

# MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

## 1\_INTRODUCCIÓN

## 2\_ARQUITECTURA-LUGAR

2.1\_Análisis del territorio

2.2\_Idea, medio e implantación

2.3\_El entorno. Construcción de la cota 0

## 3\_ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

3.1\_Programa, usos y organización funcional

3.2\_Organización espacial, formas y volúmenes

## 4\_ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

4.1\_Materialidad

4.2\_Estructura

4.3\_Instalaciones y normativa

4.3.1\_Electricidad, iluminación y telecomunicaciones

4.3.2\_Climatización y renovación de aire

4.3.3\_Saneamiento y fontanería

4.3.4\_Protección contra incendios

4.3.5\_Accesibilidad y eliminación de barreras

# 1\_INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

Desde el año 1969 el Instituto Tecnológico de la Cerámica (ITC) contribuye con la evolución tecnológica de la industria. El desarrollo de la industria cerámica, se concentra prácticamente en su totalidad en Castellón y los municipios colindantes en lo que se conoce como el triángulo del azulejo.

Fue el 16 de Agosto de 1969 cuando surgió lo que hoy se denomina como ITC, naciendo en ese momento con el nombre de Instituto de Química Técnica en el seno de la Universidad de Valencia.

La finalidad de esta institución era dar un apoyo técnico a las industrias de la propia Comunidad Valenciana, aplicando los conocimientos obtenidos en la propia universidad y ayudando a las empresas a resolver la problemática generada en los procesos de producción, tratando de buscar nuevas fórmulas para promover la competitividad entre las mismas.

El ITC ha actuado desde su creación como motor y dinamizador del avance tecnológico del sector de fabricantes de pavimentos y de revestimientos cerámicos.

La evolución que ha experimentado el sector a lo largo de los últimos años ha abarcado todos los aspectos del sistema de producción de baldosas cerámicas (materias primas, etapas de proceso, propiedades del producto acabado), tanto en lo que se refiere a la profundización en los conocimientos que los sustentan, como a la aplicación a nivel industrial de los mismos, tomando además en consideración todas las mejoras o innovaciones que se han realizado con respecto a equipamientos, metodología de trabajo, etc.

En sus 40 años de historia, el objetivo del ITC ha sido apoyar y potenciar la competitividad del sector cerámico español, cubriendo las necesidades de las pequeñas y medianas empresas cerámicas que forman en su mayor parte el tejido empresarial de este sector, y que, salvo contadas excepciones, no pueden generar siquiera una pequeña parte de la tecnología que necesitan para mantener su competitividad en los mercados nacional e internacional.

### PROYECTO: INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICO DE LA CERÁMICA EN TAVERNES BLANQUES

Este proyecto trata de definir un Instituto de Investigación Tecnológico de la Cerámica en Tavernes Blanques, centrado en el ámbito de los productos para la construcción, con residencia para investigadores del instituto y servicios complementarios.

Dentro del programa se incluyen las funciones de investigación y residencia, en el que se incluye un área de dirección y administración, un área de divulgación y formación continua con una sala de conferencias, aulas, biblioteca-hemeroteca y sala de estudio, una cafetería-comedor, un área de investigación, laboratorios de investigación, dos hangares para una planta fabril piloto, una unidad de estudio e investigación sobre nuevos usos de la cerámica, en la que se incluye un taller para la fabricación de prototipos y, por último, una residencia para investigadores. Se trata de un programa extenso y este proyecto intenta organizarlo.

El lugar en el que se ubica el Instituto de Investigación, se encuentra en el límite urbano de Tavernes Blanques, en una parcela al norte del complejo de industrias Lladró, donde huerta y edificación se fusionan. El solar de partida, su emplazamiento, y todo lo que lo rodea han condicionado las decisiones tomadas en la definición de este Centro de Investigación.

La escala humana será referente y apoyo en todo momento, ya que es el usuario el que condiciona en gran medida muchas de las decisiones de proyecto.

El proyecto será tratado a tres niveles:

**1/3 Una escala territorial**, en la que la forma, organización y trama del entorno determinaran la situación y relación de la propuesta.

**2/3 El edificio**, visto como el elemento generador de espacios condicionado por el entorno y que albergará el programa.

**3/3 El detalle constructivo**, que responderá a los requisitos del medio, del programa y de las necesidades técnicas.

### CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y SUS CONDICIONANTES

En un Instituto de Investigación el protagonista indiscutible es el investigador, él es quien va a utilizar el edificio. Por este motivo, en este proyecto se ha intentado que los espacios sean lo más agradable posible, y que a su vez cumplan con las funciones que se espera de ellos.

Los usuarios de un centro de investigación de estas características se pueden clasificar en:

- Usuarios que acuden a su lugar de trabajo.
- Usuarios que acuden a cursos especializados.
- Usuarios que acuden a conferencias o a los hangares.
- Usuarios que acuden desde otros centros para llevar a cabo investigaciones.
- Usuarios que acuden para dar a conocer sus productos.
- Personal: todo el personal, de asistencia, de mantenimiento, administrativo... que hacen que el centro funcione.

La mayor parte de los usuarios del centro serán personas que se mueven en el ámbito de la investigación. Es por ello que a la hora de proyectar el edificio se habrá de tener en cuenta factores como la existencia de un alto flujo de personas que se desplazan desde los laboratorios a los despachos o a los hangares. Pero el edificio no ha de ser exclusivo para el personal que trabaja allí, sino que deberá estar preparado también para las personas que estén de paso, que procedan de otros centros y acudan allí para emplear sus técnicas, etc. Por tanto, el edificio deberá atender el equilibrio entre la funcionalidad y la estética.

El centro poseerá un ascensor montacargas con capacidad suficiente para transportar el producto que se obtenga y que se esté manejando en los hangares. Los pasillos, por tanto, deberán también absorber esta carga, ser amplios y estar despejados.

Por todo esto, resulta obvio decir que en este tipo de edificios prima la función en detrimento de la forma, contrariamente a lo que sucede en otras tipologías tales como ayuntamientos, concesionarios, centros comerciales, etc. donde la componente estética es de gran importancia por ser un reclamo publicitario. En nuestro caso lo que se ha de conseguir es el confort del usuario.

Junto con el edificio de investigación se plantea la existencia de una residencia capaz de albergar a las personas que vengan temporalmente a investigar al centro. De esta forma, deberá estar conectado directamente con éste, de fácil acceso desde el centro y vinculado directamente con el pueblo. Contará con un aparcamiento privado, diferente al aparcamiento para los usuarios del edificio.

Los espacios exteriores son muy importantes en este tipo de edificio. En todo momento se busca la interacción de los usuarios con el exterior, mediante visuales, y permitiendo el acceso a esas zonas desde los despachos y laboratorios. Además, los espacios verdes mejoran la calidad de vida y ánimo de los que lo disfrutan. En los centros que se construían en las décadas anteriores, se observa la falta de aprovechamiento de estos espacios, mientras que a medida que nos acercamos a la época actual, van apareciendo cada vez con más frecuencia, hasta pasar a formar parte de los elementos esenciales que componen el edificio.

Así, los recientes centros construidos o proyectados, gozan de grandes espacios verdes, zonas en sombra, jardines y actividades en el exterior.

## 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

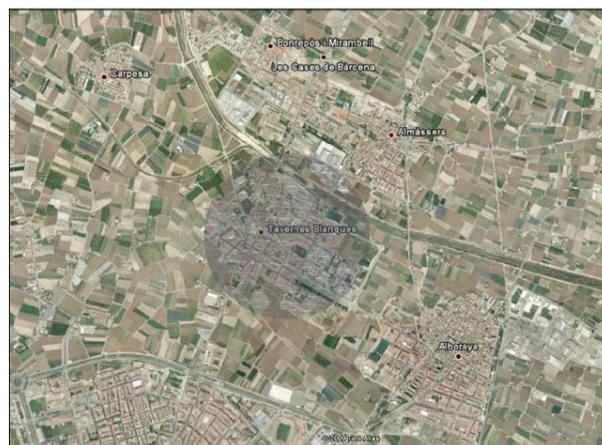
El municipio de Tavernes Blanques se encuentra situado junto a la capital de la provincia (colindante con la zona Norte del término de Valencia) y encuadrado en la comarca histórica de I'Horta, subcomarca de I'Horta Nord. Aunque oficialmente dista 3 kilómetros del centro de Valencia, los cascos urbanos de ambas poblaciones apenas está separados en la actualidad.

Sus límites están constituidos por el barranco del Carraixet al Norte, que lo separa del municipio de Almássera; la Acequia de la Font al Sur, que lo separa del municipio de Valencia; el municipio de Alboraiá al Este y los municipios de Carpesa (pedanía de Valencia) y Bonrepòs y Mirambell al Oeste. Sus coordenadas geográficas son 39° 30' 30" de latitud Norte y 3° 19' 20" de longitud Oeste. Su extensión es de 0,79 km<sup>2</sup> con una anchura de 760 m y una longitud de 1050 m máximas.

### ANÁLISIS HISTÓRICO-EVOLUCIÓN

La fundación de Tavernes Blanques resulta relativamente reciente. Parece lógico admitir que fue formándose una agrupación de casas en la carretera de Valencia a Barcelona, que se denominaba la Vía Heráclea, que en los tiempos anterromanos conducía al templo gaditano de Hércules y que tras la dominación latina unió a Roma con Gades bajo el título de Augusta Vía en la que se encontraban doce "mansiones" o etapas. Varias ideas se barajan sobre el nombre de Tavernes Blanques: En primer lugar una hace referencia a la posibilidad de la existencia de unas tabernas en las que se consentía la venta no sólo de vino sino también de aguardientes o "beguda blanca" lo cual pudo dar lugar a su denominación. Por otro lado se baraja la posibilidad de que dichas tabernas estuvieran enjabelgadas con cal y el color de las mismas condicionase su denominación. También se comenta la posibilidad de que el nombre se debiese a la existencia en la población de "blanquers" o curtidores de piel lo cual también podría haber dado lugar a la denominación del lugar. Por último se estima otra idea fundamentada en la suposición de que el suelo en el que se asentaban las primeras construcciones locales fuese de un color blanquinoso, este hecho junto con la existencia de las tabernas también podría haber determinado el origen del nombre de la población.

Sin embargo no existe ningún dato claro sobre si el origen del municipio es o no antiquísimo, puesto que su situación en la Vía Heráclea da que pensar en la existencia de alguna agrupación de casas que pudieran ser el germen de la actual población. Tras este incierto origen hay que hacer referencia forzosa al "Llibre del Repartiment" donde de manera indirecta podemos encontrar los primeros antecedentes escritos. Según parece, Jaime I tendió a disminuir el poder feudal, estableciendo una relación que lo mantuviese a él como único señor. De esta manera otorgó propiedades enfitéuticas es decir cedidas a cambio de un canon anual, reservándose el dominio directo para él. Esta estrategia no se desarrolló como deseaba el Monarca y se vio en la necesidad de conceder señoríos al mejor postor, fuese noble o plebeyo.



Se tiene constancia de la pertenencia del señorío de Tavernes Blanques, en el año 1445, a Bernardo Peris, cuya familia debió radicar largo tiempo en la población.

Otros señores del lugar que se conocen son D. Francisco de Borja y D. Alfonso de Aragón. Este último lo compró a la familia Borja y lo donó en testamento al Monasterio de San Jerónimo de Cotalba, en Gandía, que ejerció el señorío del lugar durante más de tres siglos. Además de sus derechos sobre tierras y casas poseía también el de nombrar al Justicia (Alcalde) y los dos Consejeros (concejales) que regían el pueblo durante un año. El convento lo conservó hasta la definitiva exclaustación de los monjes por orden gubernativa en 1.835 siendo todas sus propiedades incautadas por el Estado. En 1.837 quedaron abolidos definitivamente los señoríos de España.

La parroquia se formó por desmembramiento de la de San Lorenzo de Valencia en 1.631. Los terremotos de 1.768 y las avenidas de 1.949 y 1.950 causaron grandes daños que supusieron reconstrucciones y ampliaciones posteriores.

Más tarde y con la expansión económica se produjeron implantaciones industriales y con la formación de planes de urbanismo y la consiguiente presión de Valencia se intensificó notablemente el asentamiento residencial.

### ZONIFICACIÓN

La zona de trabajo se encuentra en la comarca de "L'Horta Nord" incluida dentro de la llamada Área Metropolitana de Valencia, con una superficie aproximadamente de 0,79 Km<sup>2</sup>. Se sitúa a 3 Km del centro de la ciudad de Valencia.

La climatología, dada la situación geográfica, es la conocida como clima mediterráneo. Se trata de un clima templado caracterizado por un intenso y largo período árido estival, con predominio abundantes presiones, tiempo caluroso y soleado. Las precipitaciones medias anuales varían entre los 400-600mm.

Presenta período seco y largo que dura entre cuatro y cinco meses. Las temperaturas son moderadas y la oscilación térmica anual es escasa. Las temperaturas más heladas se suelen registrar en enero, con una temperatura media de 11 °C, mientras que el mes más cálido suele ser agosto, con una temperatura media de entre 27 y 29 °C. La temperatura media anual de la zona es de 17 °C que va ascendiendo debido al calentamiento debido al cambio climático del planeta.

Así, el espacio rural, la huerta, que consideramos como espacio verde, traza su tejido en función del agua, las acequias, generando el parcelario de cultivo, la ubicación de las alquerías y núcleos dispersos también llamados veïnats. Las acequias principales de esta localidad son la de La Fuente, que separa Borbotó y Carpesa pedanías próximas, la acequia de Tomos y la de Rascaña, que atraviesa el Norte de Tavernes Blanques.



La huerta es una conjunción singular de agricultura, paisaje, tecnología e historia, producto de miles de años de relación de los labradores con la tierra. Es un patrimonio común y escaso. Su degradación es irreversible por tanto, debemos conservar la huerta. La evolución de los usos del suelo en el área metropolitana de Valencia desde 1956 a 1991 nos muestra que la huerta, en menos de 40 años se ve devorada por la edificación y la industria. Hasta el 2010 la situación ha evolucionado con la misma velocidad. Además, la población de esta zona está ligada a la agricultura mediante minifundios, destinados en su mayor parte al cultivo de la huerta, por lo que protegerla es importante. En las imágenes se muestra la proximidad del área metropolitana de Valencia a la zona de proyecto cuya edificación en altura se acerca sin ningún respeto hacia la huerta.



AYUNTAMIENTO



ADOQUINADO CARRETERA BARCELONA



ANTIGUA CARRETERA DE BARCELONA



Nos encontramos en un paisaje típico próximo a Valencia, en el que el principal hito es la huerta. La riqueza agrícola de Valencia depende casi totalmente de los regadíos. No en vano, la domesticación del agua fluvial, así como la extraída del freático es muy antigua. El sistema de riego de toda la comarca es básicamente superficial y por gravedad, si bien hay zonas de huerta que explotan acuíferos mediante la captación de pozos.



Por lo que respecta al paisaje, se trata de una zona abierta, sin elevaciones ni volúmenes en la cual dominan las líneas horizontales que contribuyen a ampliar el campo visual en una extensión del territorio salpicada por pequeñas alquerías que envuelven el núcleo de Tavernes Blanques.

La zona de huerta alterna el cultivo de hortalizas, tubérculos y chufas, con campos decítricos. Destacar que cada textura de los campos es cambiante con las fases de plantación y de recolección.



Por lo que respecta al paisaje, se trata de una zona abierta, sin elevaciones ni volúmenes en la cual dominan las líneas horizontales que contribuyen a ampliar el campo visual en una extensión del territorio salpicada por pequeñas alquerías que envuelven el núcleo de Tavernes Blanques.

La zona de huerta alterna el cultivo de hortalizas, tubérculos y chufas, con campos decítricos. Destacar que cada textura de los campos es cambiante con las fases de plantación y de recolección.

## ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Tras haber realizado el estudio del lugar y centrándonos en la población de Tavernes Blanques, son evidentes dos lecturas diferenciadas en la zona, por un lado una lectura paisajista que analiza el contraste huerta-edificación, y por otro lado, una lectura desde el punto de vista de la ordenación urbanística del lugar.

La huerta, sus caminos, acequias y texturas de terreno en contraposición a los desafiantes edificios, las grúas, las obras... que en muchos casos se imponen sin respeto hacia el lugar y sus características. Aparecen sin orden alguno edificaciones de distintas alturas que ponen de manifiesto la ausencia de armonía en la relación entre ellas mismas y en la relación entre la huerta y las edificaciones, como se observa en las fotos que de adjuntan a continuación y en el punto siguiente.



En cuanto a los rasgos de la ordenación urbanística, que van más allá de las características paisajísticas propias de la zona, se observan varios problemas que intentaremos resolver con nuestra actuación.

- masificación de la edificación frente al viario.
- viarios inacabados sin fondo de perspectiva ni criterio de relación con el entorno más próximo.
- áreas urbanas sin terminar.
- accesibilidad peatonal escasa.
- escasez de zonas verdes y espacios públicos dentro del núcleo urbano.
- insuficientes equipamientos.
- problemas de aparcamiento.

Las fotos que se muestran a continuación corresponden, en concreto, a la zona de actuación del proyecto para el Instituto de Investigación:





Hay que entender que la presencia de la huerta es permanente en los núcleos urbanos mediante las vistas largas y que, además, la huerta determina una serie de características físicas como paisaje en sí mismo:

- ausencia de relieve significativo en el paisaje agrícola.
- presencia de vegetación arbórea típica del lugar
- construcciones características de la huerta como alquerías, barracas...
- combinación de formas, colores y olores debido a la diversificación de cultivos.
- tejido reticular formado por las acequias que riegan todo el terreno.

Por todo esto y para proteger la huerta, evitaremos la creación de grandes bloques y la apertura de nuevas vías de comunicación que amenacen la desaparición de este paisaje característico. Además de resolver las carencias de espacios públicos, equipamientos y viarios peatonales desde el punto de vista del respeto a la huerta.

#### Edificación

Respecto a las tipologías arquitectónicas tradicionales de la zona, comentar que el parcelario se caracteriza por parcelas urbanas de ancho de fachada de entre 9 y 10 metros, y profundidad de 20m, con un corral en medio. Estas dimensiones, como se ha comentado con anterioridad, es consecuencia directa de la división del terreno en minifundios de cultivo, enfatizando, de esta manera, la relación de este terreno con la huerta. La edificación tradicional de la zona se caracteriza por contar con dos alturas generalmente. Existen dos tipologías básicas "a una mano" o "a dos manos".

El pueblo de Tavernes Blanques está formado en su origen por un grupo de casas rurales cuyos habitantes se dedicaban a la explotación familiar de la tierra. Se trataba de casa-patio-pajar de diferentes características (tamaño, tipo de construcción, proporciones) de las cuales algunos ejemplos han llegado hasta nuestros días. Actualmente se alternan las antiguas construcciones con las nuevas que poseen hasta cinco alturas y se sitúan en la periferia.

La población se sitúa entre zonas de cultivo, pudiendo hacer una diferenciación clara entre la parte urbana consolidada y la multitud de viviendas (autoconstruidas en su mayoría) que van salpicando el tapiz de la huerta. La mayoría de las edificaciones son viviendas unifamiliares de baja altura, concentrándose principalmente en la zona más céntrica de Tavernes. Existen también bloques de vivienda de 4 y 5 alturas más vinculados al último crecimiento de la población. Cabe destacar también la ausencia total de espacios verdes en la zona central que liberen esta trama tan densificada. Es importante citar también el grupo de viviendas "San Rafael" localizado junto a la parcela de proyecto. Se trata de un conjunto de viviendas adosadas de dos alturas con patios, en los que se han ido creando corrales y almacenes cerrados y que han ido modificando por tanto sus fachadas.

En la parte Este del pueblo se encuentra enclavado el Grupo Lladró, siendo una tipología de edificación industria-jardín de edificios singulares distribuidos por su parcela, situando la zona de ocio en la zona central.

Las distintas tipologías edificatorias de la huerta las podemos clasificar en:

- **Alquerías:** formadas por un conjunto de edificaciones, variables en función de la importancia de la explotación agrícola que tuvieran, y del cual forman parte los secaderos, las "porxadas", los patios, los almacenes, los corrales, aljibes, cisternas, etc.
- **Barracas:** tipología arquitectónica típica de l'horta próxima a la cabaña primitiva de la que conserva la estructura rectangular portante y la cubierta vegetal.
- **Casa patio:** estructura que incluye un patio interior alrededor del cual se estructuran el resto de volúmenes que encierran las dependencias de la casa.
- **Casa compacta:** construcción que se define en un único sólido y que presenta un solo tejado, uniforme o fragmentado. Las casas compactas son las más numerosas en la huerta pero también las que incluyen más variantes pues a su vez se diferencian por el número y la disposición de las crujeas de que constan.

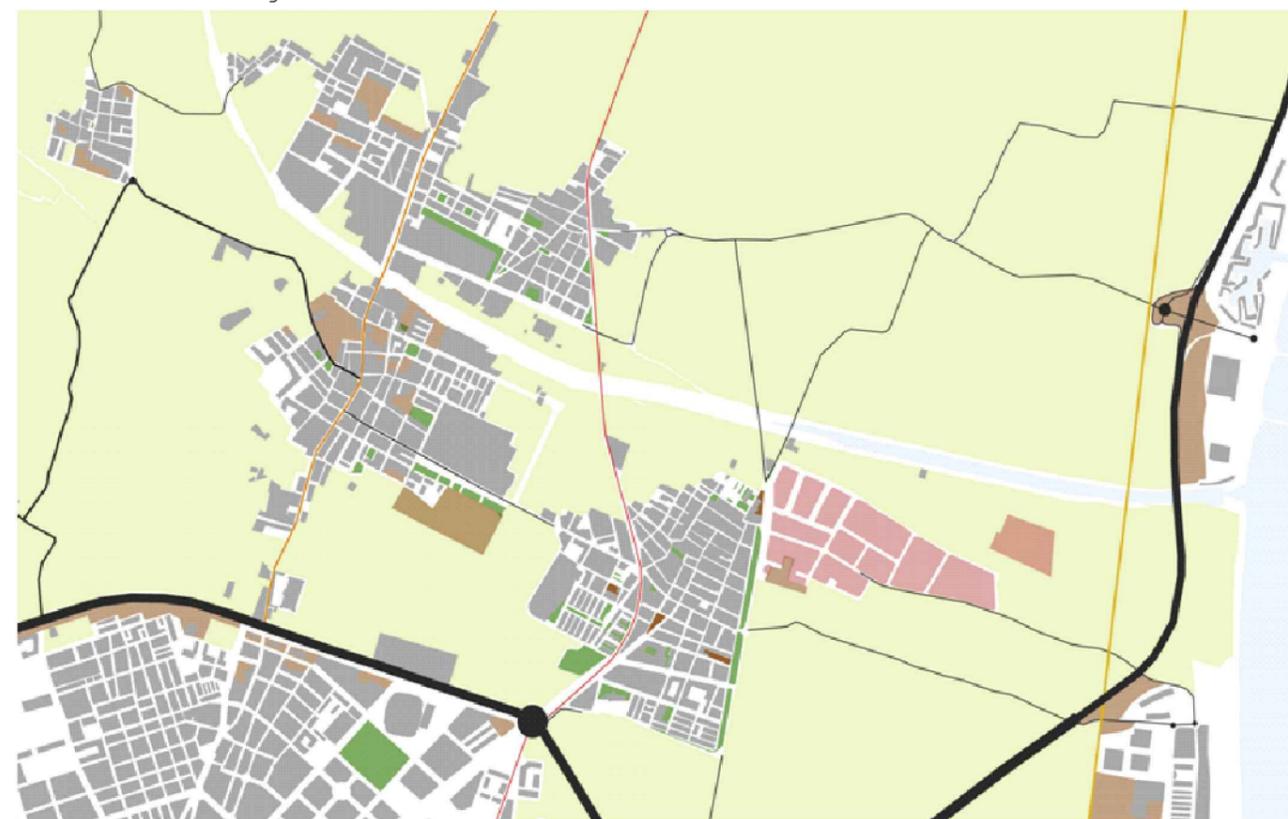
#### Viario

Los viarios rodados existentes tienen como principal arteria la antigua carretera a Barcelona (de color naranja en la imagen), eje Norte-Sur, siendo el resto caminos rurales y locales de menos tránsito y que comunican con las poblaciones más cercanas.

