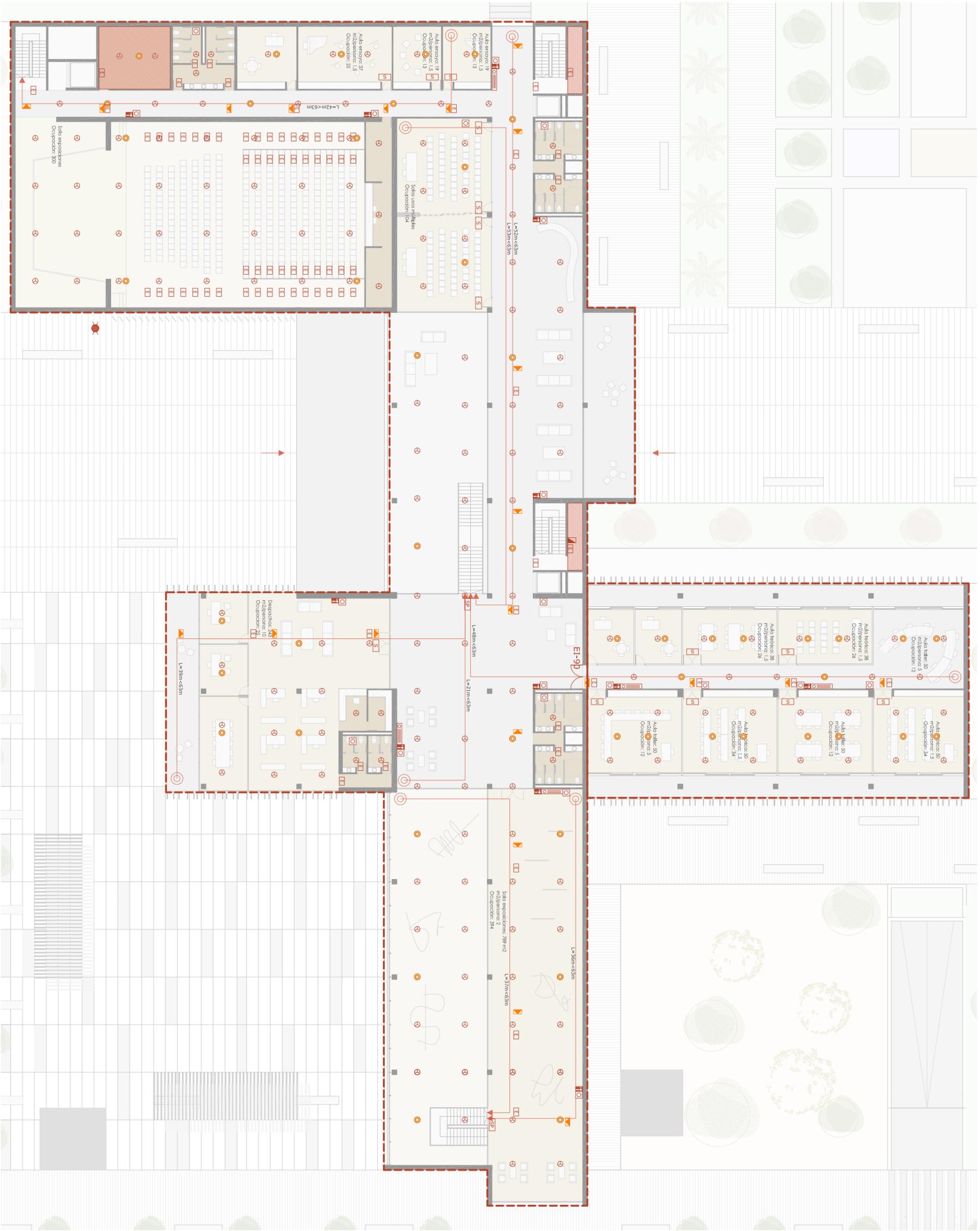
Se ha optado por una instalación de climatización centralizada, con sección evaporadora individual y unidad condensadora separada, enfría por aire, que para su alimentación emplea un fluido refrigerante. A estos sistemas de todo refrigerante se les conoce como separado o Split Systems. Se trata de una instalación centralizada que utiliza un equipo frigorífico reversible que proporciona refrigeración y calefacción. Las unidades interiores poseen un sistema de control independiente de temperatura para cada una de ellas.