Este camino es el eje vertebrador del área escogida, ya que conecta todos los pueblos y pedanías de la zona y los comunica directamente con Valencia. El viario rodado que parte del principal lo hace a modo de retícula jerarquizada en espina de pez, desarrollándose a lo largo del pueblo de forma cuadrículada. Se encuentra próxima a la población la amplia Ronda Norte de la ciudad de Valencia, teniendo gran influencia sobre la zona.

También, se ha de tener en cuenta el tráfico rodado de la zona para un consecuente aislamiento y/o comunicación con el edificio en cuestión, dependiendo de las distintas funciones que componen las piezas del proyecto.

En cuanto a la comunicación con Valencia vía metro, ésta se puede llevar a cabo gracias a las paradas de metro situadas en Alboraya. Gracias a ellas la población de la capital que ha necesitado desplazarse ha tenido facilidades, por tanto, Tavernes ha visto aumentada su demografía con los años.



#### Hidrología

El Barranco del Carraixet es un curso de agua del norte de la provincia de Valencia. Su nacimiento se sitúa en la localidad de Gátova y recoge aguas de la vertiente sur de la Sierra Calderona. Desemboca en el mar Mediterráneo, en la localidad de Alboraya. La parte baja de su curso ha sido encauzada por la Confederación Hidrográfica del Júcar desde la confluencia del barranco de Palmaret Alto, en la localidad de Vinalesa, hasta el mar. Está previsto prolongar este encauzamiento aguas arriba hasta la confluencia del barranco de Portacoeli.

Su cauce, normalmente seco, puede ser destructor en época de lluvias debido al tamaño de su cuenca y a las pendientes fuertes de su curso. De las últimas riadas son especialmente destacables las de 1949 y 1957. Además debido a su nulo caudal existe una gran cantidad de caminos de huerta entre diversas localidades de la comarca que lo cruzan a nivel lo que provoca que los vados sean impracticables y muy peligrosos en cuanto el barranco lleva algo de agua. Para evitar este riesgo, es por lo que se está encauzando, convirtiendo un trazado natural de lo que podía haber sido un corredor ecológico mediterráneo en una pista hormigonada, porque el riesgo de cruzarlo durante las pocas horas cada diez años que lleva agua es inasumible por los habitantes.



Con ello, se ha conseguido que el cauce del barranco quede elevado sobre las tierras anejas, con lo cual obliga a que las aguas que discurren por fuera del barranco ya no pueden entrar en el mismo para desaguar. Ello producirá que en las próximas crecidas, todo aquello construido por debajo de la rasante de los muros de encauzamiento se encuentre en zona totalmente inundable y mucho más duradera, porque las aguas no podrán seguir su cauce natural por el barranco. Basta con observar la actual urbanización de las márgenes de Vinalesa, Bonrepós y Mirambell, Almacera y Tavernes Blanques. En todas estas poblaciones se pueden observar como centenares de casas están por debajo de la rasante del encauzamiento.

#### El clima

En general resulta difícil disfrutar de combinaciones de parámetros meteorológicos que nos sitúen dentro del baremo de "confort" en cualquier parte del mundo. En general, los climas mediterráneos figuran entre los que presentan una mayor cantidad de horas/año de confort (entorno a un tercio del año, concentradas en los días de mayo-junio y septiembre-octubre y las noches de verano). El clima local de la comarca de "l'Horta Nord" de Valencia participa de estos derechos básicos del clima mediterráneo, si bien con dos particularidades: una elevada humedad ambiental, que disminuye el confort durante el calor de verano, y un régimen de brisas que puede llegar a corregir casi totalmente esta incomodidad.

Con las velocidades típicas de la brisa, entorno a los 4m/seg (unos 15 km/h) se puede obtener una sensación de confort 28 °C - 29 °C y un 70% de HR (condiciones térmicas e higrométricas típicas de un día de verano en Valencia), en parte porque la temperatura de la brisa que llega del mar no suele superar los 26 °C - 27 °C en los momentos más calurosos del verano.

En efecto, se comprueba que en verano, estando en la sombra al lado del mar, se disfruta de confort ambiental por el efecto refrigerante de la brisa, a pesar de la elevada humedad ambiental y de las temperaturas por encima del límite superior de "baremo de confort"

#### EQUIPAMIENTOS

##### Ayuntamiento

La fecha de construcción del Ayuntamiento de Tavernes Blanques es anterior a 1862, cuya primera finalidad fue ser las escuelas y viviendas para los maestros.

En diciembre de 1862 consta en el Archivo Municipal de la localidad, un proyecto redactado por el arquitecto V.C. Marzo en el que se recogía parte del edificio y las obras que quedaban pendientes de ejecución.

Constaba de dos aulas en la planta baja, una para niños y otra para niñas, y dos viviendas, para el maestro y la maestra, en la primera planta, a la que se accedía por un zaguán y escalera situada entre las dos aulas.

En 1925 el arquitecto Javier Goerlich, titulado en Barcelona en 1914 y que participó en remodelaciones tan importantes para Valencia como las de la Calle la Paz y la reforma del Museo San Pío V, además de muchas otras, redactó un nuevo proyecto de remodelación del edificio, de la misma estructura que el anterior, pero de mayores dimensiones. Este proyecto dio su fruto con remodelaciones en la ornamentación de la fachada (tal y como se conserva en la actualidad), y habilitando la primera planta como "Sala Capitular", en 1927, tal y como podemos leer en la fachada.



En 1991, no siendo necesarias las aulas, con la construcción de los colegios, se realizó una completa remodelación interior de forma que el edificio sirviera para el uso "administrativo", pero respetando íntegramente la composición original.

El estilo arquitectónico de la fachada es ecléctico, con elementos neoclásicos, modernistas y barrocos.

##### La parroquia

Inaugurada en 1948 y dedicada a la Santísima Trinidad, tras los nueve años que permaneció el pueblo de Tavernes Blanques sin lugar de culto (1939-1948), las primeras cuestiones que se plantearon para la creación del templo fueron el emplazamiento y la financiación para su construcción. El emplazamiento se solucionó con relativa rapidez, ya que quedó del derribo de la casa, denominada del "Huerto", en la Plaza de los Mártires, (actual Plaza Germanies). Los diversos donativos a través de rifas, de los habitantes de la localidad, sirvieron para levantar la Iglesia, y consiguieron con ello, que la sintieran como "propia".

Exteriormente, destaca también por su sencillez, realizada con ladrillo cara a vista. Interiormente, el templo presenta una planta rectangular a ambos lados están situadas las imágenes, que se realizaron mientras el culto se realizaba en el Casino, la capillas de Nuestra Señora del Carmen, el Stmo. Cristo, San Rafael, y San José, a un lado, y La Purísima, Nuestra Sra. del Rosario, y el patrón, San Roque, al otro. El altar mayor está dominado por el mural realizado por D. Luís Domingo García, en 1961.



##### Ermita de la virgen de los desamparados de Carraixet

La ermita dedicada a la Virgen de los Desamparados (1.447) se encuentra ubicada junto al conocido Barranco del Carraixet, su origen parece datar ya desde los tiempos en los que los ajusticiados en la Plaza del Mercado de Valencia (frente a la Lonja), eran enterrados, en el cementerio de los Ajusticiados. En el siglo XV, tras las ejecuciones públicas en la Plaza del Mercado de Valencia, los cadáveres de los ajusticiados se trasladaban a un cementerio al margen del barranco de Carraixet, donde eran expuestos. Una vez al año, miembros de la Cofradía de Nuestra Señora de los Santos Inocentes Mártires, creada por privilegio real el 14 de enero de 1414, procedían a la sepultura de los despojos.

Hasta los años 20 del siglo XX, la partida en cuestión, denominada "De los Desamparados" pertenecía al término municipal de Alboraya, de donde fue segregada por Real Decreto. La intermediación de Juan Bautista Benlloch i Vivó (el Cardenal Benlloch) cuya familia materna era originaria de Tavernes, resultó determinante.

El edificio actual de la ermita data del siglo XVII. Sus dos campanas Caterina fueron fundidas en 1716. La cofradía, cuyas prácticas caritativas cesaron en 1790, sigue viva, y cuenta en la actualidad con unos 800 cofrades. Celebran culto a la Virgen de los Desamparados del Carraixet, representada por una talla de madera policromada creada en 1939 por el escultor valenciano Pío Mollar Franch (Valencia, 1878-28 de agosto de 1953), el día 16 de agosto de cada año.

##### El mercado

El mercado de Tavernes Blanques fue construido alrededor de 1934, desconociéndose quién fue el arquitecto. La estratégica situación, en la misma carretera a Barcelona, favorecería al comercio de los productos. Su estructura es de hierro colado también llamado fundición, fabricado en los altos hornos, y a su vez está cubierto de maderas de forma que su estructura resulta más envolvente.

Tras su demolición, volvió a ser construido en 1988, ampliando su superficie, siendo el autor del proyecto el arquitecto Vicente Casanova Carratalá.



## 2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

### EL LUGAR

La parcela, de 10.000 m<sup>2</sup>, colmata el límite edificatorio de la población. Se encuentra al sur del barranco del Carraixet, a una distancia de 100 metros, respetando así los límites biológicos del barranco.

La parcela se encuentra rodeada de cuatro entornos muy diferentes:

Al norte linda con el barranco. Esta orientación proporciona unas vistas largas y carentes de obstáculos. Actualmente se está revalorizando el cauce del barranco como elemento de unión entre poblaciones, potenciando la creación de paseos, itinerarios ciclistas y zonas de descanso, a la vez que se respetan alquerías y huerta adyacentes.



Al este linda con la huerta.

El predominio de la huerta y su valor paisajístico serán claves en la materialización del proyecto.

**La huerta es un paisaje de carácter horizontal.** Está estructurada por sus cualidades físicas y paisajísticas: caminos, acequias, alquerías y cultivos que dan como resultado un tapiz horizontal de colores, texturas y tramas.

Las huertas han sido consideradas desde antiguo verdaderos jardines, ya que no sólo los espacios destinados a plantas ornamentales son jardines sino también los espacios cultivados con gran refinamiento y cuidado. En la huerta observamos perfectamente la parte de jardín ornamental y la parte productiva, de manera que se percibe la voluntad de dar al huerto el rango de jardín, percibiéndose en él caminos y recorridos de gran atractivo y funcionalidad.



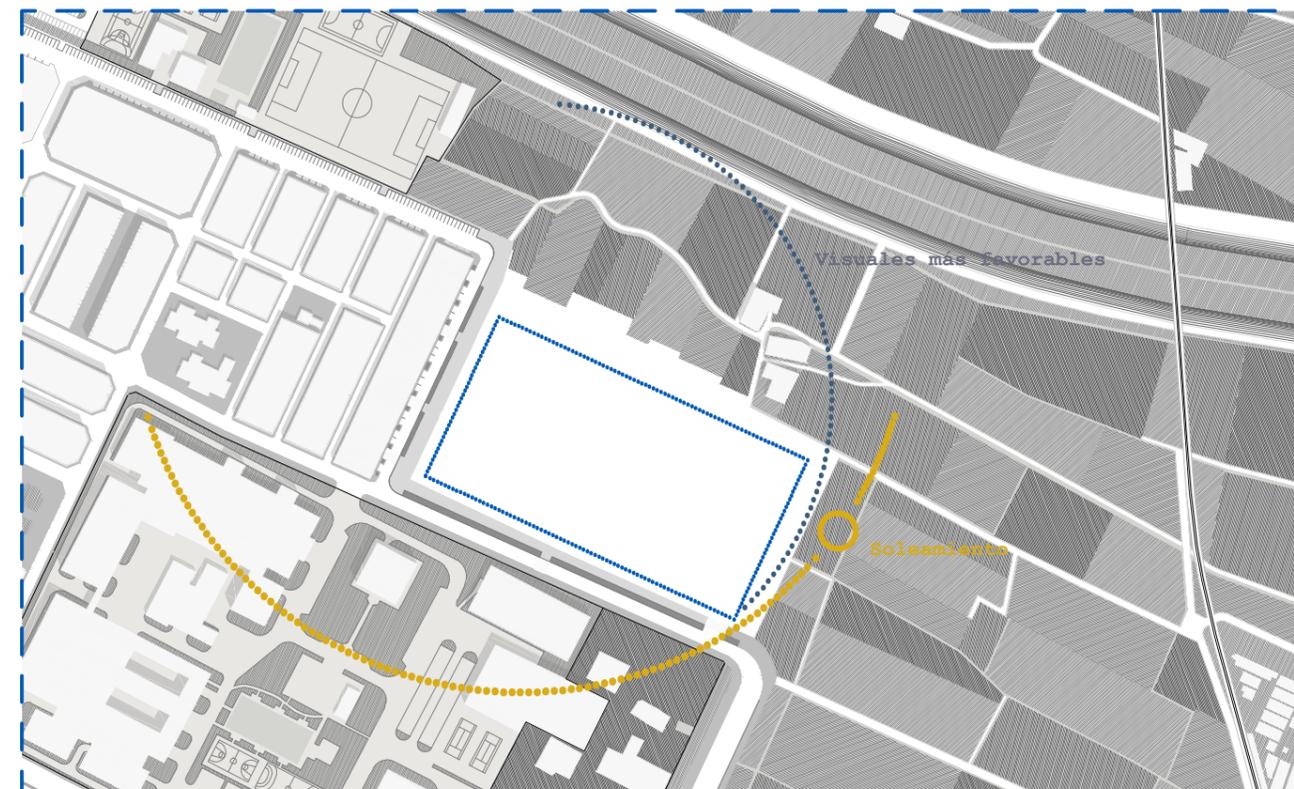
Al sur linda con "La Ciudad de la Porcelana" de Lladró.

Se trata de un complejo de carácter administrativo y artesanal principalmente volcado hacia el sur, con lo que, de alguna manera, le da la espalda a nuestra parcela en cuestión. Tiene una trama y ordenación propia, ajena a la trama urbana colindante, y una extensión considerable dentro de la superficie del municipio.

Al oeste linda con la población propiamente dicha.

Se trata de bloques de viviendas unifamiliares de media y baja densidad de planta baja y dos alturas. Estos bloques de viviendas determinarán la posición y los límites a norte y sur del proyecto y serán la toma de contacto del ITC con la población.

### Estudio de vistas y orientaciones



Nos encontramos en un medio en el que las visuales más agradables e interesantes se encuentran hacia el norte, donde encontramos el barranco.

La visión hacia el sur es la menos propicia por tratarse de la parte más descuidada de la fábrica de Lladró y por apenas tener un colchón de separación entre parcelas.

El último condicionante es el de la vista a oeste, donde tenemos las viviendas unifamiliares. La actuación, con su ubicación, debe establecer un diálogo con estas edificaciones y mejorar el espacio que visualmente compartirán. En este lugar se situarán las viviendas para investigadores, para darle a la calle un carácter urbano.

### Estudio de circulaciones



El acceso a la parcela, tanto peatonal como rodado, se establece por el extremo norte y por el sur de la parcela.

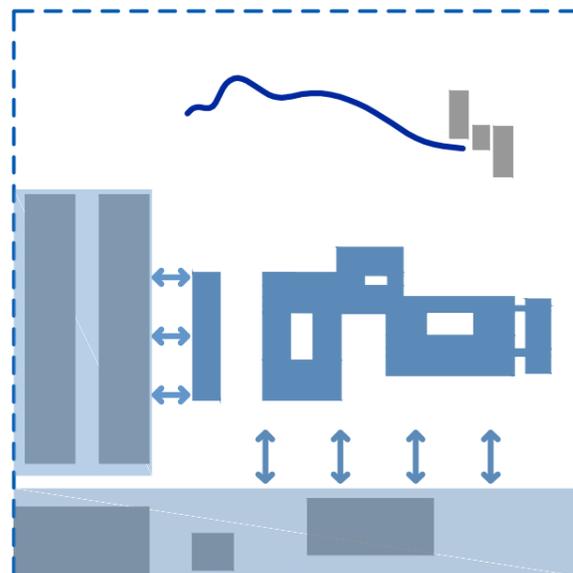
Por otra parte, el acceso a la huerta y al cauce del barranco de los edificios más cercanos también deben realizarse por estos extremos o a través de la propia parcela, reforzándose así la idea de límite y filtro urbano con la huerta.

## EDIFICIO PLANTEADO COMO COMO LÍMITE URBANO

El edificio se plantea como límite urbano. Se sitúan las viviendas para investigadores del programa en la calle donde hay viviendas para darle a ésta un carácter urbano, mientras que el complejo del ITC se sitúa dando frente a Lladró, y haciendo que esta calle sea más industrial.

De esta forma se crea el límite con el pueblo:

- Las viviendas cierran el "pueblo residencial"
- El ITC pone fin a la a la parte del pueblo con carácter industrial



## VISTAS Y ORIENTACIONES DETERMINANTES EN LA ZONIFICACIÓN DEL PROGRAMA

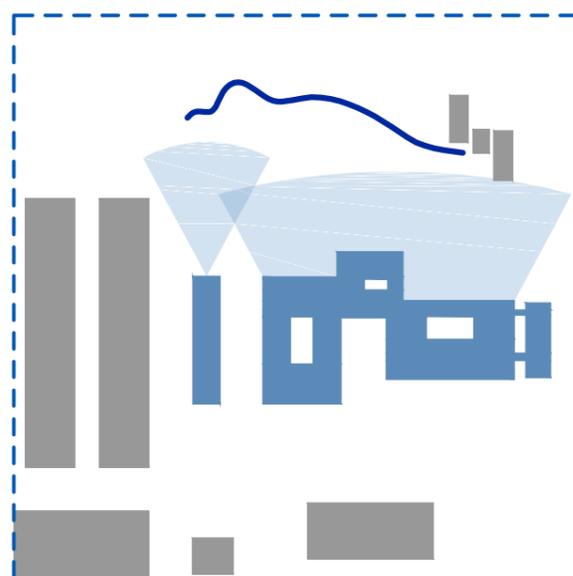
Conforme avanzamos hacia el norte, aumenta el interés visual sobre el paisaje, por lo que se disponen las zonas de descanso y de despachos hacia esta orientación.

Se proyecta una gran zona ajardinada de esparcimiento hacia el norte. Con esto se consigue el contacto directo con la huerta y las vistas hacia el barranco.

En el edificio de viviendas se sitúa a esta orientación una gran terraza para conseguir vistas.

La cafetería se dispone a sur, hacia la plaza de distribución y la zona más cercana al pueblo. Con esto se consigue una buena orientación para este uso.

También se disponen a sur los laboratorios, puesto que las vistas no son un aspecto a tener en cuenta en este uso.



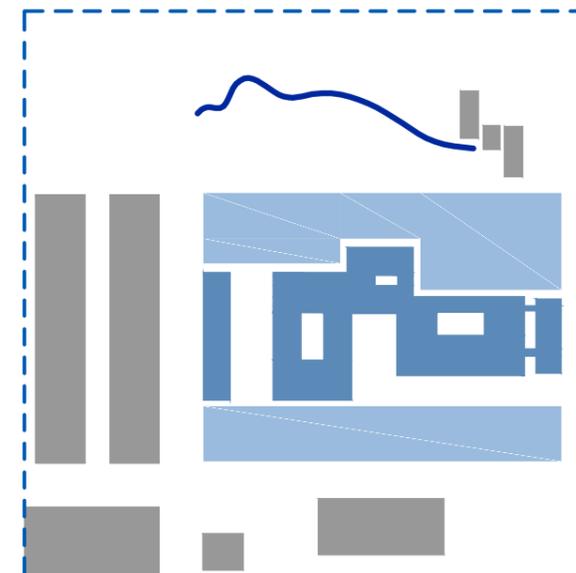
## Vegetación como herramienta de unión entre huerta y ciudad

Será nuestro edificio el encargado de hacer la transición entre el pueblo y la huerta. Esto se consigue disponiendo espacios exteriores ajardinados que son los encargados de hacer el paso del "pueblo urbano" a la huerta.

Se dispone una gran franja verde al sur, para hacer más suave la relación con el complejo de Lladró

Utilización de elemento verde en superficie, media altura (especies arbustivas) y especies arbóreas.

Se incluyen especies vegetales propias de la zona y el clima en el que se encuentra el edificio.



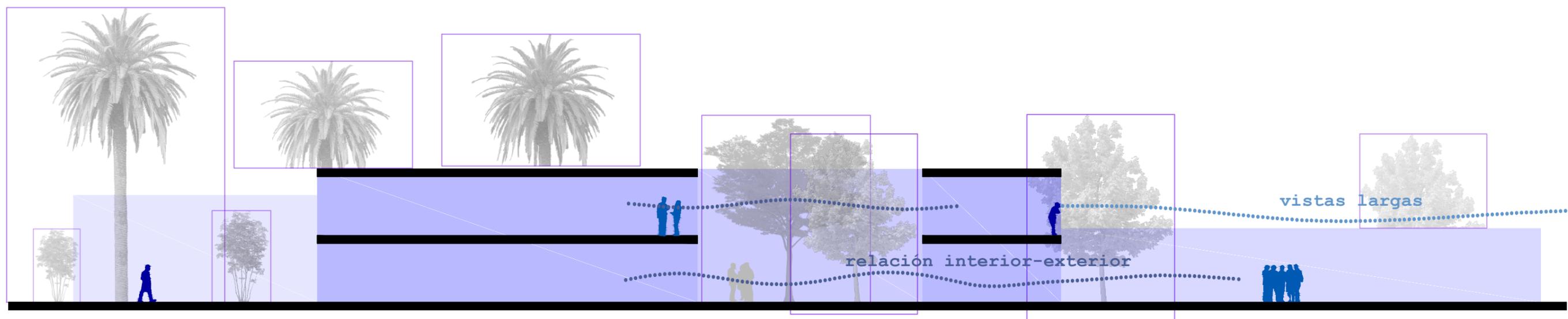
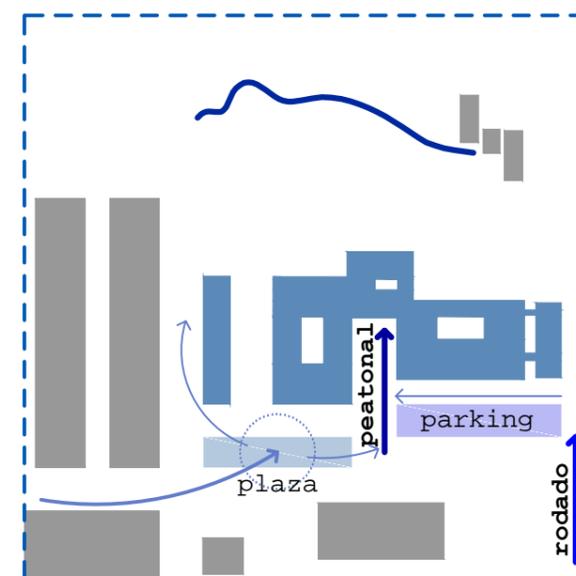
## ACCESOS A PARCELA COMO DETERMINANTE DE LAS CIRCULACIONES DEL PROYECTO

Al encontrarse el edificio en la zona noreste del pueblo, el flujo tanto rodado como peatonal se produce necesariamente por el sur.

Por este motivo se ubica en la zona suroeste de la parcela una plaza que sirve para distribuir el flujo peatonal.

Asimismo se dispone un único acceso rodado que se introduce en la parcela. Con esto se consigue que la interacción entre vehículos y peatones sea mínima.

Dentro de la parcela todos los flujos peatonales (tanto los que vienen del exterior, o los que vienen del interior del aparcamiento) confluyen en un único acceso que los recoge.



## 2.3 EL ENTORNO, CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

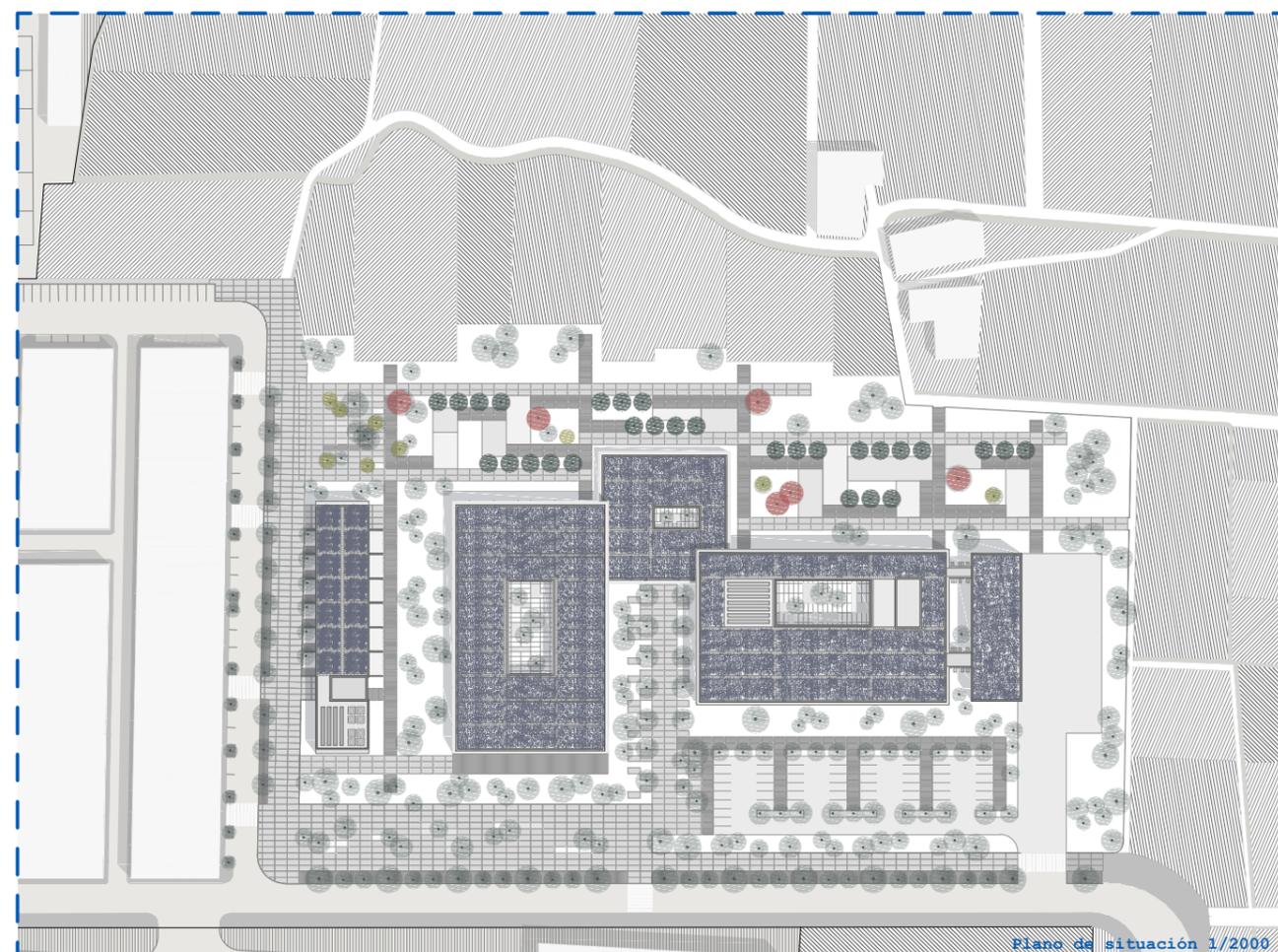
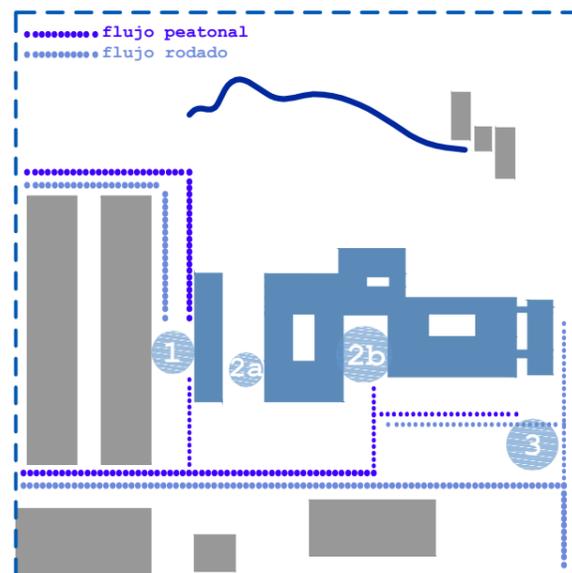
### PROYECTO Y ESPACIO EXTERIOR

Se concibe el espacio exterior como el elemento donde se llevan a cabo las relaciones espaciales, visuales y sociales.

#### ACCESOS

Se distinguen 3 tipos de accesos:

1. Acceso a viviendas. Se produce por la calle más cercana a la población.
2. Accesos a ITC:
  - 2a. Acceso de servicio a zona de cocinas. Es un acceso independiente al resto, separado de las viviendas por un colchón verde.
  - 2b. Acceso principal al hall. Se realiza a través de un camino peatonal que flanquean los volúmenes de zona pública y el de laboratorios y que recoge los fujos peatonales, tanto del pueblo como del parking
3. Acceso rodado. Se realiza un único acceso rodado por el que se accede tanto al parking como a la zona de hangares. Éste acceso está alejado de la entrada principal para que la interacción de los vehículos con los peatones sea la menor posible.



El tratamiento del espacio exterior se llevará a cabo a partir de tres niveles:

#### NIVEL 0

Comprende las superficies de cubrición del espacio urbanizado que no se elevan del nivel del terreno. Se diferencia entre:

##### Superficies duras

Las superficies de las circulaciones peatonales se trabajaran con baldosas prefabricadas de hormigón con la misma modulación empleada en el resto del proyecto. Se trata de las zonas de acceso a viviendas e ITC.

La zona de aparcamiento y de acceso a hangares, al tratarse de tráfico rodado, será tratada con una superficie de hormigón con acabado fratasado.

##### Superficies blandas

Habrà dos tipos de superficies blandas: una de tierra donde se plantará césped y otra con gravas. Éstas superficies están pensadas para el uso de las personas, tanto en zonas de juego y esparcimiento como en circulaciones. En estas superficies se podrán plantar las especies vegetales del proyecto.

#### NIVEL 1

Se trata de elementos que no sobrepasan la escala humana

##### Especies vegetales arbustivas

Se utilizan especies arbustivas con el fin de integrarse en el medio y dialogar con él. Las especies arbustivas, al tener una cierta altura, facilitaran la sectorización del espacio exterior, prácticamente llano.

Se emplearan especies mediterráneas, adaptándose así a las condiciones del lugar. Especies como la lavanda, el tomillo y el romero aportaran diversidad de colorido y aromas y formaran parte de la transición hacia la huerta.

##### Mobiliario urbano

Se dispondrán bancos prefabricados de hormigón que, al igual que los volúmenes de los edificios, se adentraran en la huerta para el disfrute de ella.

#### NIVEL 2

Se trata de aquellos elementos que pueden sobrepasar la escala humana y construcciones o elementos de baja altura.

##### Especies vegetales arbóreas

Distinguiremos tres implantaciones y especies de árboles diferentes en función de su finalidad.

Por una parte, tendremos los árboles dispuestos siguiendo las circulaciones, en forma de hileras. Se pretende así acompañar los recorridos. Para ello se utilizaran especies tales como el naranjo y el olivo o la palmera.

Por otro lado, tendremos árboles formando masas más densas con el fin de aportar zonas de sombra y controlar visuales. Es el caso del aparcamiento y del acceso a hangares. Encinas y algarrobos, típicamente mediterráneos, llevaran a cabo esta función.

## ANÁLISIS DE ESPACIOS AJARDINADOS Y VEGETACIÓN

La Huerta de Valencia, ubicada en la llanura aluvial que se localiza entre el río Turia, el mar Mediterráneo y el lago de la Albufera, constituye la matriz que relaciona los tres grandes elementos fisiográficos que configuran el paisaje singular del Área Metropolitana de Valencia y sintetiza una fructífera relación milenaria del ser humano con el territorio, con el agua como elemento vertebrador. Sus fértiles suelos, trabajados a lo largo de siglos, y sus complejos sistemas de riego han ido configurando un paisaje único de incalculable valor medioambiental, productivo y cultural.

Se extiende alrededor de la ciudad de Valencia y está regada por las acequias que nacen del río Turia. Forma un típico y característico paisaje, con campos de cultivo, alquerías y pueblos diseminados. Lo más significativo de la huerta es el paisaje que crean sus cultivos, formando un tapiz multicolor, cambiante a lo largo del año, en el que está presente una intensa y eficaz actividad humana. El paisaje horizontal se rompe sólo por la presencia de alquerías o barracas diseminadas y por alguna especie vegetal como el chopo, el almez, la morera o algún frutal aislado.

Durante el invierno dominan las múltiples variedades de la col (Brassica oleracea) tales como berzas, col lombarda, coles de Bruselas, repollos, brécol, coliflor, etc., las habas (Vicia faba), patatas (Solanum tuberosum), cebollas tempranas (Allium cepa), ajos (Allium sativum) y alcachofas (Cynara scolymus). En verano la huerta es mucho más variada, hay maíz (Zea mais), tomates (Lycopersicon lycopersicum), berenjenas (Solanum melongena), pimientos (Capsicum annum), lechugas (Lactuca sativa), judías verdes (Phaseolus vulgaris), garrofón (Phaseolus lunatus), guisantes (Pisum sativum), sandías (Citrullus lanatus), melones (Cucumis melo), etc.

### Intenciones de diseño

El proyecto pretende ser consecuente con la intención de partida de relacionarse en la medida de lo posible con el lugar. Esta relación se busca tanto a nivel de la edificación como a nivel de paisaje. Será aquí en la huerta, en los patios de las antiguas alquerías, donde encontraremos el modelo de lo que será la formación de nuestros espacios libres y jardines, que nos aíslan del exterior y proporcionan sensación de relax y seguridad frente a él.

Con el diseño de los jardines, de los patios y paseos se pretende transmitir estos valores culturales, crear un espacio con interés paisajístico y recalcar el carácter autóctono del proyecto.

La vegetación dispuesta en los espacios exteriores se ha elegido teniendo en cuenta el clima, así como el tipo de suelo y las condiciones de luz y sombra que se quieren conseguir. El arbolado se dispone apoyado en la organización de los pavimentos en los diferentes espacios. Se sitúa de distintas maneras, según sea la función que se pretende que desempeñe.

### Árboles

En el perímetro de la parcela se han colocado varias hileras de Magnolias, árboles de hoja perenne, que proporcionarán sombra durante todo el año. Para dar un toque de color se han intercalado una serie de árboles, Jacarandas.

En la plaza de acceso al edificio se han dispuesto Tipuanas, árboles de gran altura y que ofrecen un espacio de mucha sombra, zona muy agradable en época cálida. La disposición de estos árboles enfatizan la direccionalidad de los pavimentos y recorridos y aportan mayor riqueza a los alzados, al crear planos de distinto color.

En las zonas ajardinadas de la parte Norte se colocan hileras de árboles diferentes, alternando la hoja perenne con la caduca y eligiendo especies con valor ornamental: almendros, cítricos frutales y algarrobos.

Las plantas aromáticas se sitúan en los propios alcorques de dichas hileras, tapizando su base y proporcionando olores agradables.

En los aparcamientos existe una necesidad de protección solar, por lo que se disponen una serie de árboles de hoja caduca como son las Liquidambar, árboles de gran altura. Para disimular la presencia de estos coches se recurre a la plantación de vegetación separadora, como son setos, y plantas aromáticas.

Frente a cada una de las viviendas familiares, dentro de sus zonas privadas se plantará una Jacaranda, árbol de hoja caduca que además dará un poco de color. Frente a los laboratorios se plantan unas Mimosas, que con sus tonos amarillos le darán cierto color a la fachada Sur. En el interior de los patios del edificio público también se colocan jacarandas por su valor ornamental.

El césped forma parte del tapiz de pavimentos. Es un pavimento excelente, además de su valor paisajístico. A lo largo de toda de la parcela se disponen diferentes zonas de césped así como en el linde norte donde se conecta directamente con una gran parcela de huerta y en el linde sur creando una cierta continuidad con el paisaje de la huerta.

También se ha tenido en cuenta en la elección, las especies que deben proyecta sombra a las fachadas en determinadas orientaciones, por ello, se han colocado especies de hoja caduca siempre a norte, y especies caducifolias a sur.

La fusión con la huerta se refuerza con la prolongación de las líneas de especies vegetales en los caminos rurales que se extienden por la parcela.

Podemos clasificar las especies escogidas en cinco grupos según la función que desempeña:

- Especies urbanas: se situarán en los ejes viarios que limitan la parcela para dar sombra a los viandantes. Magnolias, combinadas con algunas Jacarandas y Palmeras datileras que marcan accesos.
- Especies representativas: Se sitúan en aquellos espacios que merecen una atención especial. La Tipuana se sitúa en la plaza previa al edificio, para dar sombra a los espacios de estancia que se han diseñado. La palmera datilera marca el recorrido de entrada al edificio.
- Especies de protección solar y visual: Se colocará Mimosa Siempreflor en las zonas donde se deban proyectar sombras como la zona de aparcamiento, la zona de laboratorios, etc.
- Especies frutales: se han situado en las zonas más cercanas a la huerta. Son olivos, naranjos, almendros y ciruelos.
- Especies separadoras: Los arbustos se han escogido como elementos separadores hacia el edificio y para marcar líneas en la ordenación exterior, además de dotar de cierto aroma al espacio (lavanda y romero).



### 3\_ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

3.1\_Programa, usos y organización funcional

3.2\_Organización espacial, formas y volúmenes

### 3. ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

#### 3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

##### OBJETO DEL PROYECTO

El objetivo de la arquitectura en este proyecto no es tan sólo dotar de protección climática a sus usuarios, si no que va más allá buscando la creación de espacios que consigan enriquecer la vida de sus ocupantes, tanto a nivel de ciudad como de edificio propiamente dicho. La primera de nuestras tareas es dotar de un final a la trama urbana de Tavernes Blanques, más concretamente a la zona Noreste de esta población, la cual actualmente no dispone de ningún tipo de transición aceptable entre el tejido urbano inacabado y la zona de la huerta.

La implantación del Instituto Tecnológico de Investigación de la Cerámica se apoya en la trama urbana actual y sus usos, ya que al Sur de la parcela se ubica el complejo fabril Lladró. En la parte Norte de la parcela se encuentra el Barranco del Carraixet, anteriormente citado. Existe una intención de darle valor a este barranco, de forma que se reconvierta este accidente geográfico en una zona amplia verde de recreo. También cabe la posibilidad de convertirlo en un gran eje vertebrador de los diferentes núcleos urbanos dispersos a lo largo de su recorrido. No hay que olvidar tampoco la actual bolsa de huerta que separa Tavernes Blanques de Alboraiá. La finalidad es, por una parte, regenerar el entorno, dotando al pueblo de nuevas zonas verdes, y por otra parte, definir un límite claro del suelo urbano, para evitar un crecimiento de la población sin control.

Una de las actuaciones más importantes que se llevará a cabo será suprimir la actual ronda norte de Tavernes. Esta ronda pasa hoy en día cerca de lo que fue el edificio que controlaba la apertura o cierre de las acequias, edificio de gran importancia histórica. Con la supresión de la ronda norte se logra eliminar un límite urbano muy drástico y poco adecuado. Esta ronda en un futuro podría dar pie a un crecimiento urbano sin medida, destruyendo así la huerta. Esto es lo que se pretende evitar principalmente con la actuación en la zona.

El límite Sur de la parcela a día de hoy se encuentra muy descuidado, abandonado, dando muy mala imagen al límite urbano. Éste entonces será otro tema urbano a tratar y que se verá más adelante. Se pretende volcar la parte de programa más industrial a este paso, como son los hangares, y los laboratorios, dotándolo de una buena franja verde que actúe de barrera para mejorar la calidad de las vistas cortas al máximo.

La intención de la arquitectura es dotar de todas las instalaciones necesarias para poder desarrollar las necesidades básicas del Instituto Tecnológico de Investigación de la Cerámica, como son la administración y dirección del centro, la investigación propiamente dicha, la divulgación y formación, la residencia de los investigadores y un espacio donde confluyen y se interrelacionan los diferentes usos.

Para conseguir una unidad mediante espacios tan pluridisciplinarios, nos enfrentamos a uno de los grandes retos arquitectónicos, ya que tenemos que conseguir espacios donde el usuario se sienta cómodo. Se tiene que procurar que la escala del proyecto sea humana, mediante el uso de materiales que se integren y apoyen la funcionalidad, con tonalidades poco agresivas, las cuales fomenten la relajación y texturas de fácil mantenimiento. Todo esto sin olvidarnos de que se trata de un edificio con una gran vertiente social y de interés público, y todas las condicionantes que comporta, como dotar de privacidad a ciertas partes del programa. También deberíamos dar importancia a la adecuada comunicación entre las piezas resultantes de la ordenación; conseguir espacios de trabajo y residencia agradables, con las orientaciones y vistas adecuadas; dotar de servicios como sala de conferencias, cafetería, comedor, etc. Bien comunicados con el exterior y creando espacios en la parcela.

El solar se encuentra en la periferia de la población, dotado de un fácil acceso peatonal por la parte oeste desde la trama urbana y del norte mediante el barranco, apoyado en la vía rodada que abastece el complejo de Lladró al Sur y con la posibilidad de acceder desde la parada de metro de Alboraiá por el límite Este.

Uno de los argumentos fundamentales del proceso del proyecto es la voluntad manifestada por el edificio a buscar en todo momento un diálogo con su entorno más inmediato, la huerta, los vecindarios, el barranco, las zonas verdes y la edificación. La altura contenida y su desarrollo horizontal, los volúmenes nítidos y precisos o el tratamiento de las fachadas como grandes ventanales abiertos al exterior, son los mecanismos empleados en el proyecto para darle unidad al conjunto.

##### PROGRAMA ITC

**Dirección y administración**  
 Despacho de dirección  
 Despacho de gerencia  
 Sala de juntas  
 Área de oficina abierta

**Unidad de diseño y observatorio**  
 Despacho de dirección  
 Sala de reuniones  
 Área de oficinas  
 Área de trabajo  
 Salas de trabajo  
 Despachos  
 Taller de prototipos

**Investigación**  
 Despacho de coordinación  
 Despachos de investigación  
 Área abierta de investigación  
 Sala de reuniones  
 Laboratorios de investigación

##### Hangares

Hangar para planta piloto  
 Hangar para otras investigaciones  
 Almacenes  
 Mantenimiento

##### Divulgación y formación continua

Sala de conferencias  
 Sala de exposiciones  
 Aulas de formación  
 Despacho de coordinación  
 Área de oficina abierta  
 Biblioteca-hemeroteca  
 Atención de la biblioteca y gestión

##### Cafetería y restaurante

##### PROGRAMA RESIDENCIA

Células individuales  
 Células dobles  
 Células familiares  
 Cocinas comunes  
 Salas de lectura

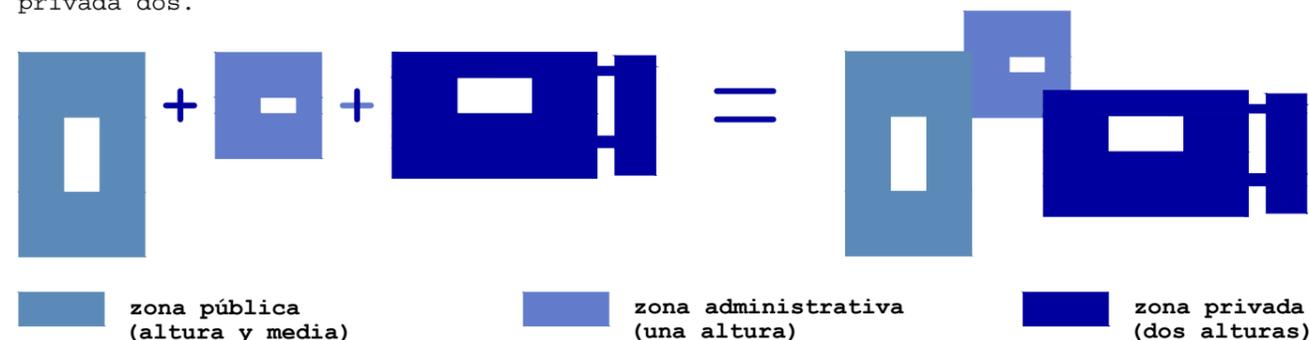
En una primera aproximación, distinguiremos claramente el programa de residencia del de ITC. Se pretende que, aunque se trate todo como una misma actuación, las viviendas tengan un carácter independiente, con accesos diferenciados y visuales propias, adaptándose a las orientaciones y a los accesos de la parcela. De este modo, se colocaran a oeste, de modo que el acceso a éstas no suponga un paso por el ITC. Darán frente a las viviendas preexistentes cerrando así la calle urbana, y un colchón verde las separara del Instituto. En planta baja se colocaran las células familiares, con jardín propio, y en las superiores las dobles e individuales, junto con sus servicios necesarios (cocinas, salas de estar y lavanderías)

Los siguientes volúmenes corresponden al ITC. Se establece un volumen para cada función, así pues se crearán tres grandes volúmenes (cajas) que albergarán en su interior una función diferente. La forma del edificio se ajusta a la función, así que aunque los tres volúmenes sigan el mismo esquema (caja con patio interior), cada uno de ellos tiene una altura y una forma según sea necesaria por su uso o representatividad. Estos volúmenes responden a tres grandes usos:

<b>Zona pública:</b>	sala de conferencias, zona de formación, sala de exposiciones y cafetería
<b>Zona administrativa</b>	
<b>Zona privada:</b>	Laboratorios, oficinas, despachos, diseño, hangares

El volumen con carácter público se sitúa en la zona más cercana al pueblo, disponiendo la cafetería con relación a la plaza que sirve de acceso. De esta forma se consigue que pueda dar servicio al pueblo independientemente de su localización en el ITC.

Al igual que cada zona tiene una forma en planta, también lo tiene en volumen; así pues, la zona pública tiene una altura y media, la zona administrativa una y la zona privada dos.



Los tres volúmenes se maclan y se unen formando un sólo edificio, aunque volumétricamente puedan parecer "cajas" independientes.

Una de las premisas de situar el proyecto en esta localidad y concretamente en esta parcela es que disfrute de las cualidades del lugar, de su huerta y paisaje. Por tanto, este proyecto se ha realizado de forma que se relacione directamente con la huerta, desde primera línea, permitiendo que el elemento verde penetre en toda su extensión, incluidos sus patios interiores

El edificio se vuelca tanto al exterior como al interior, abriéndose al visitante por su fachada Oeste, dando paso hasta el vestíbulo mediante una plaza de carácter pública a la que vuelca también la residencia. El acceso rodado y el acceso peatonal a la parcela se dan por esta misma orientación, volcando una vez más a la plaza, punto estratégico de intercambio. El acceso peatonal desde el aparcamiento resulta directo, pero siempre separado con el elemento verde para mantener alejadas las vistas del viario. Este mismo método se utiliza con respecto al viario general. Se emplea una franja verde que separa el peatonal que accede a la parcela de la calle.

El Instituto de Investigación pretende asentarse en el entorno sin provocar tensiones y sin imponer su presencia en el lugar. Por esto mismo, se busca un tipo de edificación compacta, respetando así al máximo el entorno existente, significado por la huerta. Para evitar la rotundidad del proyecto en el lugar, el edificio no tendrá más de dos alturas (PB + 1), y el bloque de viviendas de tres alturas (PB + 2) disfrutando así de vistas largas hacia el barranco. El complejo pretende implantarse en la parcela formando parte de ella, en su conjunto. Todo el espacio interior vuelca hacia el exterior gracias a la gran extensión de fachadas transparentes, por lo que el paisaje, la vegetación y la huerta están presentes en todos los espacios. La transparencia del proyecto aporta continuidad por medio de las visuales, en donde el espacio no se cierra, no se acaba, se confunde con el exterior, fluye y se escapa hacia la huerta.

Objetivos principales del proyecto:

**La métrica estructural:** A través de una modulación estudiada se busca conseguir una sencillez estructural y constructiva, así como conseguir la claridad espacial deseada que den lugar a una estructura sencilla y adecuada al uso.