Para la climatización de la sala polivalente, se instalará una unidad acondicionadora autónoma de cubierta de alto rendimiento. La potencia estará en torno a los 125 KW/h, por lo que se instalará una con potencia ligeramente mayor.

- Conducto de ida del refrigerante
- Conducto de retorno del refrigerante
- Unidad de condensación exterior para sala multiusos
- Evaporador en cubierta
- Climatizador (unidad de tratamiento) en falso techo
- Conducto de impulsión por falso techo
- Conducto de retorno por suelo técnico
- Rejilla de impulsión por falso techo
- Rejilla de impulsión en canto de falso techo
- Rejilla de retorno en suelo técnico
- Conducto de ventilación



SANEAMIENTO	
-----	Tuberías PVC residuales
-----	Tuberías PVC pluviales
-----	Arqueta de registro pluviales
-----	Arqueta de registro residuales
-----	Arqueta de paso pluviales
-----	Arqueta de paso residuales
-----	Bajante pluvial
-----	Bajante residual
-----	Conducto de ventilación
-----	Shunt
FONTANERÍA	
-----	Red de agua fría
-----	Red de agua caliente
-----	Pozo registrable
-----	Ramal acometida
-----	Llave de paso general
-----	Montante agua fría
-----	Montante agua caliente
-----	Caldera
-----	Depósito acumulador
-----	Circulador
-----	Contadores generales
-----	Válvula antirretorno
-----	Llave de paso
-----	Grifo de agua fría
-----	Grifo monomando



- R-90, EI-90, EI 2.45-C5, MAX.  
Local y zona de riesgo bajo  
Recorrido: 25 m
- Señalización recorrido
- Señalización salida
- Señalización sin salida
- Origen del recorrido
- Recorrido de evacuación
- Extintor empotrado en pared
- Boca de incendio equipada
- Hidrante exterior
- Acceso bomberos
- Pulsador de alarma
- Rociador de techo
- Detector de humos
- Centralización de alarma
- Luz de emergencia

## 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA: Cumplimiento del CTE DB-SI

Para el cumplimiento del CTE DB CI tenemos que seguir los siguientes apartados:

1. SI 1 propagación interior
1. SI 2 propagación exterior
1. SI 3 Evacuación
1. SI 4 Detección control y extinción

### 1. SI 1 propagación interior

#### 1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1. Compartimentación en sectores de incendio u consideraciones de sectores de riesgo especial:

En nuestro caso el uso predisto es de Pública Concurrencia por lo que la división en sectores de incendio será la siguiente:

Pública concurrencia: 2.500 m<sup>2</sup> x 2 = 5.000 m<sup>2</sup>, por estar los sectores de incendios de este uso protegidos con una instalación automática de extinción

Dispondremos de tres sectores de incendios, y sus superficies serán las siguientes:

- Pública concurrencia 1: 4.417,70 m<sup>2</sup> < 5.000 m<sup>2</sup> (todo el edificio a excepción de la biblioteca y la zona de aulas)
- Pública concurrencia 2: 988,44 m<sup>2</sup> < 5.000 m<sup>2</sup> (biblioteca y zona de aulas)
- Aparcamiento

2. Se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo

3. La resistencia al fuego de los elementos separadores de incendio según la tabla 1.2, y al tener una altura de evacuación de menos de 15 m será:

- Pública concurrencia: EI 90
- Aparcamiento: Vestíbulo de independencia

4. Nuestras escalera y ascensores no comunican distintos sectores de incendio por lo que no se precisa su compartimentación ni puerta E30.

#### 1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Se consideraran locales y zonas de riesgo (alto, medio o bajo) a los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. Se excluyen los equipos situados en cubierta.

Debido a que no tenemos elementos de dimensiones o potencias excesivas, las zonas de riesgo especial del Centro Socio-Cultural son de riesgo bajo. Por tanto se deberá cumplir:

- Resistencia al fuego de la estructura portante: R90
- Resistencia al fuego de paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI 90
- Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio: Nose precisa
- Puertas de comunicación con el resto del edificio: EI 45-C5
- Máximo recorrido hasta algún punto de salida del local: <25 m

### 2. SI 2 propagación exterior:

#### 2.1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Para limitar la propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, entre dos edificios, o en un mismo edificio entre dos sectores de incendio o entre una zona de riesgo especial y el resto del edificio, los puntos de la fachada deben ser de al menos EI 60 o ir separados por una distancia según indica la tabla.