**Transición hacia la huerta:** El instituto pretende integrarse y fusionarse con la huerta, lo que se percibe en el borde superior de la parcela donde se conserva la huerta. Además las orientaciones y la disposición de los edificios tienen como uno de sus objetivos aprovechar las visuales que ofrece el lugar, por lo que la integración con el entorno será tanto física como visual. Los espacios libres y zonas de estar exteriores serán básicamente planos, fomentando la horizontalidad y linealidad de la huerta adyacente, donde además se potenciarán las visuales largas aprovechando las buenas vistas al Norte.

**Escala contenida:** Dada la situación del Instituto, se proponen espacios de altura y dimensiones comedidas, con el fin de evitar un impacto negativo en el lugar.

**Claridad y simplicidad de la organización funcional:** Un estudio pausado del programa nos permitirá crear unos espacios donde llevar a cabo todas las necesidades. Destacando la importancia de evitar el cruce de actividades incompatibles. Los usos y circulaciones deben ser fácilmente reconocibles. El programa específico requiere una serie de recorridos y espacios de uso diferenciado, con circulaciones distintas, pero siempre con la intención de no perder de vista la idea de conjunto, sobretodo en el edificio público de un único edificio que alberga tanto trabajadores como visitantes.

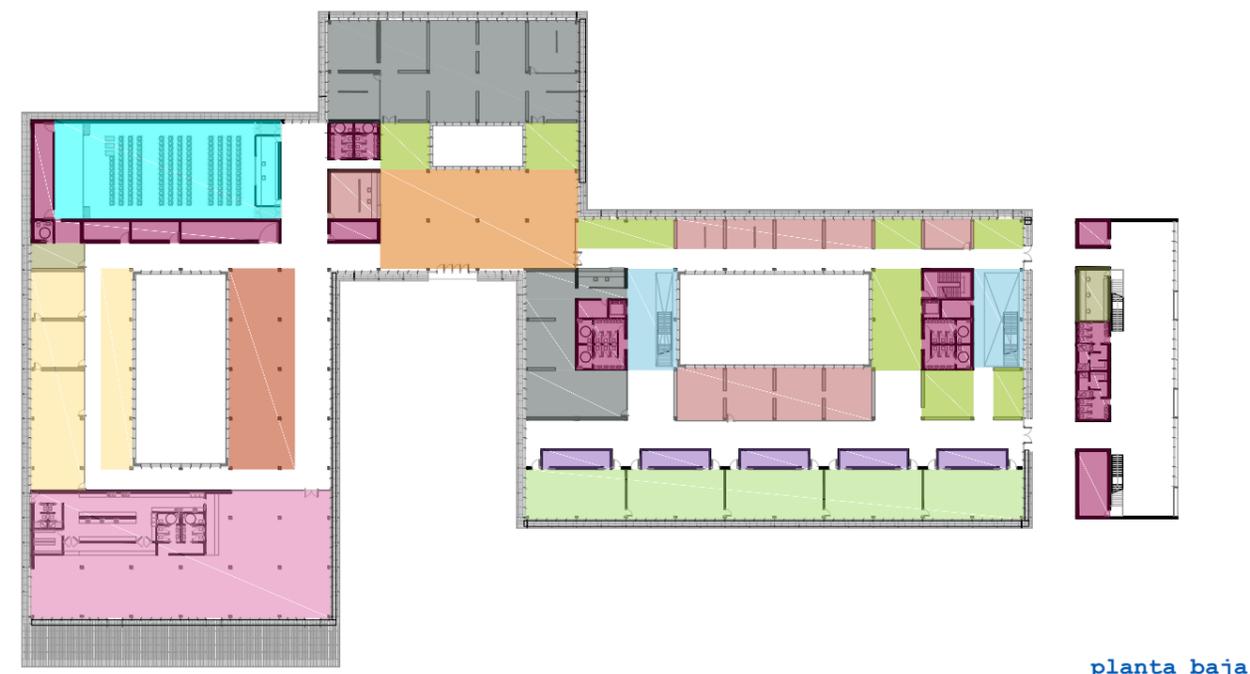
**Concepto arquitectónico claro:** Tres volúmenes que albergan usos diferentes y que juntos forman la unidad del ITC.

**Unidad de materiales:** Se utiliza una misma materialización para todo el proyecto para mantener esa idea de unidad. Los principales materiales empleados son el hormigón, el vidrio y el metal.

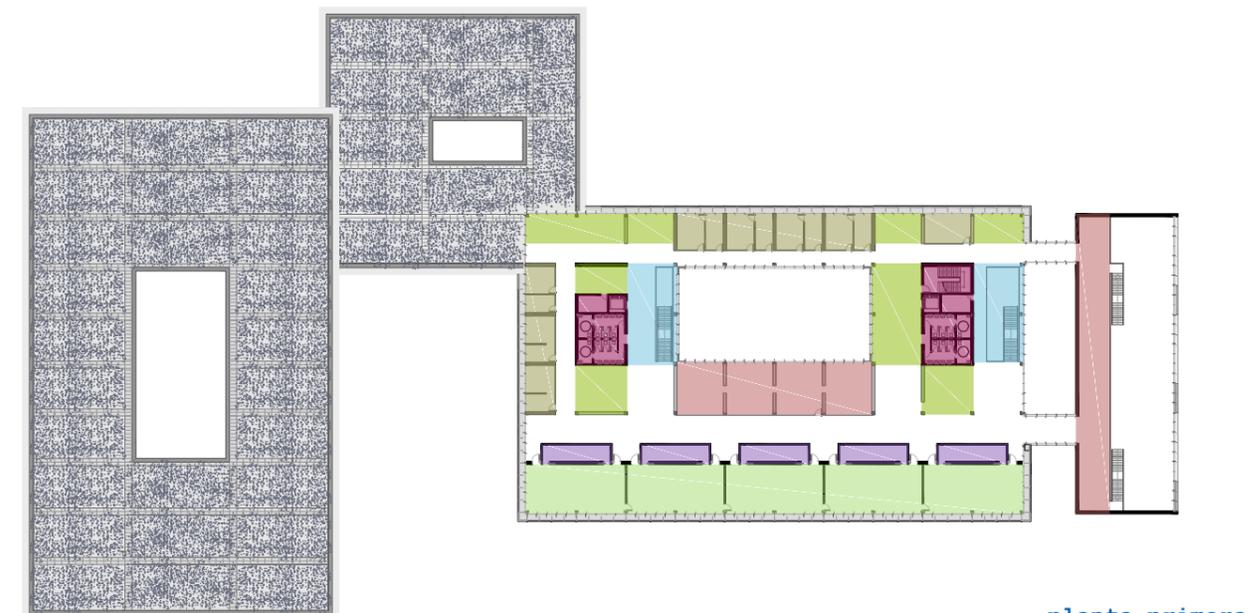
**Tratamiento cuidado de los espacios libres:** Se busca la transparencia entre el interior y el exterior, a partir de una relación visual a través de espacios acristalados pero a su vez delimitados por las lamas que permiten abrirse y cerrarse al exterior según se quiera.

**La iluminación y la orientación:** Se buscan las mejores orientaciones según los usos y se proveerá de la protección solar necesaria, así como de los mecanismos suficientes para poder adecuar la iluminación al trabajo que se quiere realizar.

## ANÁLISIS DEL PROGRAMA



planta baja



planta primera

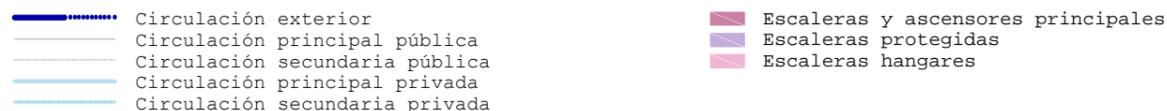
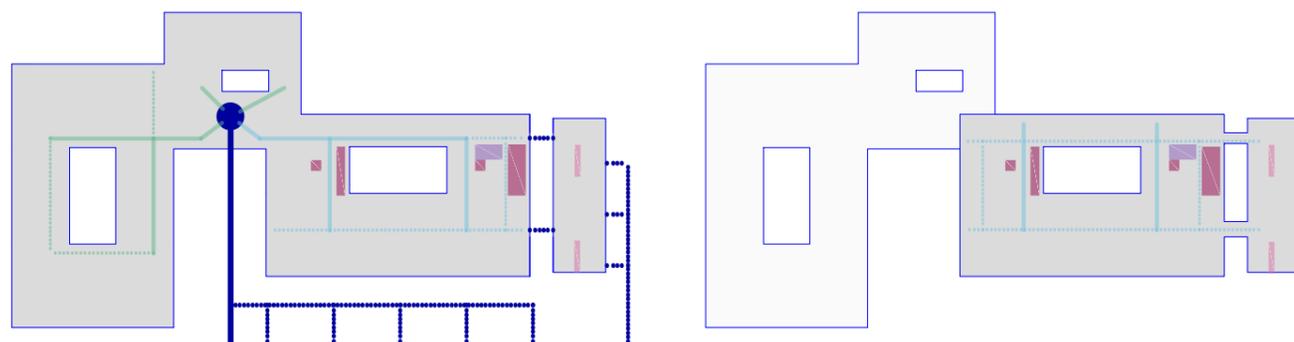
- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| ● Núcleos/servicios     | ● Oficina abierta      |
| ● Hall acceso           | ● Despachos            |
| ● Laboratorios          | ● Administración       |
| ● Comunicación vertical | ● Sala de conferencias |
| ● Almacenaje            | ● Formación            |
| ● Cafetería-restaurante | ● Exposiciones         |
| ● Zona descanso         |                        |

## CIRCULACIONES

Para hablar de circulaciones y flujos nos centraremos en el edificio público. Se puede decir que existen dos sistemas de circulaciones: uno principal de carácter público y otro secundario de carácter privado. Se han proyectado de manera que no lleguen a interferirse y que funcionen independientemente el uno del otro.

La circulación principal comienza en el exterior de edificio público, a nivel de la plaza urbanizada. Se accede al vestíbulo de entrada y ahí se encuentra la elección de ir al espacio público o al privado. Ambos espacios se encuentran separados por esta zona de transición.

Existe una circulación secundaria, que es la que se produce en el espacio privado, prevista para la llegada de los trabajadores que se dirigen a los laboratorios, a los despachos, a las áreas abiertas, a los hangares de producción. Se crea por tanto un flujo propio de un instituto de investigación en el bloque situado al este. Por ese motivo se encuentra separado y diferenciado del bloque al oeste, para que ambas circulaciones no se interrumpan.



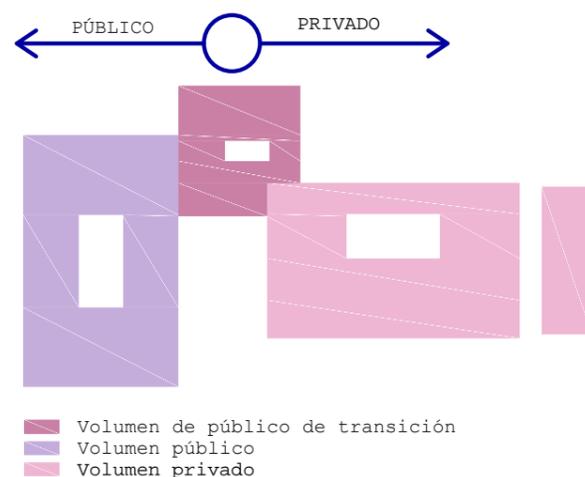
El acceso a los cuerpos más públicos del Instituto se realiza por un espacio central, a modo de distribuidor. Desde este hall se puede acceder tanto a la zona pública como a la zona privada.

Una vez dentro de ambos volúmenes, y como también ocurre en las plantas superiores, se establecen dos tipos de circulaciones:

- Una circulación principal, que atraviesa todos los espacios y une todos los puntos de comunicación vertical.
- Una circulación secundaria a modo de circulación interna entre estancias y entre zonas de estar, y también de acceso a servicios e instalaciones.

Para acceder a cada uno de los volúmenes es necesario pasar por un control, de esta forma se consigue que pese a que el edificio tenga un control central, cada uno de los volúmenes pueda funcionar de forma independiente y autogestionarse.

También se consigue que elementos como la cafetería puedan funcionar independientemente de si el conjunto del ITC está abierto o no. También podría darse la posibilidad de que funcione la parte privada de laboratorios y que el edificio esté cerrado al público



## ZONAS SERVIDAS Y SERVIDORAS

Dentro del edificio público cabe destacar el paquete formado por almacén y laboratorio, que se repite 5 veces en cada planta. Cada laboratorio se vincula a un gran almacén especializado.



## RESIDENCIA

En este caso el edificio se desarrolla por plantas, diferenciando el programa que hay en cada una de ellas. Se trata de un edificio de PB+2 situado al oeste de la parcela. Se encuentra bien comunicado con el pueblo y con el edificio. Se encuentra separada del edificio para evitar las posibles sombras proyectadas de éste.

En la planta baja se encuentran situadas las viviendas familiares. Estas viviendas cuentan con dos dormitorios dobles, un baño completo, con partición de usos para una mayor eficacia, una cocina sencilla y un salón comedor. El acceso a estas viviendas se produce directamente desde el exterior, no existe distribuidor interior.

Cuentan con unos espacios muy amplios exteriores, orientados a este y a oeste. Es en el sur donde se produce el acceso a la vivienda. Estas viviendas se encuentran bien ventiladas, ya que disponen de doble orientación. Al no ser piezas de gran profundidad se encuentra bien iluminadas. En total hay 6 viviendas familiares, dispuestas de manera repetida con el núcleo de escaleras interrumpiendo la repetición de manera no simétrica.



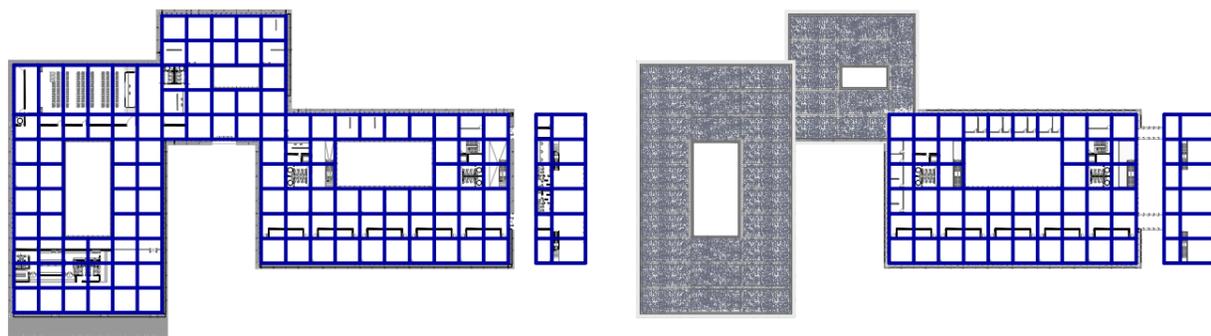
## 3.2 ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

### MÉTRICA, PROPORCIONES Y RITMO

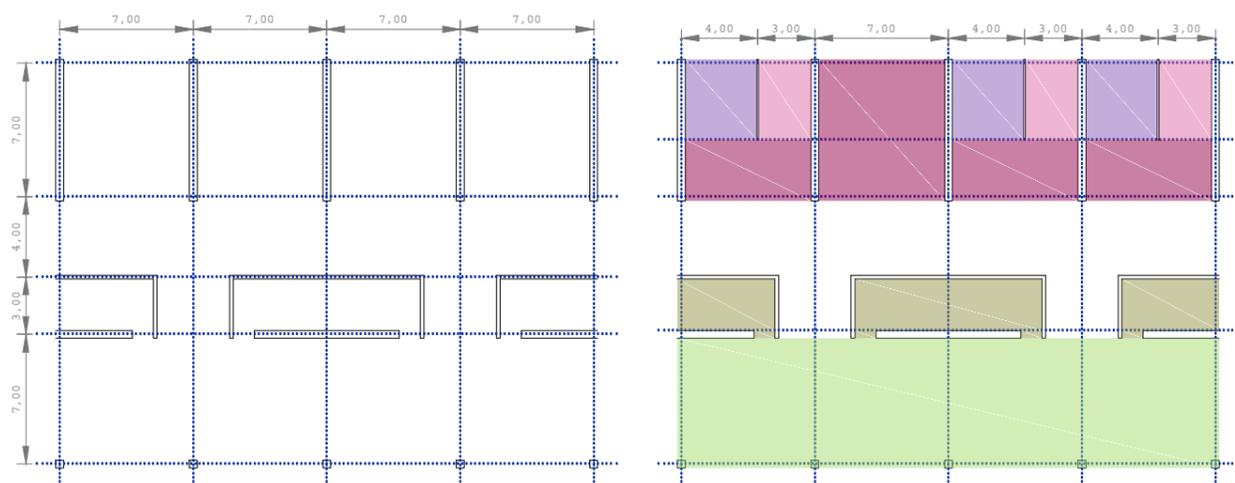
El empleo de una retícula de 7 x 7 m, como sistema ordenado y al mismo tiempo abstracto, permite abordar la parcela de forma sencilla, controlando de la misma manera la escala y las dimensiones del conjunto. En la residencia se ha optado por el mismo módulo de 7 x 7.

Mediante la repetición y la división de estos módulos se proyecta todo el edificio. Todo el edificio se encuentra modulado según la medida de 1 m, medida con la que se dimensionarán los elementos más pequeños del proyecto.

Así, hay módulos que comprenden un único espacio, mientras otros se ven subdivididos para generar espacios de dimensiones diferentes o circulaciones. Esto genera un ritmo en todo el recorrido del edificio que se verá materializado con los acabados finales. También se produce una duplicación del módulo en las zonas de hangar y sala de conferencias, llegando a luces estructurales de 14 m debido a las necesidades espaciales de estos usos. Esta duplicación no se produce sólo en el módulo en planta, sino también en altura, contando ambos espacios con doble altura en relación al resto de edificio.



### Modulación



#### Módulos de 7.00 x 7.00

Se subdivide cuatro submódulos para dar lugar al pasillo, quedando así un módulo para oficina abierta y otro para laboratorios. Éstos quedan divididos por el pasillo y los almacenes de los laboratorios, contando con cuatro y tres submódulos respectivamente.

A su vez, cada módulo anteriormente dividido, se vuelve a partir en subdivisiones de 3.00 y 4.00 m dando lugar a estancias de diferentes proporciones que den cabida a despachos y oficinas de trabajo.

### SUPERFICIES GENERALES

El proyecto propuesto cuenta con amplio programa con una gran necesidad de superficie para circulaciones

Instituto Tecnológico: 12.000 m<sup>2</sup>  
Residencia: 3.205 m<sup>2</sup>

### SOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN

La búsqueda de la orientación más apropiada para el Instituto de Investigación y la ubicación de la parcela en Tavernes Blanques, nos determina el aprovechamiento de la luz y el sol a Sur. Por tanto, la elección de la protección solar del edificio se hará considerando el control solar como una variable más en el ejercicio proyectual. Se intenta aprovechar el soleamiento cuando nos interesa y protegerse del mismo cuando resulte necesario.

Se pretende dar una imagen formal unitaria del edificio, por ello, se reduce el número de materiales empleados, y por tanto, también se unifican los recursos de protección empleados. Estos básicamente son:

- Retranqueo del plano de fachada configurando un voladizo y su consecuente sombra. Este recurso se emplea en todo el edificio, dando así una imagen de unidad además de hacer su función donde es necesario

- La protección se refuerza mediante la disposición de chapa de aluminio con diferentes perforaciones e incluso opacas. Éstas también se usan para dar imagen de unidad y haciendo que visualmente se diferencien las tres grandes cajas que forman el ITC. La estrategia es usar estas chapas en mayor o menor número (y sus perforaciones) según sea necesario; esto es, utilizándolas con mayor profusión en sur, algo menos en este y oeste y casi nada a norte.

- Protección solar mediante bastidores de lamas de aluminio. Se emplea el mismo material pero de diferente manera, siguiendo la idea de emplear el mínimo número de materiales. En esta ocasión se trata de bastidores correderos de suelo a techo ya que se trata de viviendas y este mecanismo permite preservar también la intimidad, además de servir de protección solar.

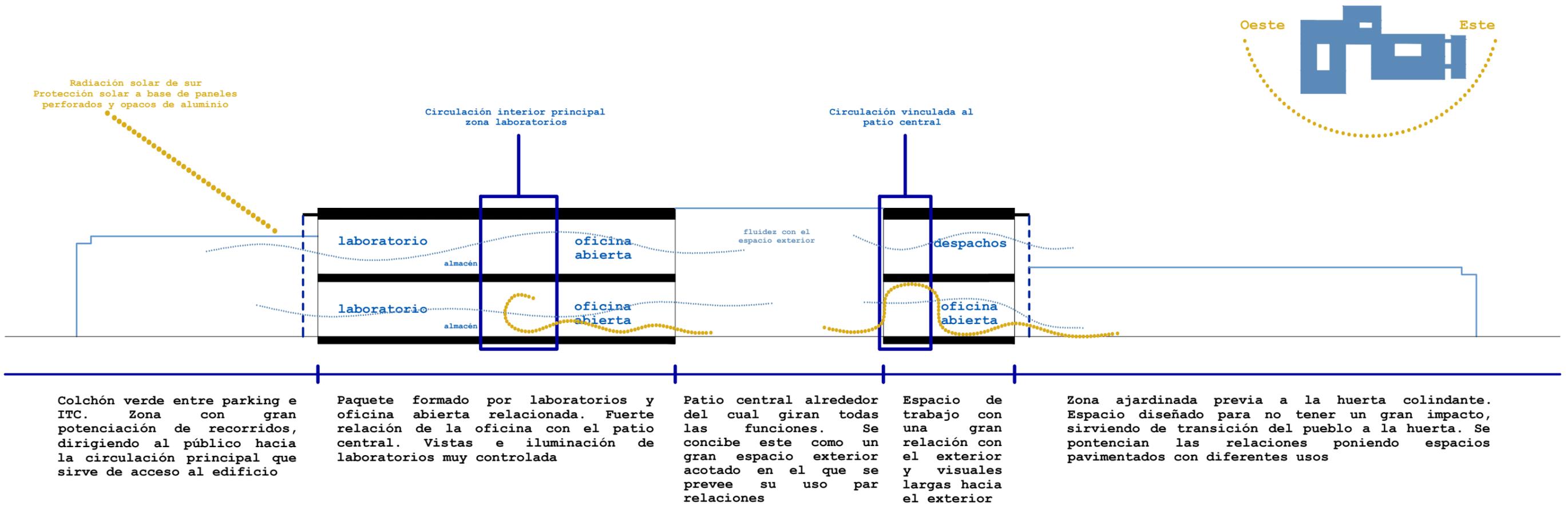
- Se emplean especies vegetales de hoja caduca en aquellas zonas donde interesan las visuales, pero existe la necesidad de proteger contra el soleamiento. Durante las épocas frías permite aprovechar los rayos solares, mientras que en verano protegen con una agradable sombra.

En cualquier caso, se refuerza la protección visual de algunas estancias mediante estores de fibra de vidrio.

La luz directa incide en las chapas de aluminio y gracias a su perforación la convierte en luz difusa que es capaz de iluminar el interior y a su vez protegerlo. Se consigue también que desde el interior se pueda establecer el contacto visual con el exterior, no siendo así al contrario. De esta forma se permiten las vistas preservando la intimidad. El voladizo superior impide que la luz penetre detrás de la pantalla arruinando este efecto, mientras que la rejilla de la pasarela intermedia de mantenimiento permite que la luz que incide desde arriba pueda llegar a la planta de abajo.

Este control solar se refuerza con la instalación de estores que sirven para el oscurecimiento de los interiores en el caso de resultar necesario.





## 4\_ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

4.1\_Materialidad

4.2\_Estructura

4.3\_Instalaciones y normativa

4.3.1\_Electricidad, iluminación y telecomunicaciones

4.3.2\_Climatización y renovación de aire

4.3.3\_Saneamiento y fontanería

4.3.4\_Protección contra incendios

4.3.5\_Accesibilidad y eliminación de barreras

#### 4.1 MATERIALIDAD

Para la materialización del proyecto volvemos a basarnos en las ideas de partida de **fluidez, relación con el medio y ritmo**.