En nuestro caso, entre los dos sectores de incendios tenemos un muro de hormigón armado que cumple la resistencia al fuego EI 60, por lo que no se precisa establecer separación alguna.

ser de al menos EI 60 o ir separados por una distancia según indica la tabla.

Para limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada, dicha fachada debe ser al menos EI 60. Cumplimos con ello al disponer en los encuentros fachada de hormigón EI 60.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas, será de B-s3-d2 en las fachadas accesibles al público y las menores de 18 m. Tanto con las carpinterías de aluminio como con el hormigón cumplimos esta limitación.

#### 2.2 CUBIERTAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, entre edificios colindantes o dentro de un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60. Al ser nuestra cubierta de hormigón armado, cumplimos con la resistencia mínima REI 60.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que debe estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 serán de una distancia según indica la tabla. EN nuestro caso cumplimos con la exigencia de los componentes de la fachada sean de EI 60.

### 3. SI 3 evacuación de los ocupantes

#### 3.1 CÁLCULO DE OCUPACIÓN

Para el cálculo tomamos los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor.

Hall: Una persona/2 m<sup>2</sup>  
772 m<sup>2</sup>\_386 personas

Sala de usos múltiples: Una persona/asiento  
Para la sala multiusos grande tomamos 300 personas  
Para cada una de las dos pequeñas salas multiusos tomamos 52 personas

Sala de exposiciones: Una persona/2 m<sup>2</sup>  
788,74 m<sup>2</sup>\_394 personas

Cafetería: Una persona/1,5 m<sup>2</sup>  
198,40 m<sup>2</sup>\_133 personas

Servicio cafetería: Una persona/10 m<sup>2</sup>  
49,62 m<sup>2</sup>\_5 personas

Despachos y recepciones: Una persona/10 m<sup>2</sup>  
462,53 m<sup>2</sup>\_47 personas

Biblioteca: Una persona/2 m<sup>2</sup>  
472,58 m<sup>2</sup>\_237 personas

Aulas teóricas: Una persona/1,5 m<sup>2</sup>  
254,52 m<sup>2</sup>\_170 personas

Aulas taller: Una persona/5 m<sup>2</sup>  
152,76 m<sup>2</sup>\_31 personas

APARCAMIENTO: Una persona/15 m<sup>2</sup>  
4925,15 m<sup>2</sup>\_329 personas

OCUPACIÓN PLANTA BAJA: 1333 personas: 1096 en es sector 1 y 237 en el sector 2

OCUPACIÓN PLANTA PRIMERA: 475 personas: 295 en es sector 1 y 180 en el sector 2

#### 3.2 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según la tabla 3.1 en plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no debe exceder los 50 m.

-Como tenemos más de una salida y además disponemos de rociadores se puede incrementar un 25% el recorrido máximo de evacuación: 50 m + 25% = 63 m

-La longitud desde el origen (punto más alejado de la salida) hasta el punto donde existen 2 alternativas de salida, tiene que ser menor de 25 m.

-Los recorridos en el garaje no deben superar los 50 m, conectando una de las salidas directamente con el exterior.

-En PB dispondremos 2 posibles salidas principales del recinto directas al exterior. En la primera planta tenemos varias escaleras que serán salida de planta, por lo tanto dispondremos siempre de al menos dos recorridos alternativos .

La verificación de los recorridos de evacuación se define en el plano adjunto.

## 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA: Cumplimiento del CTE DB-SI

### 3.3 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

-Consideraremos una de las salidas de planta inutilizada, bajo la hipótesis más desfavorable.

-En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. El flujo será 160 A, siendo A la anchura en metros del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número sea menor que 160 A.

### CÁLCULO

El dimensionamiento de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a la tabla 4.1

-Puertas: la condición es A>P/200. Cumplimos en todos los casos igual que con los tamaños mínimos y máximos de la hoja.