En todo momento se busca el contacto con el entorno inmediato, la integración en él y el máximo aprovechamiento de las condiciones exteriores (iluminación, vistas, integración con la huerta).

El tipo de construcción que se diseña está concebida más como **montaje** que como construcción. Está basado en elementos metálicos y de vidrio vidrio anclados a la estructura principal.

#### EXTERIORES

Así, en una primera aproximación, encontramos en la cota 0 volúmenes de las mismas proporciones que las edificaciones colindantes.

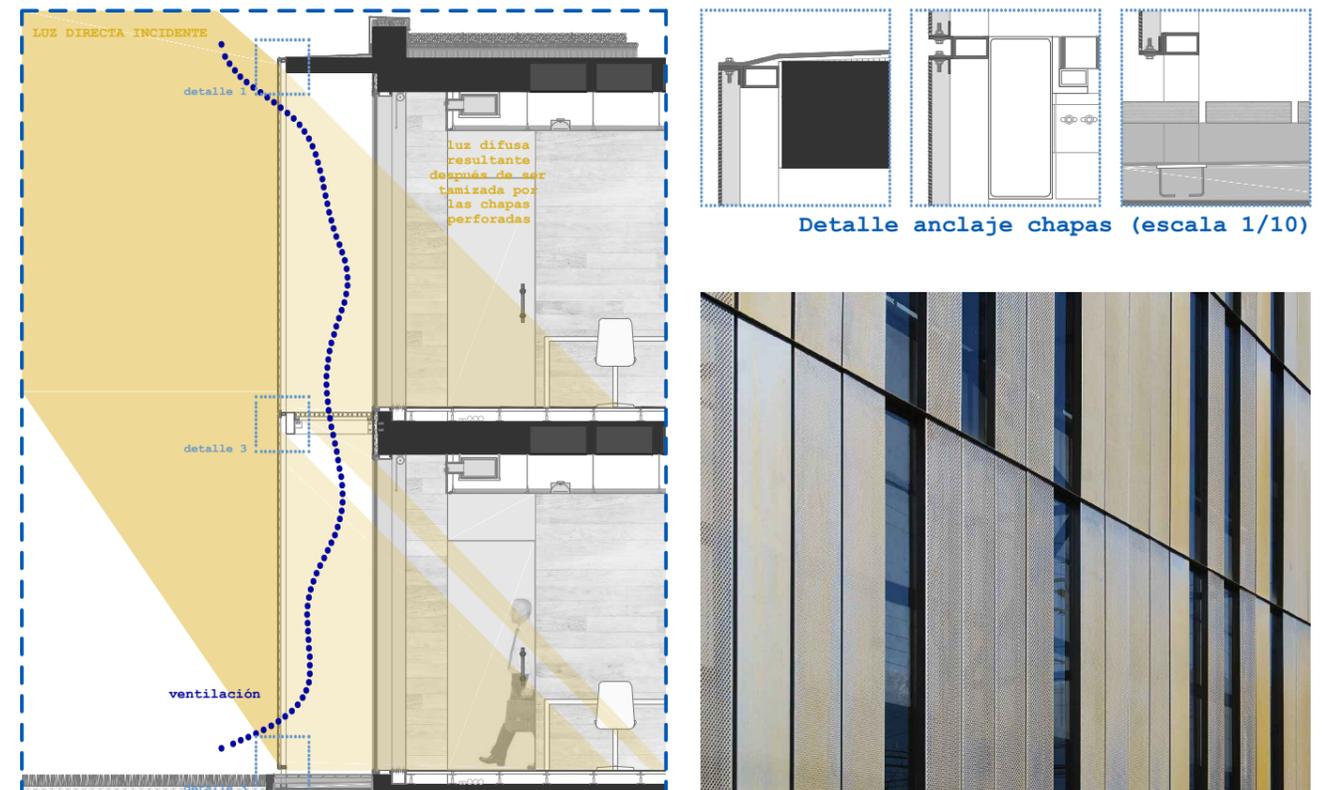
En cuanto a los revestimientos horizontales, destacar el empleo de dos únicos materiales, distinguiendo de esta forma dos funciones diferentes. Por un lado se encuentran las **superficies duras**, destinadas a la circulación, para las que se ha elegido un pavimento cerámico de TAU, modelo Calabria, de 13 cm. de espesor y junta mínima de 4mm. Es adecuado para su uso en exterior, resistente a la intemperie y soporta el alto tránsito. Las piezas generales serán de color gris claro. La disposición de este pavimento coincide con la modulación de todo el proyecto, dando una mayor imagen de unidad.

El resto de superficies, las **superficies blandas**, serán tierra preparada para el cultivo, para circulaciones secundarias o para zonas de recreo y juegos.

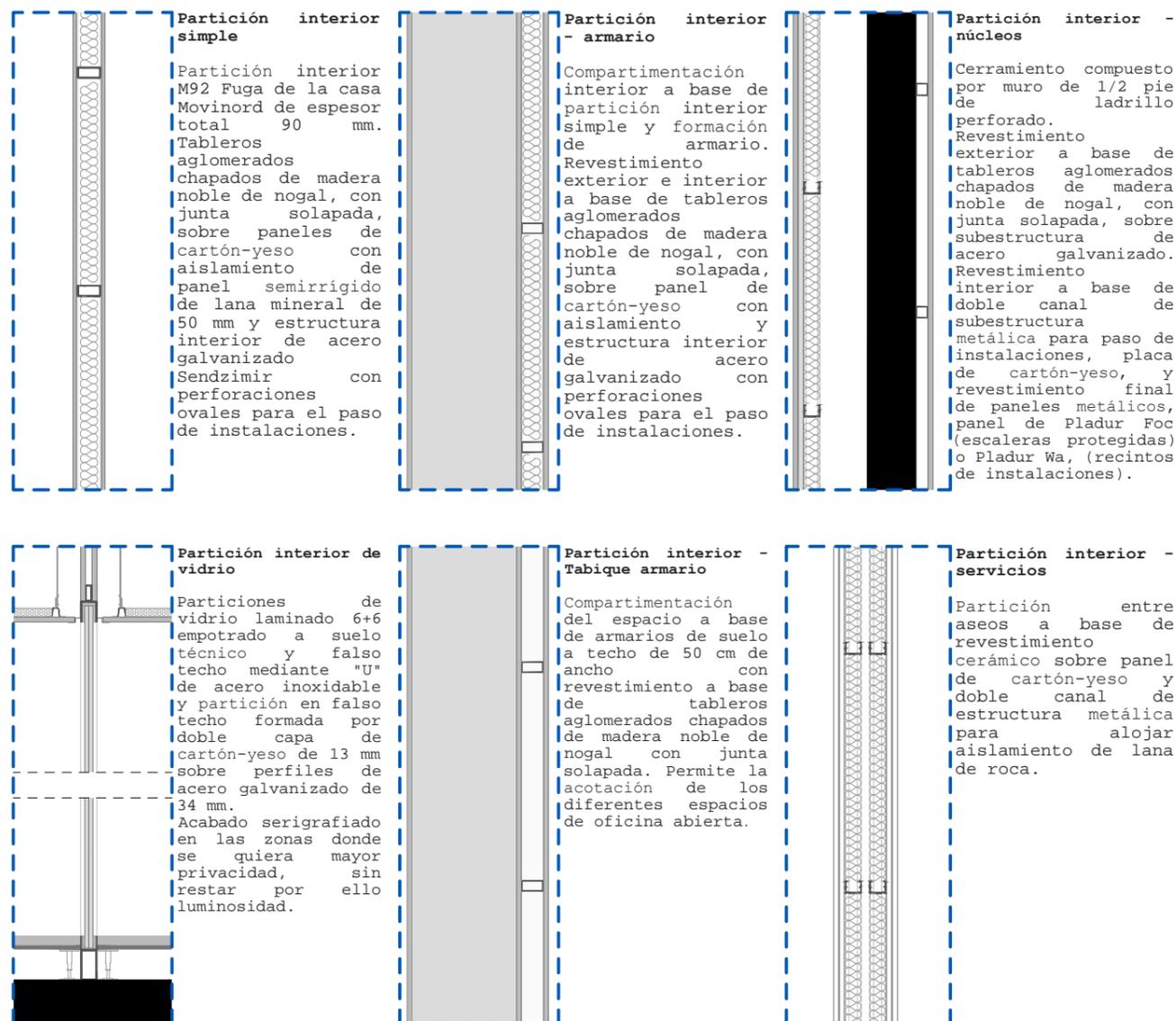
#### Fachada

La totalidad del proyecto se resuelve con el mismo mecanismo, consiguiendo dar una imagen unitaria al conjunto. Se revisten de forma independiente los diferentes volúmenes, así se consigue que pese a que todo el edificio tiene un lenguaje unitario, se consigue dar una idea volumétrica de tres "cajas" unidas.

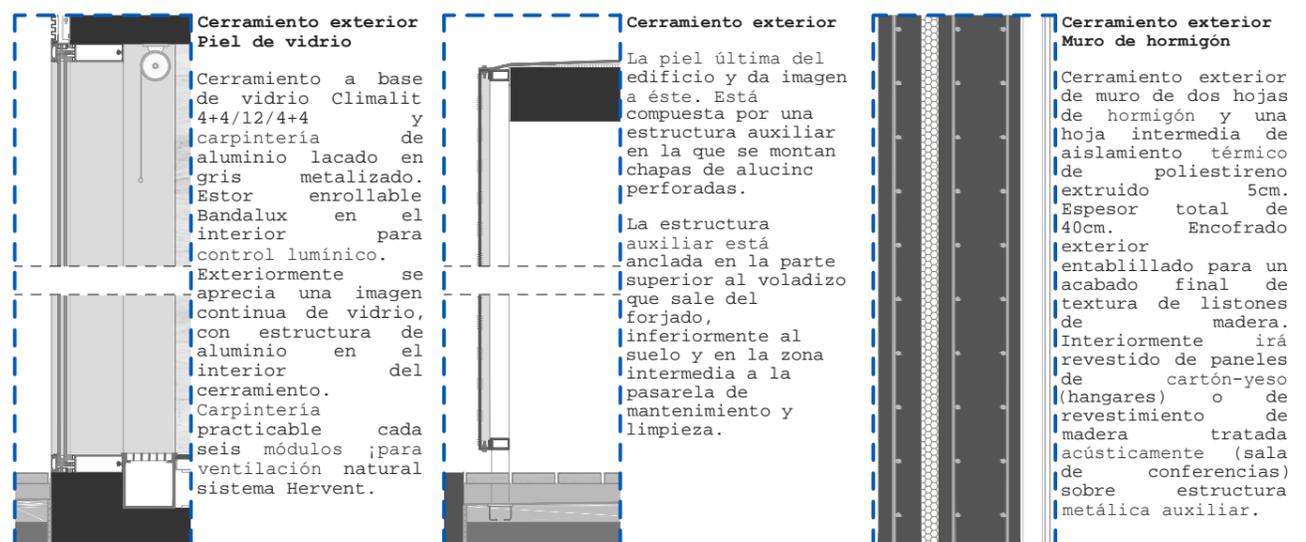
La solución adoptada son paneles de alucinc perforados (y opacos según las necesidades) "SCREEN PANEL" de la casa Houtnter Douglas. Se ha optado por la elección de tres tamaños diferentes y cuatro colores distintos. Esto hace que se produzca un ritmo tanto métrico como cromático que hace que el edificio no se vuelva monótono pese a su gran longitud.



## PARAMENTOS VERTICALES Y PARTICIONES INTERIORES



## PARAMENTOS VERTICALES Y PARTICIONES EXTERIORES



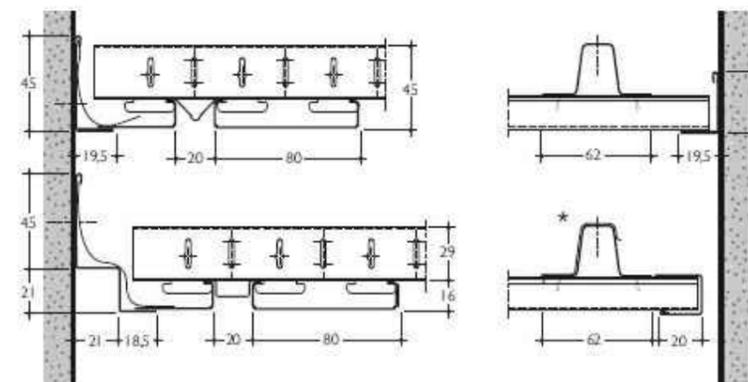
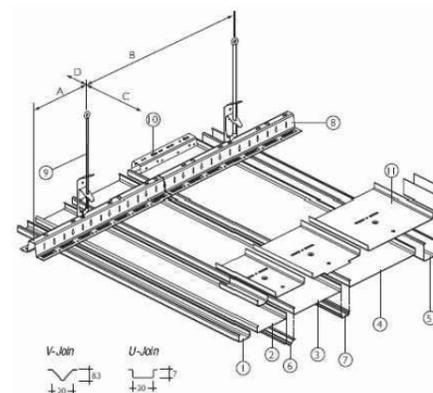
## FALSO TECHO

## Paneles

El sistema de Paneles múltiples Luxalon® consiste en paneles con cantos rectos y con cinco anchos diferentes de panel. Todos los paneles se pueden clipar a un mismo soporte universal, permitiendo combinar paneles con diferentes anchos y altos en un mismo falso techo. Entre paneles queda una junta abierta de 20 mm., la cual se puede cerrar utilizando el perfil intermedio retrasado mariposa con forma de U.

## Sistema de suspensión

El perfil soporte del sistema multipanel está troquelado a un módulo de 50 mm, para permitir el clipado de los cinco modelos de panel, la junta longitudinal entre paneles es siempre de 20 mm.



## PAVIMENTOS

## Pavimentos interiores

Se distinguen dos tipos de pavimentos interiores, dependiendo de su ubicación y el carácter público de las estancias:

- Pavimento de piezas cerámicas de 70x50 registrable. Color beige natural de Apasiva Porcelanico
- Pavimento de piezas cerámicas de 100x70 registrable, antideslizante, para núcleos húmedos y de servicio. Color antracita.

## Pavimentos exteriores

En los espacios exteriores se utilizan distintos tipos de materiales según sean de circulación, de estar, paseo, etc. Encontramos distintos tipos de pavimentos, dependiendo de la zona donde nos encontremos dentro del conjunto de investigación.

En las zonas verdes, predominan diferentes tipos de materiales, para llegar a conseguir la idea de un juego de colores, estancias y sensaciones; entre ellos trébol pequeño, césped y pavimentos de madera.

En las zonas exteriores de estar, dotadas de bancos con acabado en madera se emplearán listones de madera de Iroko con tratamiento para exteriores 120x10x 3cm fijados sobre rastreles de madera de pino tratada, dispuestos sobre soportes regulables. Se utilizan clips metálicos PM para unir las tablas entre sí y para absorber los movimientos naturales de la madera

## ESTRUCTURA

## Pilares

Buscando la esbeltez de la estructura vertical, se utilizaran perfiles HEB 260. En el interior del edificio estos pilares irán revestidos con placas Knauf para protección de incendios. Los paramentos verticales, en la mayoría de espacios, absorben los pilares, por lo que su presencia se diluye.

## Forjado

La estructura horizontal estará constituida por una solera en planta baja y forjados reticulares en el resto de plantas.

## 4.2 ESTRUCTURA

Toda la estructura del centro está ejecutada en hormigón armado. La estructura se explicará detalladamente en la memoria de estructuras. Aún así cabe mencionar que el sistema estructural se ha elegido por su aspecto, por la textura que deja al quedar visto, y por su simplicidad constructiva.

La modulación estructural del proyecto coincide con la modulación funcional del mismo, es decir, se plantean unos ejes moduladores en ambas direcciones, separados 7 m en las dos direcciones, y se resuelve la estructura con una retícula de 7 x 7 m. Se ha buscado la racionalidad en el diseño estructural. Así, la estructura sigue una retícula de luces moderada y una distribución homogénea de rigideces y cargas.

Para tal fin se ha procurado que:

- el sistema de cimentación sea homogéneo
- la estructura sea una malla regular, sin cambios brusco de rigidez o masa
- se cumplan las prescripciones sobre juntas estructurales
- la cubierta sea suficientemente rígida para transmitir las acciones horizontales

Así, la concepción de la estructura ha estado presente desde el inicio del proyecto, formando parte de la composición tanto de interiores como de exteriores.

Se ha optado porque las distintas piezas tengan el mismo ritmo entre pórticos (7 m). De esta manera se pueden organizar e integrar desde el punto de vista formal y estructural todo el conjunto de piezas, independientemente del uso o de las escalas.

Dadas las dimensiones de los pórticos, que no son excesivamente grandes, la estructura queda suficientemente arriostrada por los zunchos y los nervios in situ.

forjados

Para resolver los forjados se ha optado como criterio general por una tipología de forjado bidireccional de losa aligerada con nervios realizados "in situ" y bovedillas de poliestireno expandido.

Pilares

A partir de la cimentación se levanta un conjunto de pilares de hormigón armado que sirve de soporte al forjado de planta primera y al forjado de cubierta.

Los pilares son de hormigón armado y de dimensiones 35x35 cm.

Muros de hormigón armado

El muro tipo de hormigón armado tendrá un espesor de 40 cm y se ejecutará con hormigón tipo HA-30/B/40/IIa, armado en ambas caras con redondos de acero corrugado B500S de 12 mm de diámetro separados 150mm, dispuestos tanto en horizontal como vertical, formando una malla ortogonal.

El encofrado se hará con placas revestidas de madera, para que quede la veta grabada en el muro al desencofrar.

Juntas

Las variaciones de temperatura ocasionan cambios en la estructura, acortamientos y alargamientos en las vigas, que deben ser restringidos. Al disponer de juntas de dilatación se permite la contracción y expansión de la estructura, reduciendo los esfuerzos de estos movimientos y sus consecuencias.

El sistema escogido permite la ejecución de una junta de dilatación sin necesidad de duplicar los soportes, es el sistema GOUJON-CRET.

El sistema se aplicará en la unión de dos 2 elementos estructurales que permite:

- La transmisión de esfuerzos cortantes de un elemento a otro.
- Compatibilidad de deformaciones verticales entre ambos elementos.
- Movimiento horizontal entre ambos elementos paralelos al eje del conector

El pasador y la vaina de deslizamiento pueden ser de sección cilíndrica, cuadrada o rectangular. Las vainas se fijan al encofrado mediante unas placas. Pasador, vaina y placas son de acero inoxidable resistente a la corrosión y de alta resistencia a la rotura. El reparto de las cargas se realiza mediante una carcasa (cilíndrica o prismática según sea la sección del pasador) fabricada en mortero de cemento con una resistencia muy alta y exento de cloruros. Su función es aumentar la sección de transmisión de esfuerzos al hormigón.



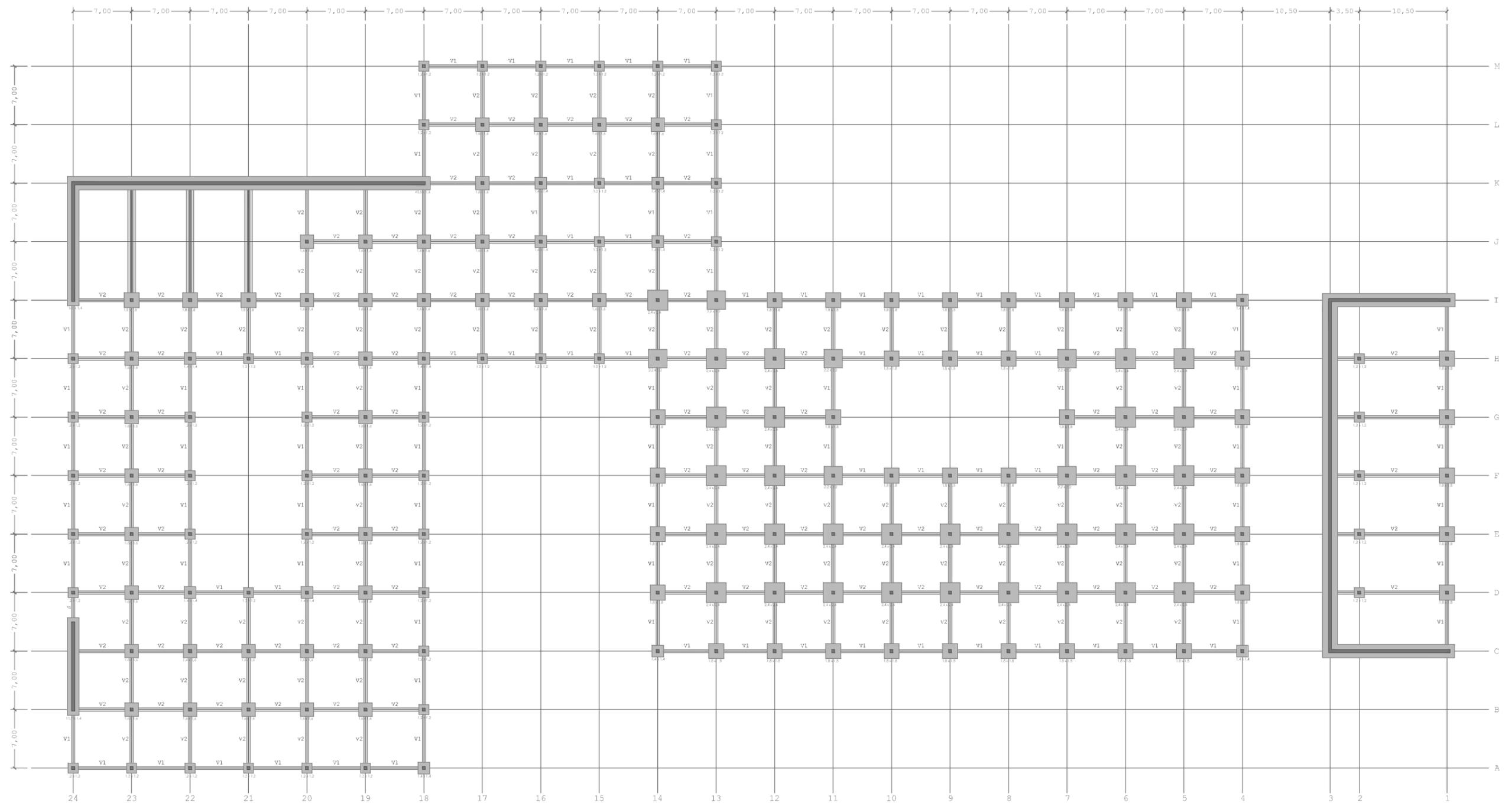
### Cubierta plana invertida ajardinada

Está compuesta por:

- Forjado de hormigón
- Capa de hormigón de áridos ligeros para la formación de pendiente del 1.5%
- Impermeabilizante constituido por una lamina bituminosa protegida contra las raíces.
- Aislamiento térmico formado por placas rígidas de poliestireno extruido de 4 cm
- Capa separadora. Lámina de polietileno rígido con cubiletes (FLORADRAIN FD 25)
- Capa separadora. Filtro geotextil filtrante
- Capa de protección: capa de arena de unos 3 cm.
- Manto de tierra vegetal, 15 cm
- Capa perimetral de gravas de cantos rodados, 30 cm

Las cubiertas ajardinadas se complementan mediante paneles solares. Estos elementos serán aplicados en la calefacción solar térmica y sistemas de energía solar.



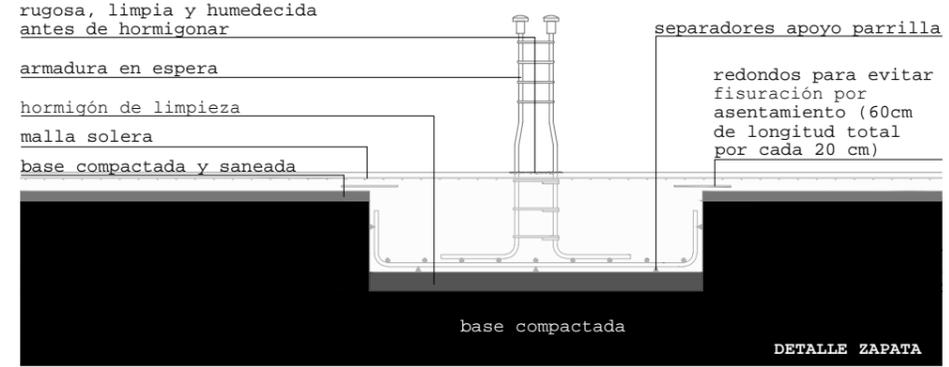


MATERIALES	
Acero B-500S	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	Rec. mín. 5 cm
Mallazo solera	B-500-T
Armadura de reparto	20x20 Ø 6mm
losa Acero B-500S	Arm. activa Y 1860 S7
Hormigón estructura	ME 15x30 Ø6
Hormigón cimentación	HA-25/B/20/IIIA
Hormigón solera	HA-25/B/40/IIIA
Hormigón de limpieza	HA-25/B/40/IIIA
Cemento CEM-I	H-10
	A/C 0.50 árido calizo de machaqueo
TIPO DE CONTROL	
Ejecución	Normal
Hormigón	Estadístico
Acero	Normal
Tolerancias	Anejo 10, EHE
SEGURIDAD	
Coeff. mayoración cargas libres	1.60
Coeff. mayoración cargas fijas	1.50
Coeff. minoración hormigón	1.50
Coeff. minoración acero	1.15

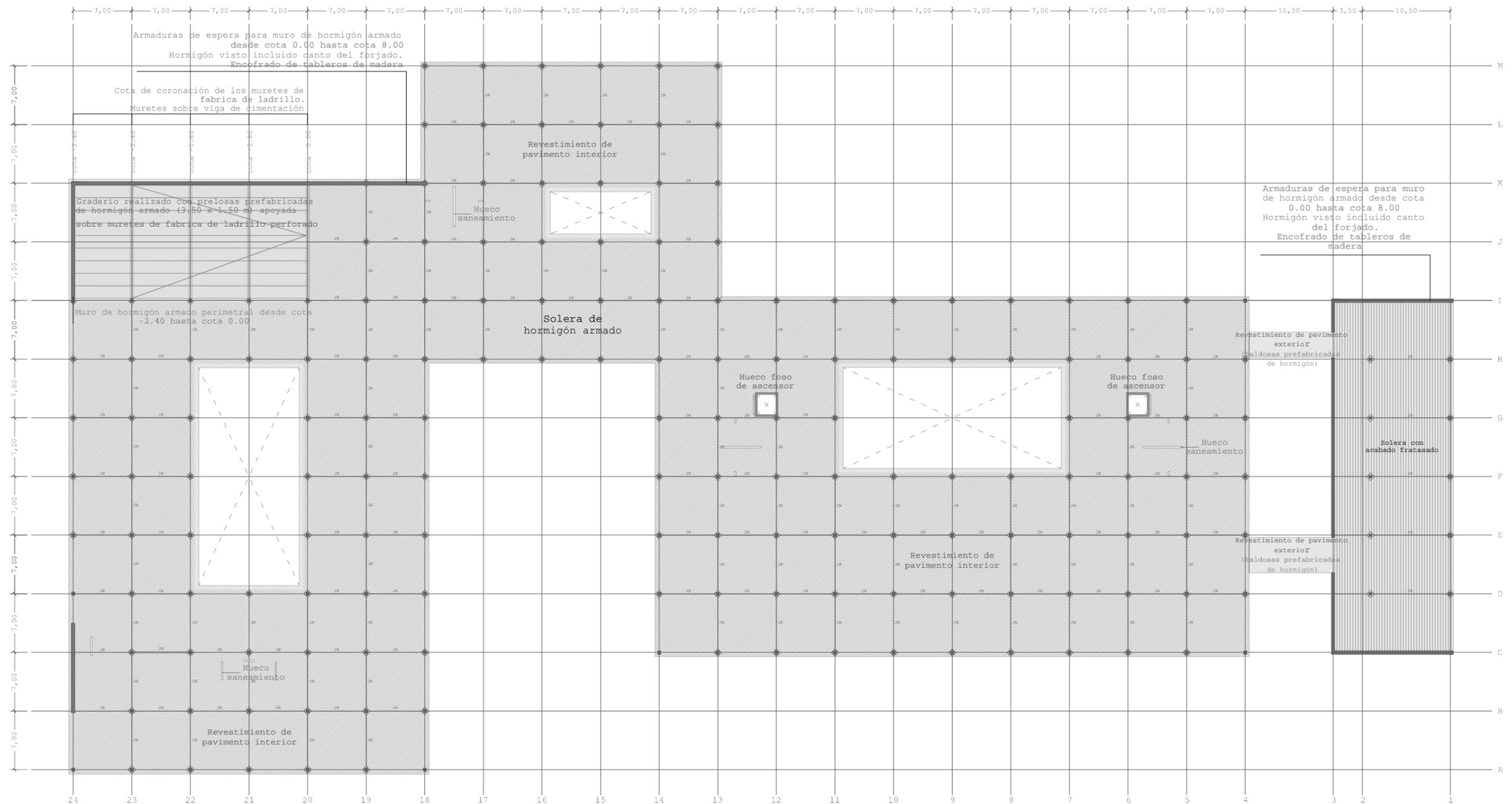
**CIMENTACIÓN**  
 Cimentación a base de zapatas aisladas de canto unificado 0,75 m (zapata más desfavorable) y dimensiones según predimensionado (cálculo simplificado basado en el libro "Números gordos en el proyecto de estructuras")  
 Cota general de cimentación de -1,00 m. Inclinación del graderío realizada con muretes apoyados sobre viga en cimentación (cota -2.20) de dimensiones según cálculo.  
 A falta de informes geotécnicos, la Tensión Admisible considerada será de 2 kg/cm<sup>2</sup> y el coeficiente de balasto de 8.500 T/m<sup>2</sup>, valores que pueden considerarse aceptables para el terreno considerado.  
 Capa de hormigón de limpieza de 10 cm. en todos los elementos de cimentación.

junta de hormigonado, rugosa, limpia y humedecida antes de hormigonar

armadura en espera  
 hormigón de limpieza  
 malla solera  
 base compactada y saneada



- pilar de hormigón armado
- ▬ muro de hormigón armado
- ▬ zuncho de borde
- casetón de poliestireno expandido
- zapata de hormigón armado
- V1 riostra de atado perimetral
- V2 riostra de atado
- ▬ muro de ladrillo sobre zapata corrida



MATERIALES	
Acero B-500S	fyk = 500 N/mm <sup>2</sup>
Malla electrosoldada	Rec. mín. 5 cm
Mallazo solera	B-500-T
Armadura de reparto losa Acero B-500S	20x20 Ø 6mm
Hormigón estructura	Arm. activa Y 1860 S7
Hormigón cimentación	ME 15x30 Ø6
Hormigón solera	HA-25/B/20/IIIA
Hormigón de limpieza	HA-25/B/40/IIIA
Cemento CEM-I	HA-25/B/40/IIIA
	H-10
	A/C 0.50 árido calizo de machaqueo
TIPO DE CONTROL	
Ejecución	Normal
Hormigón	Estadístico
Acero	Normal
Tolerancias	Anejo 10, EHE
SEGURIDAD	
Coeff. mayoración cargas libres	1.60
Coeff. mayoración cargas fijas	1.50
Coeff. minoración hormigón	1.50
Coeff. minoración acero	1.15

**SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO**

Debido a la ausencia de sótano, al diseño de zapatas centradas y a la estabilidad del terreno se opta en cota 0.00 disponer forjado de solera de hormigón armado sobre zahorras y terreno compactado. Se realizará posteriormente el revestimiento de pavimento especificado según cada zona:

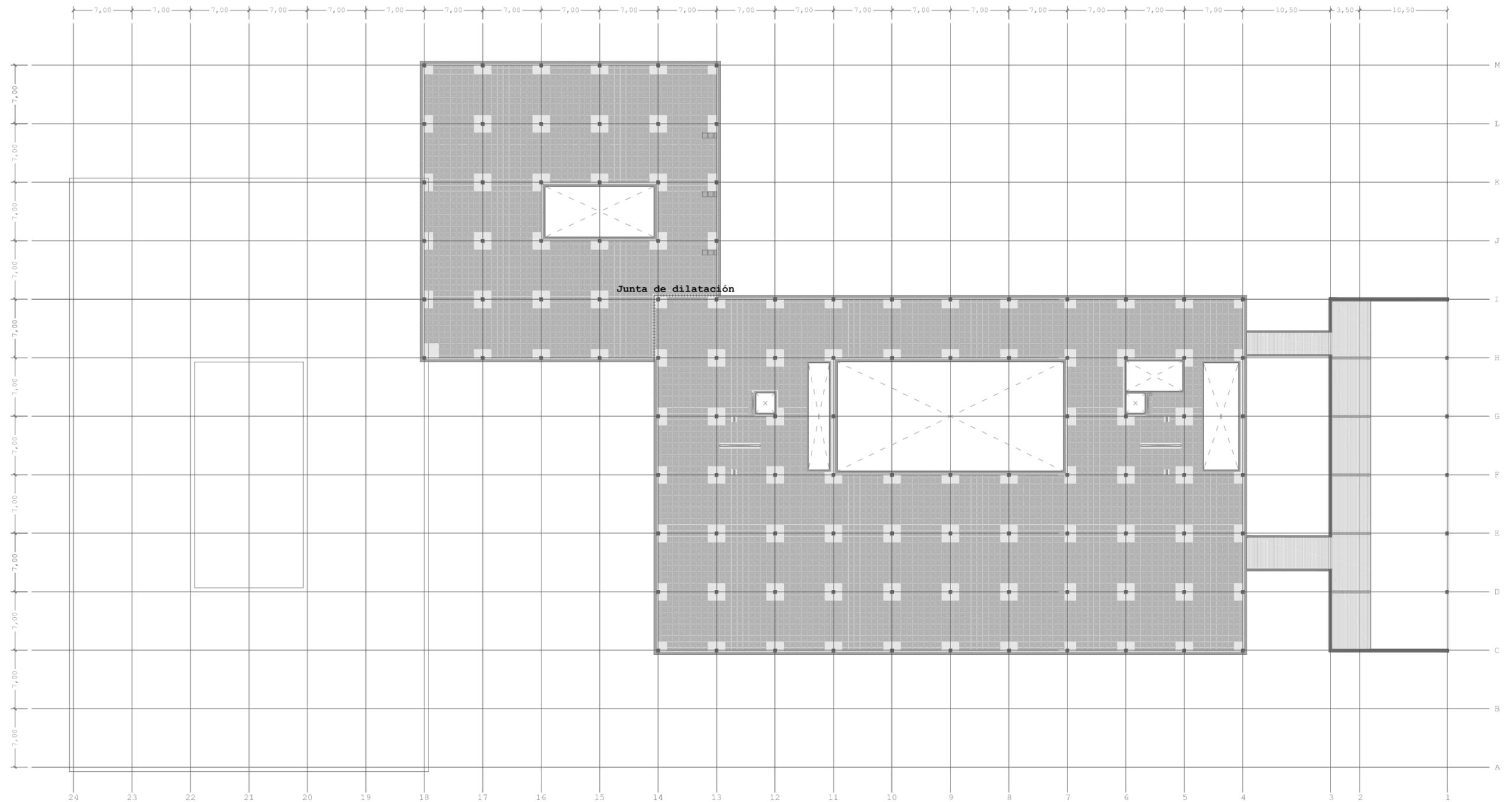
1. Suelo técnico a base de piezas porcelánicas registrables en zonas interiores
2. Baldosas prefabricadas de hormigón de diferentes dimensiones en zonas exteriores
3. Acabado fratasado en la zona de los hangares, teniendo especial atención a la colocación de las juntas de retracción (denominadas JR en los planos)

Se procederá a la ejecución de los huecos de ascensor e instalaciones mediante zunchado perimetral. La calidad del hormigón de la cimentación debe coincidir con la calidad del hormigón de la solera.

**PRELOSAS PREFABRICADAS**

Ejecución del forjado del graderío del salón de actos mediante prelasas prefabricadas de hormigón armado (espesor 6 cm) con posterior vertido de hormigón (14 cm) obteniendo un canto total de 20 cm. Sobre este forjado se procederá a la formación de los diferentes niveles escalonados mediante estructura auxiliar metálica, suelo técnico e instalación de climatización integrada.

	pilar de hormigón armado
	muro de hormigón armado
	zuncho de borde
	casetón de poliestireno expandido
	zapata de hormigón armado
	v1 riostra de atado perimetral
	v2 riostra de atado
	muro de ladrillo sobre zapata corrida



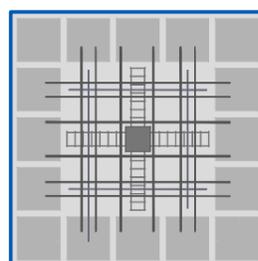
MATERIALES	
Acero B-500S	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	Rec. mín. 5 cm
Mallazo solera	B-500-T
Armadura de reparto	20x20 Ø 6mm
losa Acero B-500S	Arm. activa Y 1860 S7
Hormigón estructura	ME 15x30 Ø6
Hormigón cimentación	HA-25/B/20/IIIA
Hormigón solera	HA-25/B/40/IIIA
Hormigón de limpieza	HA-25/B/40/IIIA
Cemento CEM-I	H-10
	A/C 0.50 árido calizo de machaqueo
TIPO DE CONTROL	
Ejecución	Normal
Hormigón	Estadístico
Acero	Normal
Tolerancias	
SEGURIDAD	Anejo 10, EHE
Coef. mayoración cargas libres	1.60
Coef. mayoración cargas fijas	1.50
Coef. minoración hormigón	1.50
Coef. minoración acero	1.15

**FORJADO RETICULAR**

Se ejecuta un forjado reticular en toda la planta debido al carácter bidireccional de la estructura y del proyecto en sí y a las luces entre pilares (7,00 m) Se trata de un forjado de nervios "in situ" de intereje = 0,70 m aligerado con casetones de poliestireno expandido. Su uso es sin vigas y directamente sobre los pilares de hormigón armado. Se realizará el macizado (ábacos) sobre los soportes para resolver el cortante sin necesidad de armadura.

El canto total del forjado será de 30 cm más una capa de compresión de 5 cm (canto total de 35 cm)  
 $H = L/25 \quad H = 7,5 / 25 = 0,30 \text{ m.}$

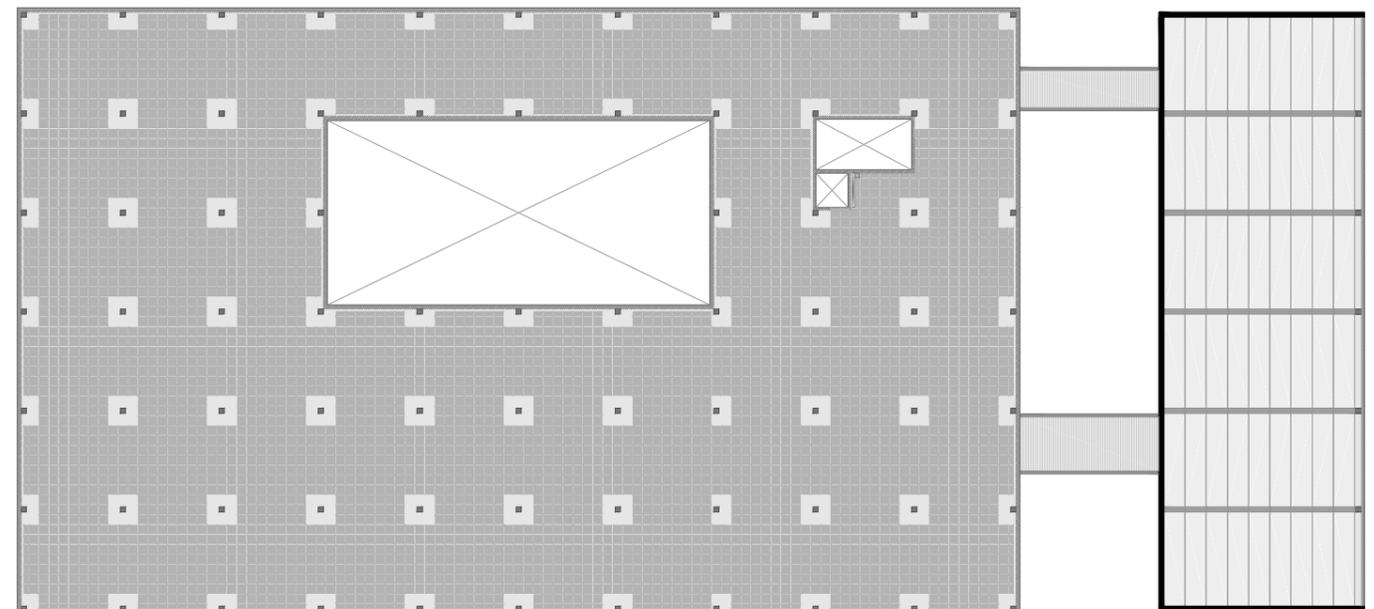
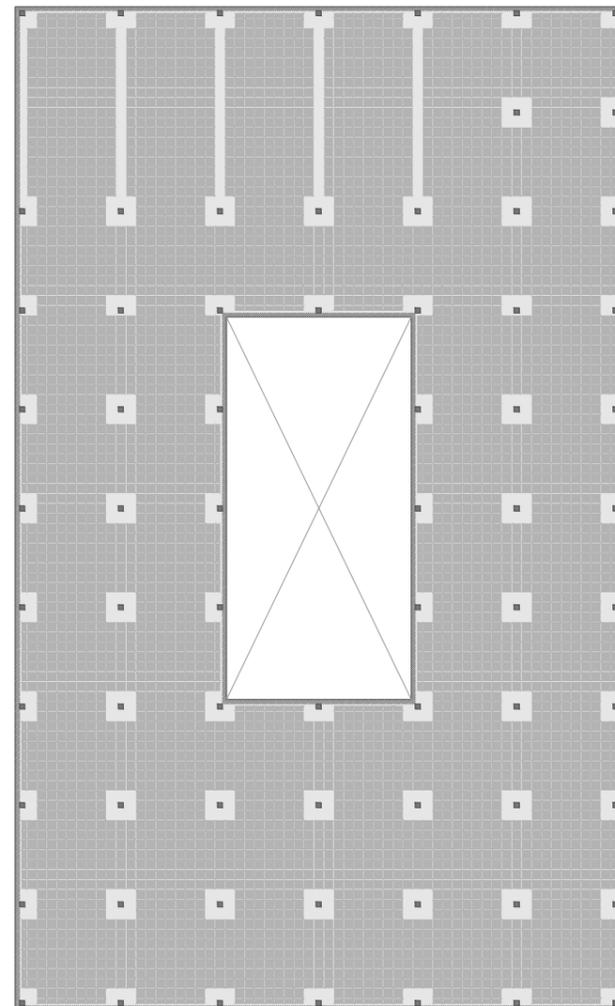
El perímetro exterior y de borde de huecos irá reforzado con zunchos de borde de 0,30 x 0,30 m de acuerdo al canto del forjado.



**ESTIMACIÓN DE CARGAS (FORJADOS TIPO)**

Forjado reticular de nervios "in situ" con casetones aligerantes de poliestireno	4,60 KN/m <sup>2</sup>
Espesor base del nervio: 10cm	
Falso techo	0,20 KN/m <sup>2</sup>
Instalaciones colgadas	0,25 KN/m <sup>2</sup>
Aislamiento (lana de roca)	0,10 KN/m <sup>2</sup>
Solado (placas de piedra, grueso <15 cm)	1,50 KN/m <sup>2</sup>
Tabiquería	1,00 KN/m <sup>2</sup>
<b>Total cargas permanentes</b>	<b>7,65 KN/m<sup>2</sup></b>
Sobrecarga de uso	2,00 KN/m <sup>2</sup>

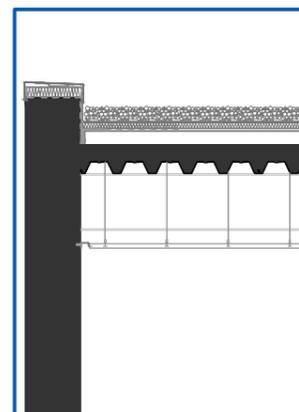
■	pilar de hormigón armado
▬	muro de hormigón armado
▬	zuncho de borde
■	casetón de poliestireno expandido
■	zapata de hormigón armado
v1	riostra de atado perimetral
v2	riostra de atado
▬	muro de ladrillo sobre zapata corrida



MATERIALES	
Acero B-500S	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ Rec. mín. 5 cm
Malla electrosoldada	B-500-T
Mallazo solera	20x20 Ø 6mm
Armadura de reparto	Arm. activa Y 1860 S7
losa Acero B-500S	ME 15x30 Ø6
Hormigón estructura	HA-25/B/20/IIIA
Hormigón cimentación	HA-25/B/40/IIIA
Hormigón solera	HA-25/B/40/IIIA
Hormigón de limpieza	H-10
Cemento CEM-I	A/C 0.50 árido calizo de machaqueo
TIPO DE CONTROL	
Ejecución	Normal
Hormigón	Estadístico
Acero	Normal
Tolerancias	Anejo 10, EHE
SEGURIDAD	
Coef. mayoración cargas libres	1.60
Coef. mayoración cargas fijas	1.50
Coef. minoración hormigón	1.50
Coef. minoración acero	1.15

Para evitar el doblado de pilares se establecerán juntas de dilatación con el sistema Goujon-Cret en la posición especificada en los planos. Este tipo de conector se utiliza para juntas de dilatación entre dos elementos de hormigón, por lo que se ha procedido al macizado y armado de las zonas adyacentes.

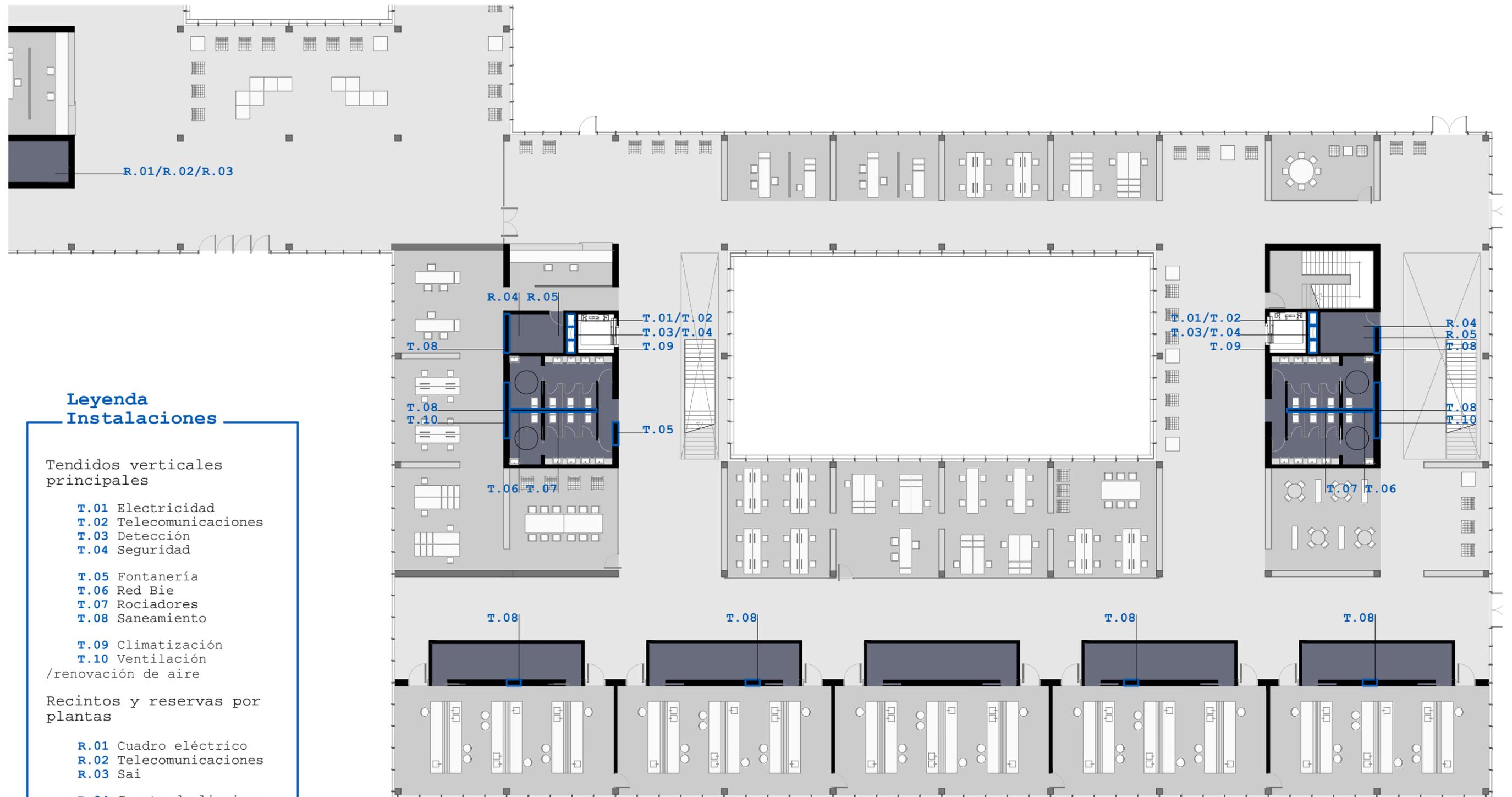
Se realizarán muros de hormigón armado en la zona de hangares mediante encofrado de tableros de madera para un acabado entablillado visto. El resto de superficies de hormigón serán revestidas por pavimento interior de suelo técnico a base de baldosas porcelánicas registrables y pavimento exterior de baldosas prefabricadas de hormigón. La parte inferior irá revestida de falsos techos. Y todos los cantos irán recubiertos de chapa metálica como acabado final.