-Ancho el pasillo: cumplimos en todos. En el caso de la sala multusos tenemos 20 asientos y dos pasillos, por lo que tanto el espicio entre filas debe cumplir:  $(20-14) \times 1,25 + 30 = 37,5$  cm con los 45 cm que tenemos cumplimos.

-El ancho de las escaleras (no protegidas) tiene que cumplir  $A > P/160$  cumplimos en todos los casos.

Comprobación:

En Sótano:

-Aparcamiento: tenemos 3 escaleras de las que inutilizamos una.  $329 \text{ personas}/2 = 165 \text{ personas}$ .

Puertas y pasos:  $165/200 = 0,83 \text{ m}$ ; Proyecto: 1,2 m

En Planta Baja:

Disponemos de dos salidas principales, otra en la cafetería, otra desde la sala de exposiciones y otra secundaria desde el hall. La planta primera supondremos que evacúa a través de las escaleras no protegidas, accediendo así a la planta baja y sumándose a la ocupación de ésta.

-Sala de usos múltiples:  $300/200 = 1,5 \text{ m}$ ; Proyecto 2 m

-Sala de exposiciones:  $257+138 = 395/200 = 1,98 \text{ m}$ ; Proyecto 3,45 m

-Cafetería y servicio cafetería:  $138/200 = 0,69 \text{ m}$ ; Proyecto 1,8 m

-Biblioteca:  $237/200 = 1,19 \text{ m}$ ; Proyecto 1,8 m

En Planta Primera:

Ocupación planta primera: 475 personas. Contamos con 4 escaleras; supondremos tres escaleras disponibles.

$P = 475/3 = 159 \text{ personas}$

-Escalera no protegida;  $A = 2 \text{ m} \times 160 = 320 \text{ personas} > 159 \text{ personas}$  (cumplimos)

-Pasillos y rampas;  $A > P/200$ ;  $P = 475/200 = 1,2 \text{ m}$ . Proyecto = 3 m ( cumplimos)

### PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS:

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación. En nuestro caso, al tratarse de un edificio de pública concurrencia, de altura  $h < 10 \text{ m}$ , es suficiente disponer escaleras no protegidas.

### SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

1. Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios.

-Las salidas de recinto, plaza o edificio tendrán una señal con el rótulo salida.

-La señal en cacon el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

-Deberán disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde su origen.

-También se dispondrán en los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error.

-En los recorridos, junto a las puertas que no sean salida se dispondrá una señal con el rótulo "Sin salida".

-Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes.

-Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado.

## 4. SI 4 detección, control y extinción del incendio

### 4.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

Según la misma tenemos:

En general:

-Extintore portátiles, eficacia 21A-113B cada 15 m por planta.

-Al contar con una superficie construida menor de 10.000 m<sup>2</sup>, debemos disponer de un hidrante exterior al tener 5.405 m<sup>2</sup> construidos.

-Instalación automática de extinción en cocinas cuya potencia sea superior a 50 KW.

Pública Concurrencia:

-Bocas de incendio equipadas.  $S > 500 \text{ m}^2$ . Superficie total del proyecto: 5.405 m<sup>2</sup>; Dispondremos de 11 bocas de incendio equipadas.

-Sistema de alarma de incendio. Ocupación  $> 500 \text{ personas}$ .

-Sistema de detección de incendio. Superficie construida  $> 1.000 \text{ m}^2$ .

-Instalación automática de extinción para incrementar los recorridos de evacuación en un 25%.

## 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA: Cumplimiento del CTE DB-SI

Para el cumplimiento del CTE DB CI tenemos que seguir los siguientes apartados:

1. SI 1 propagación interior
1. SI 2 propagación exterior
1. SI 3 Evacuación
1. SI 4 Detección control y extinción

### 1. SI 1 propagación interior

#### 1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1. Compartimentación en sectores de incendio u consideraciones de sectores de riesgo especial:

En nuestro caso el uso predisto es de Pública Concurrencia por lo que la división en sectores de incendio será la siguiente:

Pública concurrencia: 2.500 m<sup>2</sup> x 2 = 5.000 m<sup>2</sup>, por estar los sectores de incendios de este uso protegidos con una instalación automática de extinción

Dispondremos de tres sectores de incendios, y sus superficies serán las siguientes:

- Pública concurrencia 1: 4.417,70 m<sup>2</sup> < 5.000 m<sup>2</sup> (todo el edificio a excepción de la biblioteca y la zona de aulas)
- Pública concurrencia 2: 988,44 m<sup>2</sup> < 5.000 m<sup>2</sup> (biblioteca y zona de aulas)
- Aparcamiento

2. Se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo

3. La resistencia al fuego de los elementos separadores de incendio según la tabla 1.2, y al tener una altura de evacuación de menos de 15 m será:

- Pública concurrencia: EI 90
- Aparcamiento: Vestíbulo de independencia

4. Nuestras escalera y ascensores no comunican distintos sectores de incendio por lo que no se precisa su compartimentación ni puerta E30.

#### 1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Se consideraran locales y zonas de riesgo (alto, medio o bajo) a los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. Se excluyen los equipos situados en cubierta.

Debido a que no tenemos elementos de dimensiones o potencias excesivas, las zonas de riesgo especial del Centro Socio-Cultural son de riesgo bajo. Por tanto se deberá cumplir:

- Resistencia al fuego de la estructura portante: R90
- Resistencia al fuego de paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI 90
- Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio: Nose precisa
- Puertas de comunicación con el resto del edificio: EI 45-C5
- Máximo recorrido hasta algún punto de salida del local: <25 m

### 2. SI 2 propagación exterior:

#### 2.1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Para limitar la propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, entre dos edificios, o en un mismo edificio entre dos sectores de incendio o entre una zona de riesgo especial y el resto del edificio, los puntos de la fachada deben ser de al menos EI 60 o ir separados por una distancia según indica la tabla.

En nuestro caso, entre los dos sectores de incendios tenemos un muro de hormigón armado que cumple la resistencia al fuego EI 60, por lo que no se precisa establecer separación alguna.

ser de al menos EI 60 o ir separados por una distancia según indica la tabla.

Para limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada, dicha fachada debe ser al menos EI 60. Cumplimos con ello al disponer en los encuentros fachada de hormigón EI 60.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas, será de B-s3-d2 en las fachadas accesibles al público y las menores de 18 m. Tanto con las carpinterías de aluminio como con el hormigón cumplimos esta limitación.

#### 2.2 CUBIERTAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, entre edificios colindantes o dentro de un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60. Al ser nuestra cubierta de hormigón armado, cumplimos con la resistencia mínima REI 60.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que debe estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 serán de una distancia según indica la tabla. EN nuestro caso cumplimos con la exigencia de los componentes de la fachada sean de EI 60.

### 3. SI 3 evacuación de los ocupantes

#### 3.1 CÁLCULO DE OCUPACIÓN

Para el cálculo tomamos los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor.

Hall: Una persona/2 m<sup>2</sup>  
772 m<sup>2</sup>\_386 personas

Sala de usos múltiples: Una persona/asiento  
Para la sala multiusos grande tomamos 300 personas  
Para cada una de las dos pequeñas salas multiusos tomamos 52 personas

Sala de exposiciones: Una persona/2 m<sup>2</sup>  
788,74 m<sup>2</sup>\_394 personas

Cafetería: Una persona/1,5 m<sup>2</sup>  
198,40 m<sup>2</sup>\_133 personas

Servicio cafetería: Una persona/10 m<sup>2</sup>  
49,62 m<sup>2</sup>\_5 personas

Despachos y recepciones: Una persona/10 m<sup>2</sup>  
462,53 m<sup>2</sup>\_47 personas

Biblioteca: Una persona/2 m<sup>2</sup>  
472,58 m<sup>2</sup>\_237 personas

Aulas teóricas: Una persona/1,5 m<sup>2</sup>  
254,52 m<sup>2</sup>\_170 personas

Aulas taller: Una persona/5 m<sup>2</sup>  
152,76 m<sup>2</sup>\_31 personas

APARCAMIENTO: Una persona/15 m<sup>2</sup>  
4925,15 m<sup>2</sup>\_329 personas

OCUPACIÓN PLANTA BAJA: 1333 personas: 1096 en es sector 1 y 237 en el sector 2

OCUPACIÓN PLANTA PRIMERA: 475 personas: 295 en es sector 1 y 180 en el sector 2

#### 3.2 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según la tabla 3.1 en plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no debe exceder los 50 m.