**ESTIMACIÓN DE CARGAS (FORJADOS TIPO)**

Forjado reticular de nervios "in situ" con casetones aligerantes de poliestireno	4,60 KN/m <sup>2</sup>
Espesor base del nervio: 10cm	
Falso techo	0,20 KN/m <sup>2</sup>
Instalaciones colgadas	0,25 KN/m <sup>2</sup>
Aislamiento (lana de roca)	0,10 KN/m <sup>2</sup>
Solado (placas de piedra, grueso <15 cm)	1,50 KN/m <sup>2</sup>
Tabiquería	1,00 KN/m <sup>2</sup>
<b>Total cargas permanentes</b>	<b>7,65 KN/m<sup>2</sup></b>
Sobrecarga de uso	2,00 KN/m <sup>2</sup>

■	pilar de hormigón armado
▬	muro de hormigón armado
▬	zuncho de borde
■	casetón de poliestireno expandido
■	zapata de hormigón armado
v1	riostra de atado perimetral
v2	riostra de atado
▬	muro de ladrillo sobre zapata corrida



### Leyenda Instalaciones

#### Tendidos verticales principales

- T.01 Electricidad
- T.02 Telecomunicaciones
- T.03 Detección
- T.04 Seguridad

- T.05 Fontanería
- T.06 Red Bie
- T.07 Rociadores
- T.08 Saneamiento

- T.09 Climatización
- T.10 Ventilación

/renovación de aire

#### Recintos y reservas por plantas

- R.01 Cuadro eléctrico
- R.02 Telecomunicaciones
- R.03 Sai

- R.04 Cuarto de limpieza
- R.05 Maquinaria de climatización

#### Recintos generales

- Centro de transformacion (cubierta)
- Grupo electrogeno (cubierta)
- Grupo de incendios-aljibe (enterrado)

PLANTA GENERAL INSTALACIONES (escala 1/250)



## 4. ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

### 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

#### 4.3.1 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

Este apartado tiene por objeto definir la instalación de electricidad, de los mecanismos que la accionen y de las redes y circuitos necesarios para el uso eléctrico del edificio. En este momento determinaremos que que partimos de la necesidad de diseñar una instalación de electricidad adecuada a los espacios habitables del edificio que la necesiten, con el objetivo de garantizar la llegada de la corriente eléctrica a los usuarios del edificio, el uso de la misma de una manera adecuada y racional, su utilización a lo largo del día y en sus horas punta y el correcto dimensionado de sus secciones.

El suministro eléctrico en baja tensión se prevé obtener por medio de un centro de transformación situado en el patio entre el volumen de laboratorios y el de hangares. De dicho centro de transformación saldrán las líneas de baja tensión, hacia el cuadro general de baja tensión, situado en el cuarto de servicio de la recepción.

La instalación eléctrica contará con un suministro de reserva, de acuerdo con la ITC BT-28 del REBT, mediante un grupo electrógeno situado en cubierta que dará servicio a una parte de la carga.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

##### Reglamento y disposiciones oficiales. Normas generales

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, BOE 224 (18 de septiembre de 2002)

Reglamento Electrotécnico para baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, BOE 224 (18 de septiembre de 2002).

Normas Tecnológicas de la Edificación LEB/1.977, y de Puesta a Tierra. Regulación de Medidas de Aislamiento de las Instalaciones.

Normas Particulares y de Normalización de la empresa suministradora.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Aprobado en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Aprobado en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de Diciembre de 2000).

NTE-IEP. Norma tecnológica del 24-03-73, para Instalaciones Eléctricas de Puesta a Tierra.

Normas UNE y recomendaciones UNESA.

Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.

Ordenanzas municipales del ayuntamiento

#### Clasificación del edificio

De acuerdo con la ITC BT-28, se trata de un edificio de pública concurrencia, al tratarse de un edificio administrativo, por lo que la instalación se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de esta instrucción.

#### Consideraciones

Se establecerá una puesta a tierra con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, pueda presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone la aparición de diferencias de potencial peligrosas por avería en los materiales eléctricos utilizados.

#### INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

##### Instalación de televisión

El edificio estará dotado de tomas de televisión y FM, en aquellos recintos interiores en los que sea necesario, por ejemplo en la cafetería, aulas, sala de conferencias, sala de exposiciones, administración y el punto de información y control. También deberemos tener muy en cuenta las conducciones eléctricas, las conducciones de fontanería, las de telefonía, saneamiento, debiendo quedar la canalización de distribución a una distancia mínima de 30 cm de las primeras y al menos a 5 cm de las restantes.

Con la finalidad de la canalización de distribución de las señales de video y FM en los distintos recintos en que dicha toma se requiera, se situará la antena en la cubierta del núcleo de servicios central.

##### Instalación de megafonía

La central la situaremos en el punto de control y recepción del edificio. Esta instalación se ha pensado para instalar los altavoces en la parte interior del edificio, empotrados en el falso techo, y se tendrá en cuenta para su cálculo el nivel de sonorización y las características de absorción de los recintos.

##### Instalación de alarma

La instalación de alarma se compondrá de unas alarmas antirrobo y anti-intrusión, que cubrirán, accesos, zonas de paso y áreas del ITC con objetos de valor (administración, sala audiovisual, zonas de ordenadores, salón de conferencias). Todos esos recintos estarán controlados por una unidad central de alarmas.

##### Instalación de telefonía

La instalación de telefonía de nuestro edificio, debe tener una serie de características técnicas que deberemos instalar, y que vienen especificadas por el Reglamento Regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios.

#### INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

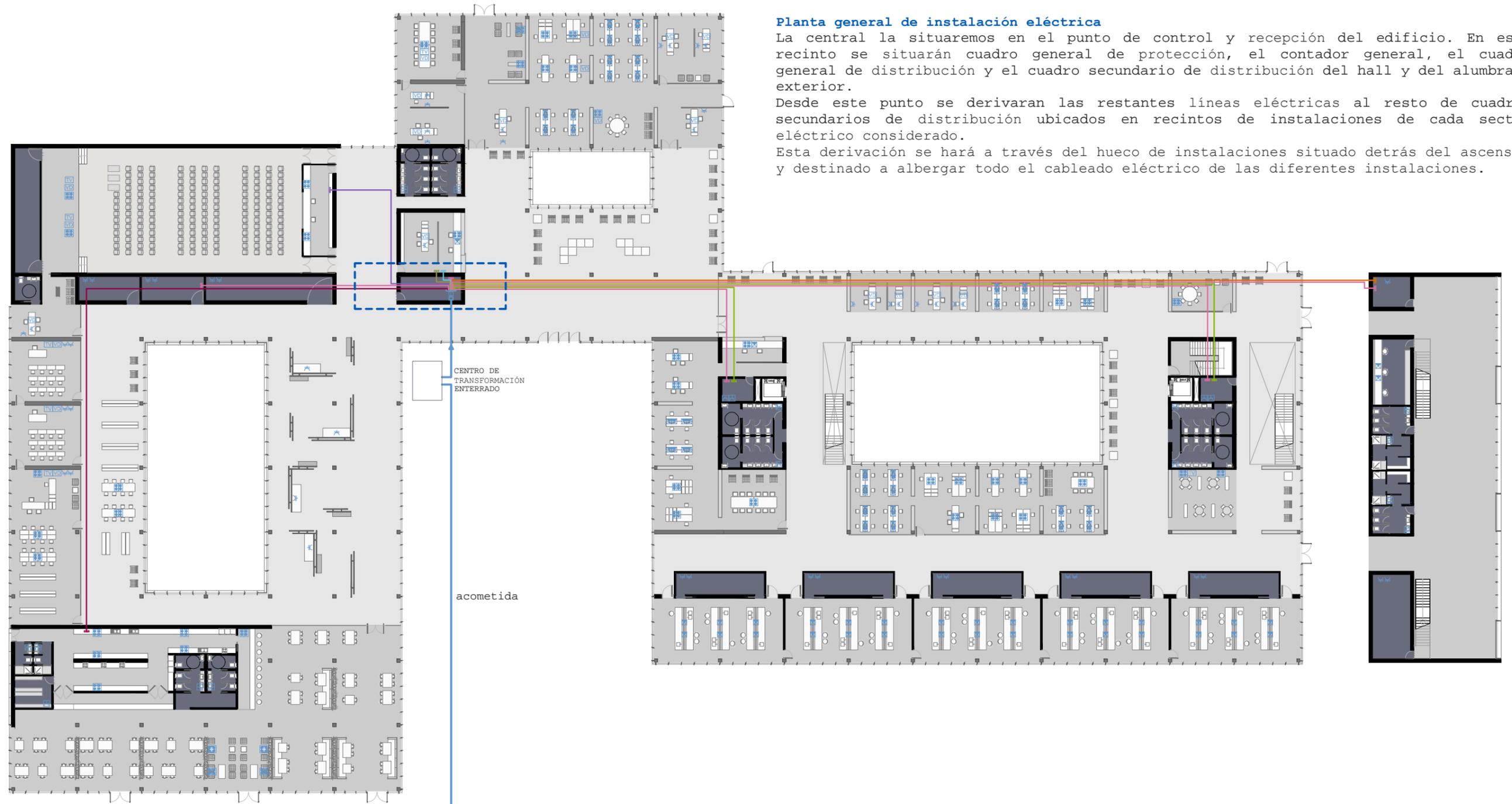
Estamos en un edificio abierto y de espacios continuos y fluidos, y la iluminación tendrá que adaptarse a esta condición. Como regla general, dispondremos downlights empotrados en el falso techo por todo el espacio diáfano, de esta forma, la iluminación nos ayudará a ver ese espacio como uno sólo.

Las zonas de trabajo u ordenadores, contarán además con perfiles lineales situados encima de cada mesa para reforzar la iluminación ambiente de los downlights y poder cumplir los mínimos establecidos. Podemos destacar como espacios singulares a iluminar dos zonas: la sala de exposiciones y los hangares.

La sala de exposiciones contará, además de la iluminación base de espacios continuos, con un sistema de cables electrificados, con luminarias móviles a través de dichos cables, para poder adaptarse a las distintas ubicaciones de las obras de arte. Los hangares se iluminan mediante campanas con lámparas de descarga de alta presión, eficientes y con aire industrial.

Requisitos mínimos de iluminación (medios) recogidos en el Código Técnico:

Zona de estar	Em = 200 lux
Hall de entrada y pasillos	Em = 100 lux
Zona de oficinas abiertas	Em = 500 lux
Zona de trabajo en taller	Em = 500 lux

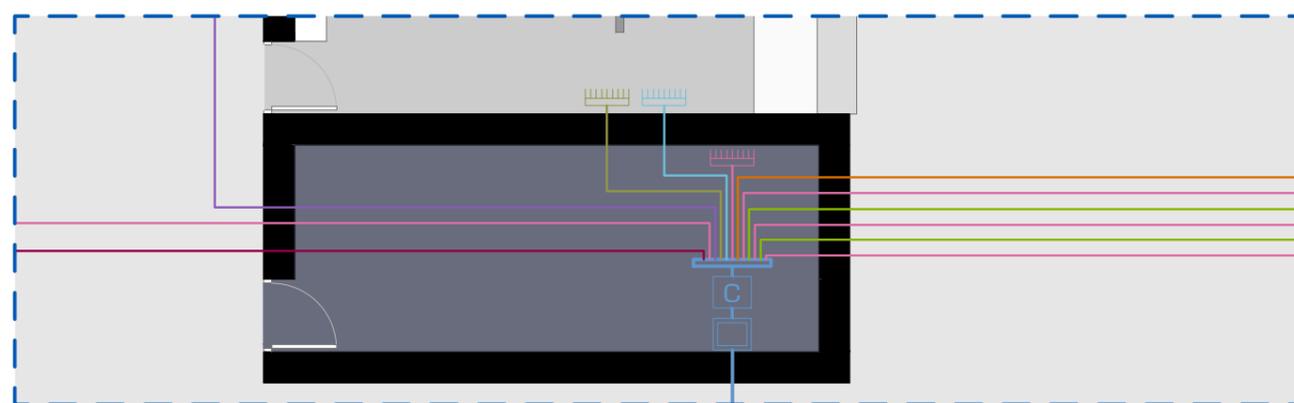


### Planta general de instalación eléctrica

La central la situaremos en el punto de control y recepción del edificio. En este recinto se situarán cuadro general de protección, el contador general, el cuadro general de distribución y el cuadro secundario de distribución del hall y del alumbrado exterior.

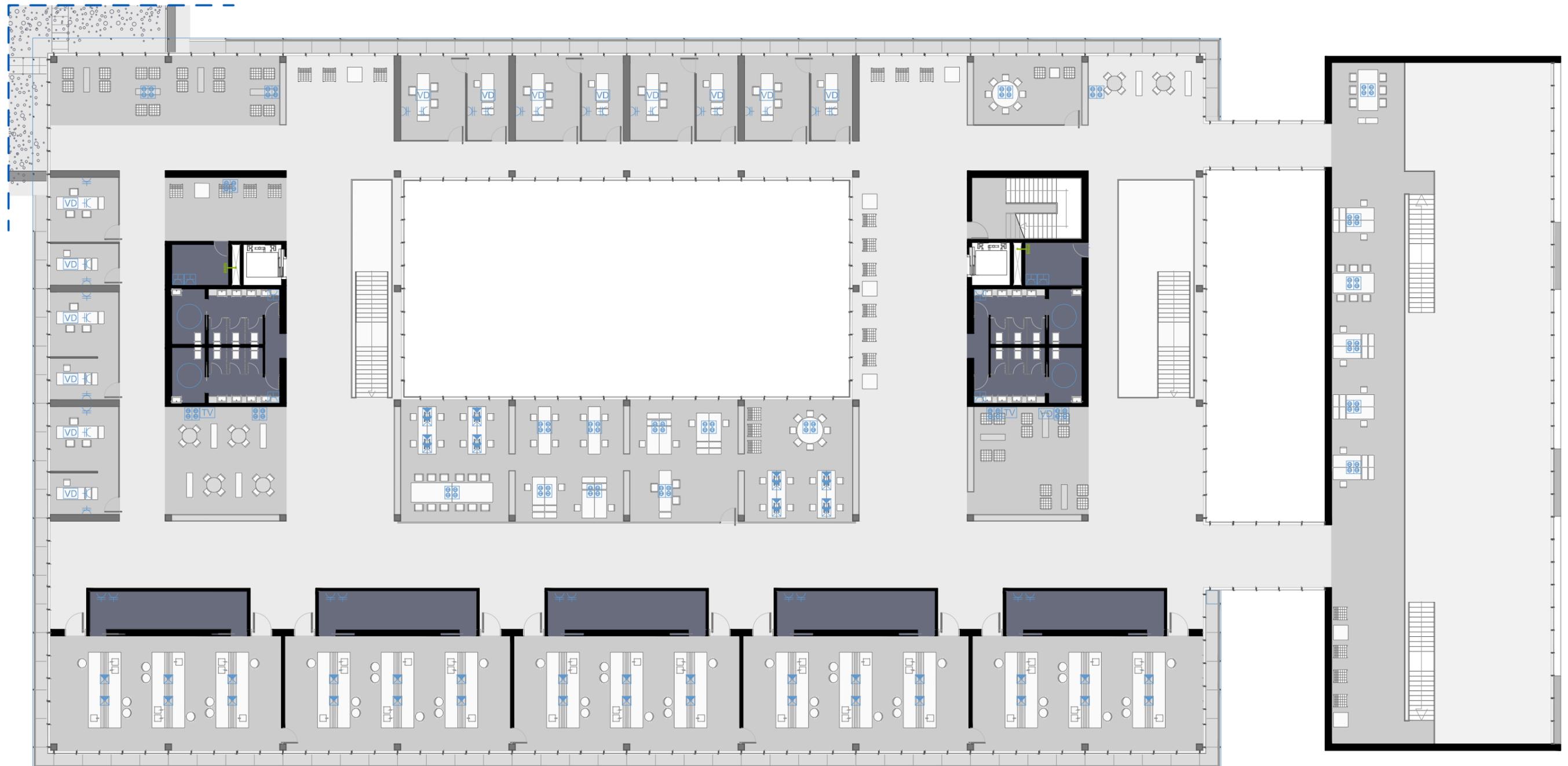
Desde este punto se derivaran las restantes líneas eléctricas al resto de cuadros secundarios de distribución ubicados en recintos de instalaciones de cada sector eléctrico considerado.

Esta derivación se hará a través del hueco de instalaciones situado detrás del ascensor y destinado a albergar todo el cableado eléctrico de las diferentes instalaciones.



### LEYENDA ELECTRICIDAD

	2 conjuntos de dos tomas de corriente de 10/16a de jung		Centro general de protección
	conjunto modular con 4 enchufes de 2x16a+tt y 2 tomas tipo rj45 (para voz y/o datos)		Cuadro general de distribución
	base enchufe sencilla de 2x25a+tt		Cuadro secundario de distribución
	base enchufe schuko estanca de 2x25a+tt		línea eléctrica de hangar planta baja
	toma de antena de televisión		línea eléctrica de auditorio
	2 tomas tipo rj45 (para voz y/o datos)		línea eléctrica de restaurante
	canalización enterrada de 6 tubos de Ø200 para las líneas generales de alimentación		línea eléctrica de hall
	contador general		línea eléctrica de alumbrado exterior
			líneas eléctricas de aire acondicionado
			líneas eléctricas de plantas superiores



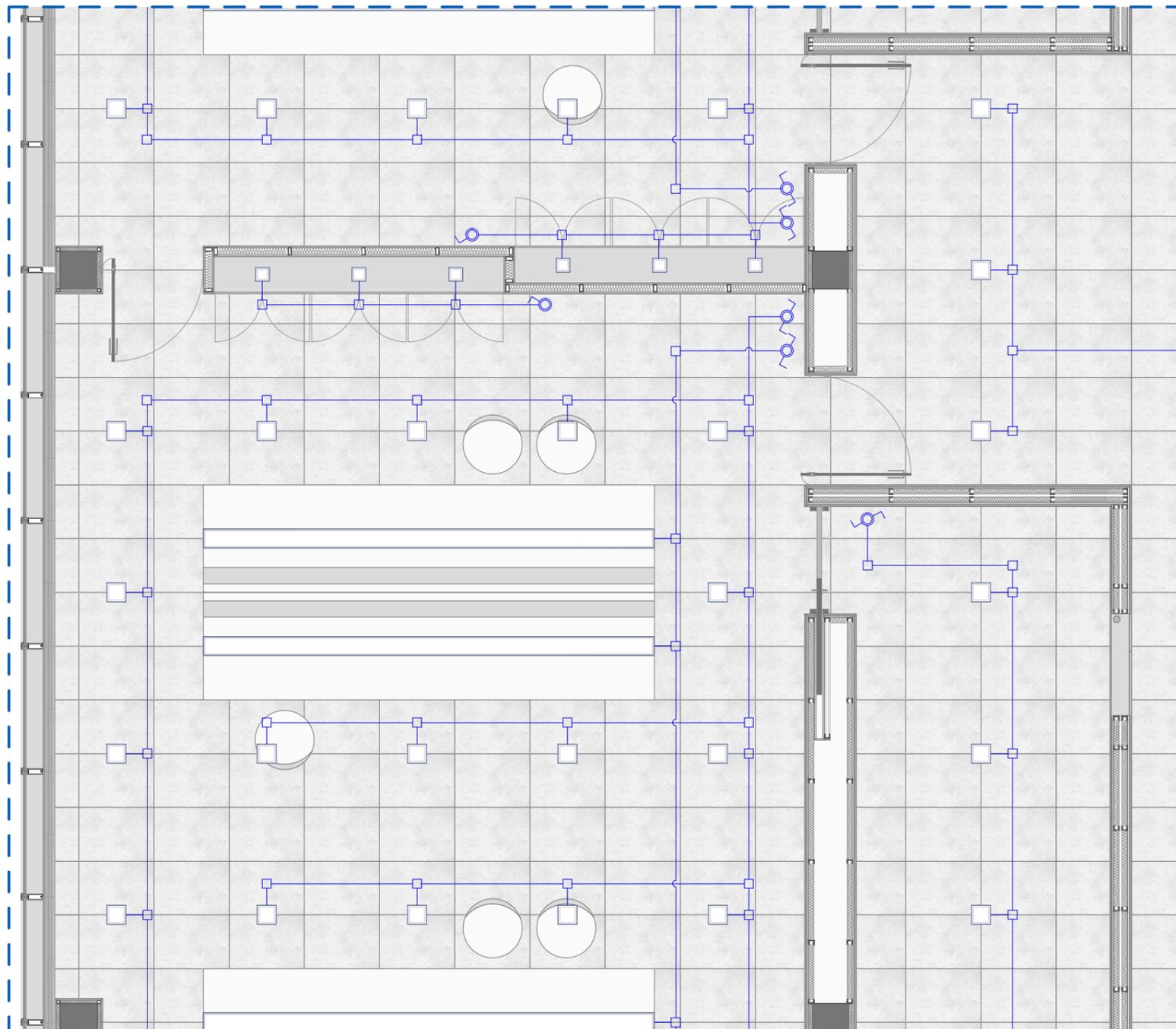
## LEYENDA ELECTRICIDAD

	2 conjuntos de dos tomas de corriente de 10/16a de jung		Centro general de protección
	conjunto modular con 4 enchufes de 2x16a+tt y 2 tomas tipo rj45 (para voz y/o datos)		Cuadro general de distribución
	base enchufe sencilla de 2x25a+tt		Cuadro secundario de distribución
	base enchufe schuko estanca de 2x25a+tt		líneas eléctricas de plantas superiores
	toma de antena de televisión		
	2 tomas tipo rj45 (para voz y/o datos)		
	canalización enterrada de 6 tubos de Ø200 para las líneas generales de alimentación		
	contador general		



## LEYENDA ELECTRICIDAD

	2 conjuntos de dos tomas de corriente de 10/16a de jung		Centro general de protección
	conjunto modular con 4 enchufes de 2x16a+tt y 2 tomas tipo rj45 (para voz y/o datos)		Cuadro general de distribución
	base enchufe sencilla de 2x25a+tt		Cuadro secundario de distribución
	base enchufe schuko estanca de 2x25a+tt		líneas eléctrica viviendas planta baja
	toma de antena de televisión		líneas eléctrica a viviendas plantas superiores
	2 tomas tipo rj45 (para voz y/o datos)		
	canalización enterrada de 6 tubos de Ø200 para las líneas generales de alimentación		
	contador general		



#### Descripción de luminarias

##### Minidownlight "ARKOSLIGHT", modelo "Básic"

Empotrable redondo y orientable, con lámpara HI-SPOT ES 50, máx. 50W, a 230V.  $\varnothing$  88mm. Principalmente lo encontramos en zonas puntuales reforzando la iluminación existente.