-Como tenemos más de una salida y además disponemos de rociadores se puede incrementar un 25% el recorrido máximo de evacuación: 50 m + 25% = 63 m

-La longitud desde el origen (punto más alejado de la salida) hasta el punto donde existen 2 alternativas de salida, tiene que ser menor de 25 m.

-Los recorridos en el garaje no deben superar los 50 m, conectando una de las salidas directamente con el exterior.

-En PB dispondremos 2 posibles salidas principales del recinto directas al exterior. En la primera planta tenemos varias escaleras que serán salida de planta, por lo tanto dispondremos siempre de al menos dos recorridos alternativos .

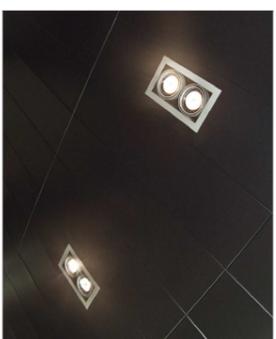
La verificación de los recorridos de evacuación se define en el plano adjunto.



- INCENDIOS**
- Rociador de techo
  - ⊙ Detector de humos
  - ☑ Centralización de alarma
  - Luz de emergencia

- ILUMINACIÓN**
1. Luz colgada
  2. Foco empotrado antihumedad
  3. Foco empotrado para zonas comunes
  4. Emergencia escaleras
  5. Foco para los lavabos
  6. Rail con focos variables y flexibles
  7. Foco fluorescente en estructura luminosa
  8. Iluminación ascensor
  9. Luminaria empotrada en para para la sala multiusos
  10. Luminaria suspendida entre paneles de la sala multi-telecomunicaciones
  - Altavoz de techo para megafonía

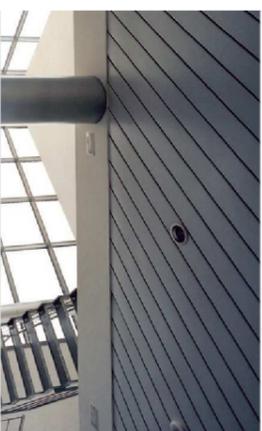
- CLIMATIZACIÓN**
- Conducto de ida del refrigerante
  - ☒ Unidad de condensación exterior para sala multiusos
  - ☒ Evaporador en cubierta
  - ☒ Climatizador (unidad de tratamiento) en falso techo
  - Conducto de impulsión por falso techo
  - Rejilla de impulsión por falso techo
  - Rejilla de impulsión en canto de falso techo
  - Conducto de ventilación



3. Falso techo metálico Micro R 120x40 de Butech. Color negro. Se instalará en la zona del hall.



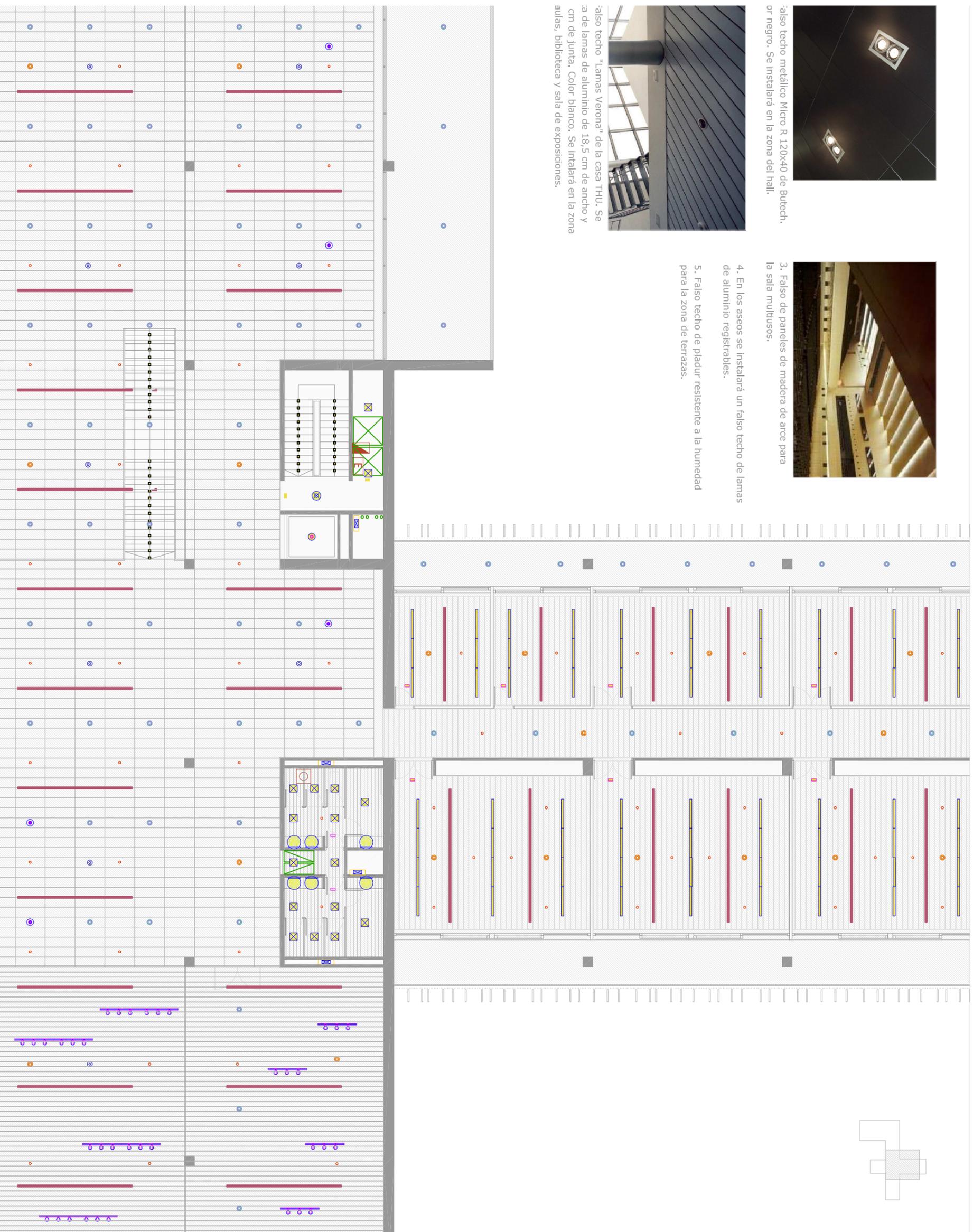
3. Falso de paneles de madera de arce para la sala multiusos.



3. Falso techo "Lamas Verona" de la casa THU. Se a de lamas de aluminio de 18,5 cm de ancho y cm de junta. Color blanco. Se instalará en la zona aulas, biblioteca y sala de exposiciones.

4. En los aseos se instalará un falso techo de lamas de aluminio registrables.

5. Falso techo de pladur resistente a la humedad para la zona de terrazas.



#### INCENDIOS

- Rociador de techo
- Detector de humos
- Centralización de alarma
- Luz de emergencia

#### ILUMINACIÓN

- 1. Luz colgada
- 2. Foco empotrado antihumedad
- 3. Foco empotrado para zonas comunes
- 4. Emergencia escaleras
- 5. Foco para los lavabos
- 6. Rall con focos variables y flexibles
- 7. Foco fluorescente en estructura luminosa
- 8. Iluminación ascensor
- 9. Luminaria empotrada en para para la sala multiu
- 10. Luminaria suspendida entre paneles de la sala
- Altavoz de techo para megafonía

#### CLIMATIZACIÓN

- Unidad de condensación exterior para sala multiuso
- Evaporador en cubierta
- Climatizador (unidad de tratamiento) en falso techo
- Rejilla de impulsión por falso techo
- Rejilla de impulsión en canto de falso techo
- Conducto de ventilación



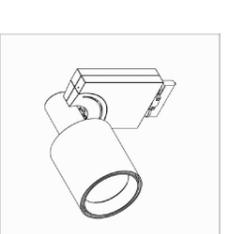
1. Luz colgada. Modelo Starpoint Pendant.



5. Foco empotrado downlight Modelo Quintessence round



6. Rall con focos variables y flexibles. Modelo Xharon de la casa Kreon.



7. Tubo fluorescente en estructura luminosa empotrada. Priologe Ligna de la casa Kreon.