##### Downlight "ARKOS LIGHT", modelo "Arkitect"

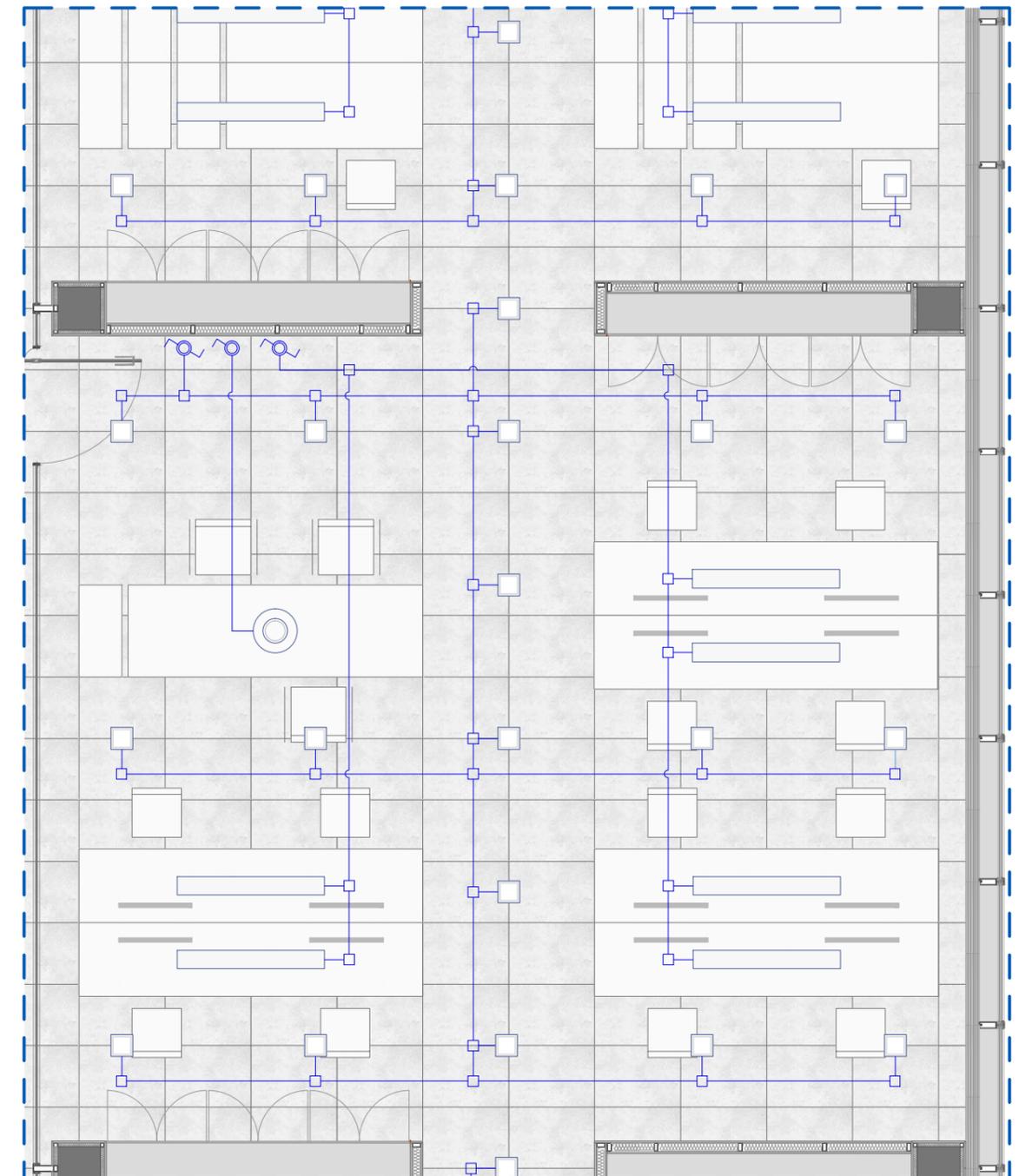
Downlight para empotrar en techo, con lámparas de bajo consumo TC-L 2x26W, 230V.  $\varnothing$  228mm. Fabricados en inyección, aportan homogeneidad y confort visual al proyecto. Los downlights los emplearemos como iluminación ambiente en estancias y en zonas de comunicación y espacios servidores principalmente.

##### Luminaria suspendida "ARKOSLIGHT", "profile 140"

Perfil fabricado en extrusión de aluminio con posibilidad de que sea empotrado, suspendido o de superficie. Los hay de diversas medidas. Lámpara fluorescente T5. Los perfiles lineales están presentes en las zonas de trabajo y básicamente en cualquier sitio donde se necesite reforzar la iluminación general a base de downlights.

##### Luminaria suspendida modelo Tray 75 de Iguzzini

Serie de luminarias suspendidas con emisión difusa. Difusor cilíndrico de hoja de policarbonato satinados. Difusor antideslumbramiento inferior en acrílico termoformado con acabado prismático. Estructura de acero laminado estampado y pintado. Se sitúan en las zonas de trabajo de despachos.



#### LEYENDA ELECTRICIDAD

	Luminaria "Arkos Light" lineal suspendida
	Luminaria "Arkos Light" lineal suspendida
	Luminaria "Arkos Light" downlight
	Luminaria "Arkos Light" mini-downlight embebida en parte inferior de armario
	Luminaria suspendida modelo Tray 75 de Iguzzini
	Interruptor
	Conmutador
	Cajas de empalme

#### 4.3.2 Climatización y Renovación de aire

La instalación de climatización tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad del aire dentro de los límites aplicables en cada caso. El diseño de la instalación debe cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

El sistema de climatización elegido es un sistema de climatización centralizado, del tipo aire-aire donde el volumen de aire es variable. El sistema estará dividido en distintos sectores pudiéndose adaptar más las necesidades de climatización a las necesidades reales de los usuarios de cada espacio, siendo mucho más ajustable. El sistema es de la empresa Carrier.

#### COMPONENTES DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

##### Equipos de producción de frío y de calor

Son del modelo 39 GE, que cubre caudales de 1000 a 80000 m<sup>3</sup>/h. Sus características básicas es que es un sistema modular flexible, que nos permite aprovechar el espacio de la instalación al máximo. Están aisladas con 45 mm de aislamiento térmico acústico, lo que permite que a pesar de su colocación en el exterior del edificio no produzcan ruido, más allá del un nivel de 35 dB (igual al de una conversación entre personas). La construcción de los equipos es sobre bastidor de perfiles de aluminio extruido con contacto por elementos antivibración, lo que impide la transmisión de la vibración de ésta al resto del edificio.

Los paneles son prelacados exteriormente de mantenimiento sencillo. Los componentes estándar son intercambiables y el acceso a los mismos se facilita mediante paneles fácilmente desmontables y puertas de acceso.

El intercambio térmico se produce a través de refrigerantes. Pudiendo actuar para necesidades de frío y calor. **Se tendrán doce equipos de producción frío/calor diferenciados:**

- 6 Equipos en la cubierta del volumen Norte. Controlan la zona norte y la este de cada planta.
- 6 Equipos en la cubierta del volumen Sur. Controlan la zona sur y este de cada planta.

##### Climatizadores y sectorización

En cada una de las plantas, se situarán los climatizadores, colocados en los falsos techos registrables. Además como se puede observar en las plantas de climatización todos los climatizadores se encuentran en falsos techos de cuartos de servicio, lo que permite que ante reparaciones o revisiones no se moleste a los usuarios. La climatización se ha sectorizado por plantas y orientaciones de la siguiente manera:

Circuito P1: Cafetería

Circuito P2: Aulas-biblioteca

Circuito P3: Sala de conferencias

Circuito P4: Administración

Circuito P5: Ala este laboratorios PB

Circuito P6: Ala oeste laboratorios PB

Circuito P7: Ala oeste oficinas PB

Circuito P8: Ala oeste oficinas P1

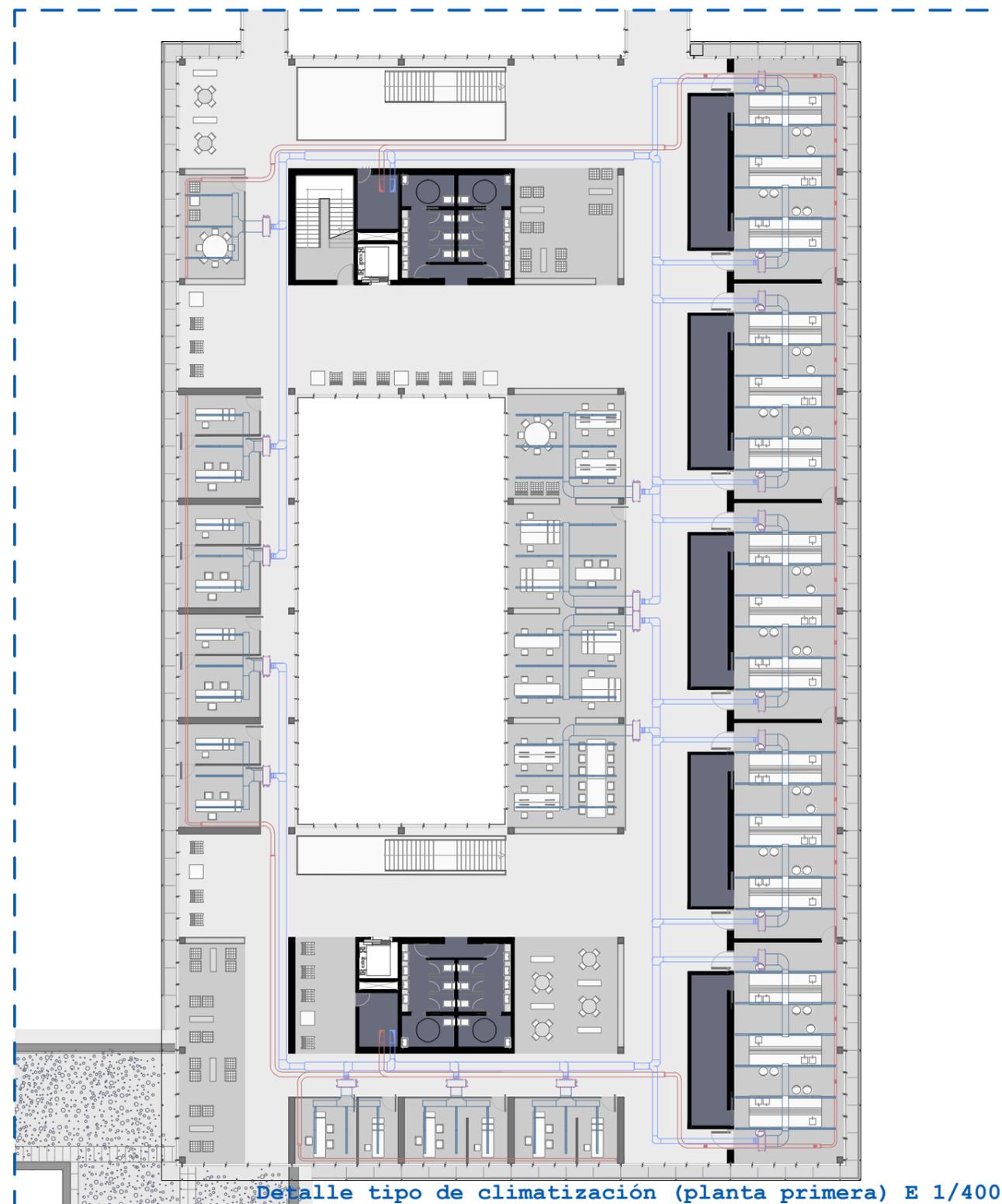
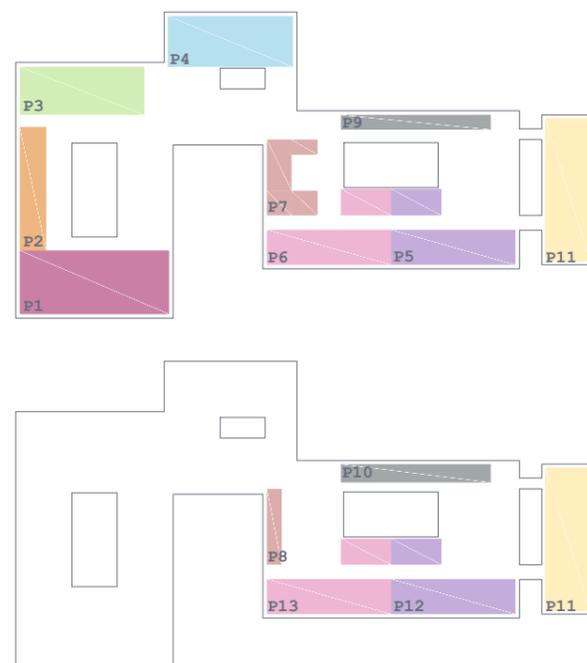
Circuito P9: Ala norte oficinas PB

Circuito P10: Ala norte oficinas P1

Circuito P11: Hangar

Circuito P12: Ala este laboratorios P1

Circuito P13: Ala oeste laboratorios P1



#### LEYENDA CLIMATIZACIÓN

	Conducto de impulsión. Fibra de vidrio		Unidad interior de climatización
	Conducto de retorno. Fibra de vidrio		Compuerta regulación VRM-R
	Conducto de aporte. Fibra de vidrio		Difusor lineal L=1500mm.

Esta sectorización se produce por varias razones que se pueden resumir en 2 ideas:

1. Aprovechamiento económico/energético de la instalación
2. Sectorización respecto orientación

Se trata de que los sectores se dividan y acondicionen acomodándose no solo a las áreas funcionales, sino aun con mas exactitud a las zonas por orientación. Según el momento del día y la estación cada zona del edificio según su orientación recibirá una radiación solar y por tanto poseerá una T<sup>a</sup>; necesitando una T<sup>a</sup> de climatización diferente de otras zonas con otra orientación en ese momento del día.

Es decir el interés es sectorizar teniendo en cuenta las distintas áreas funcionales, pero sin olvidar las distintas orientaciones y por tanto distintos aportes de calor que poseerá del exterior cada zona. La búsqueda de un equilibrio entre ambas ideas y el aprovechamiento energético marca nuestra sectorización.

#### CONDUCTOS

Toda la distribución de aire, la realizamos mediante una red de conductos de fibra de vidrio, que irá recubierto en su cara exterior de papel de aluminio, y en su cara interior de lona, con atenuación acústica. De esta forma evitaremos que exista una propagación de algún tipo de ruido a través de la red de conductos.

#### LOS DIFUSORES

En los conductos de ida se disponen difusores Moduboot. Estos difusores son lineales y permiten una difusión del aire paralela al falso techo durante un metro y medio desde el difusor, evitando sensaciones de incomodidad, ante distintas sensaciones térmicas por una mala distribución del aire. Por otra parte son elementos de climatización que por su diseños son silenciosos y a pesar de que pueden funcionar como ida y retorno en un mismo difusor, hemos elegido la opción de situar difusores de ida y difusores de retorno. Sus conductos serán fácilmente registrables por el falso techo para así tener la posibilidad del mantenimiento posterior, llevarán el correspondiente aislante termoacústico interior para que se produzca poca pérdida de carga.

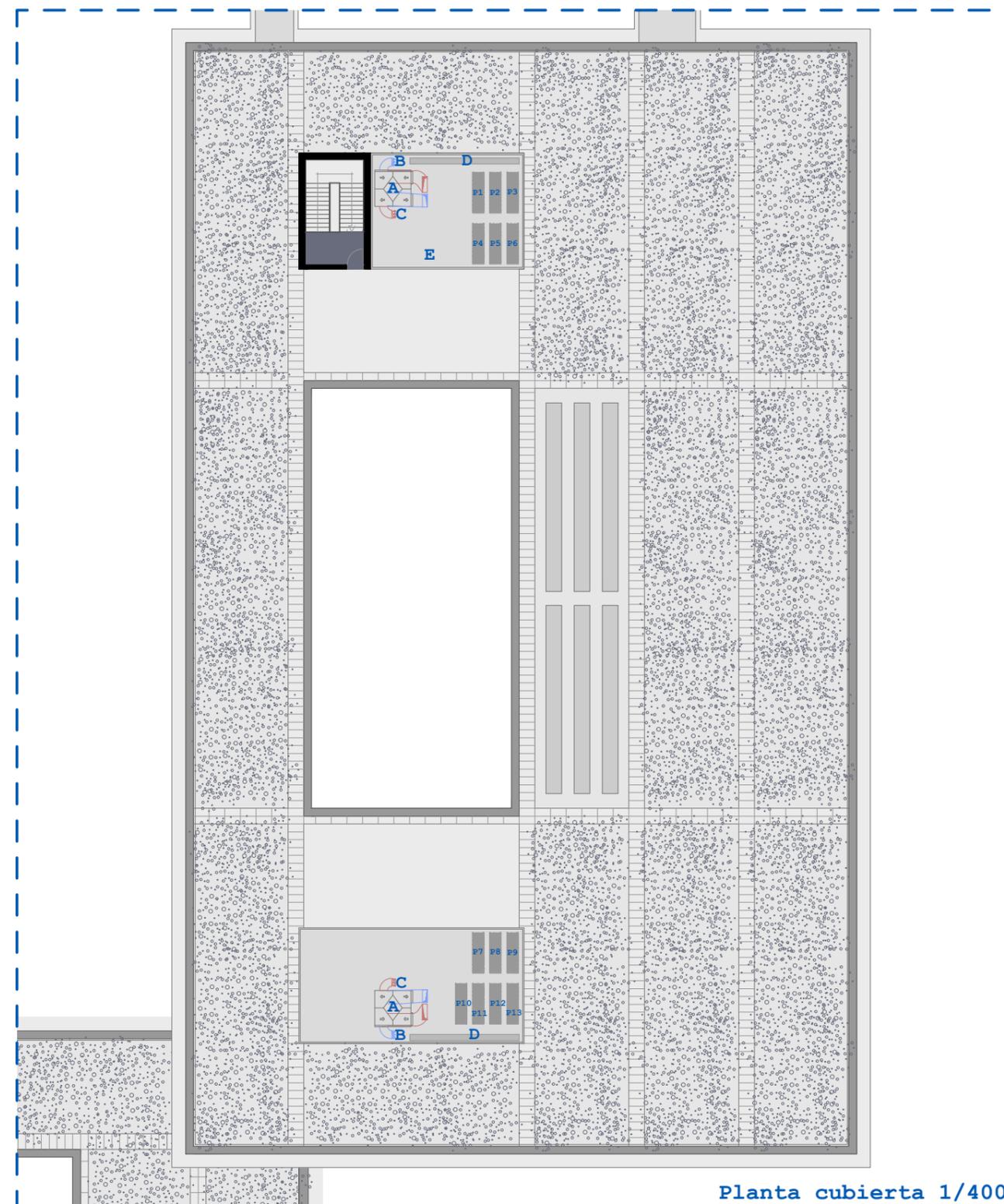
#### CONSIDERACIONES

Se colocarán en **cubierta** dos casetones de climatización para albergar la maquinaria necesaria. Se ubicarán en la zona de los núcleos de servicios, quedando de esa forma fácilmente conectados con los patinillos de paso de las instalaciones. Los casetones de climatización serán cajas de cobre o de zinc con ranuras horizontales al encontrarnos cerca de viviendas.

Por otra parte, en la **sala de conferencias** se llevará a cabo un tipo diferente de climatización. Se realizará la impulsión de aire acondicionado por debajo de los asientos, a razón de una salida por cada tres asientos, y el retorno se realizará por el techo. De esta forma se consigue un mayor confort térmico teniendo en cuenta la mayor altura de este espacio.

Las condiciones interiores de confort se establecen en 24°C de temperatura y 50% de humedad relativa en verano para las estancias interiores del edificio, y 22°C y 50% de humedad relativa en invierno. Basándose en ello, se diseña la instalación para asegurar que se superan las condiciones más desfavorables posibles tanto en verano como en invierno.

Por último señalar que se ha dotado a este proyecto de la dotación necesaria respecto de las excesivas ganancias de calor en invierno, más baratas de compensar a través de la calefacción. En el diseño del edificio se plantean por tanto soluciones arquitectónicas basadas en los conceptos tradicionales y bioclimáticos como la orientación, el control de la exposición solar y la disposición de elementos en fachada que permiten un adecuado control térmico.

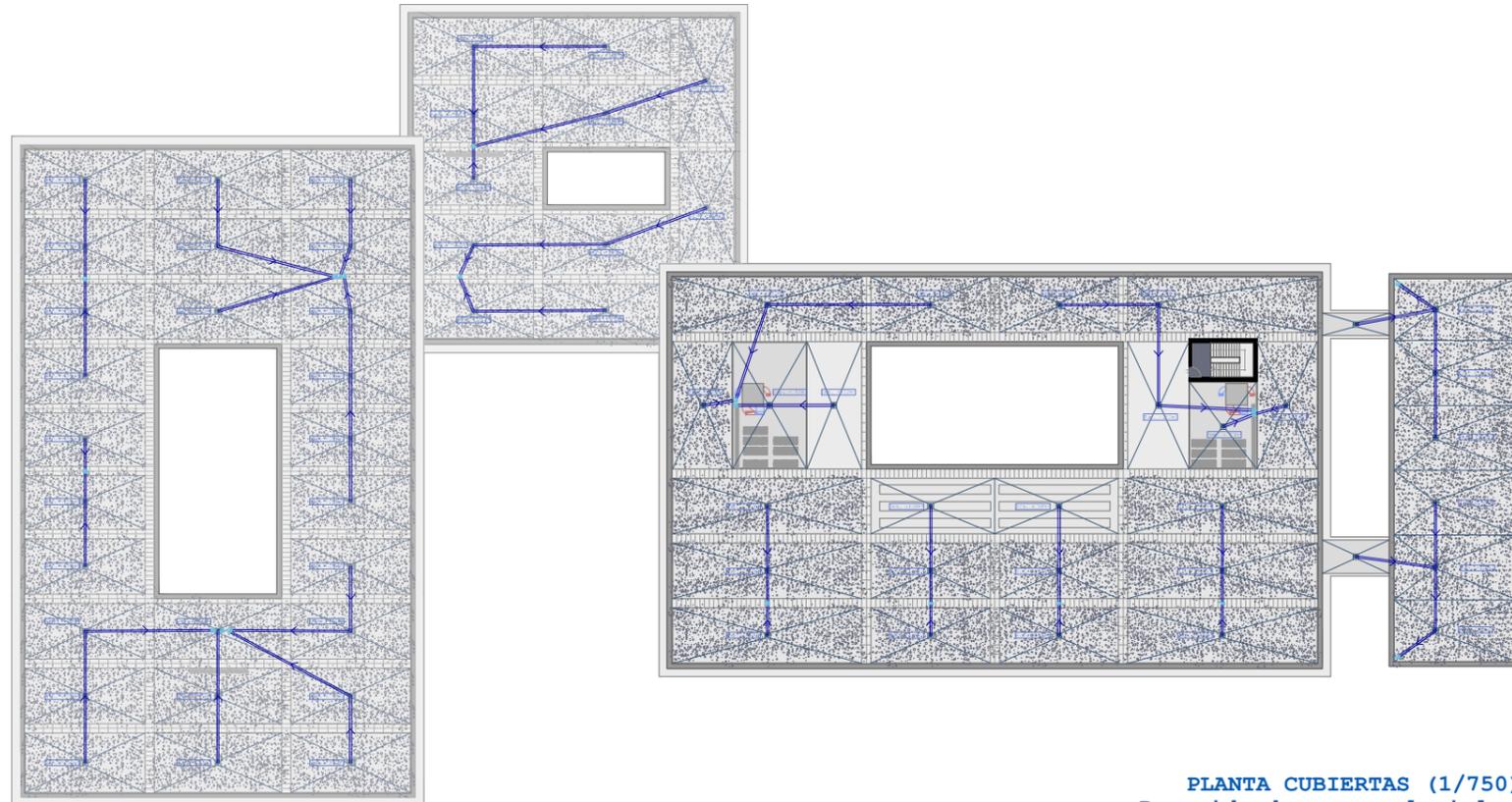


Planta cubierta 1/400

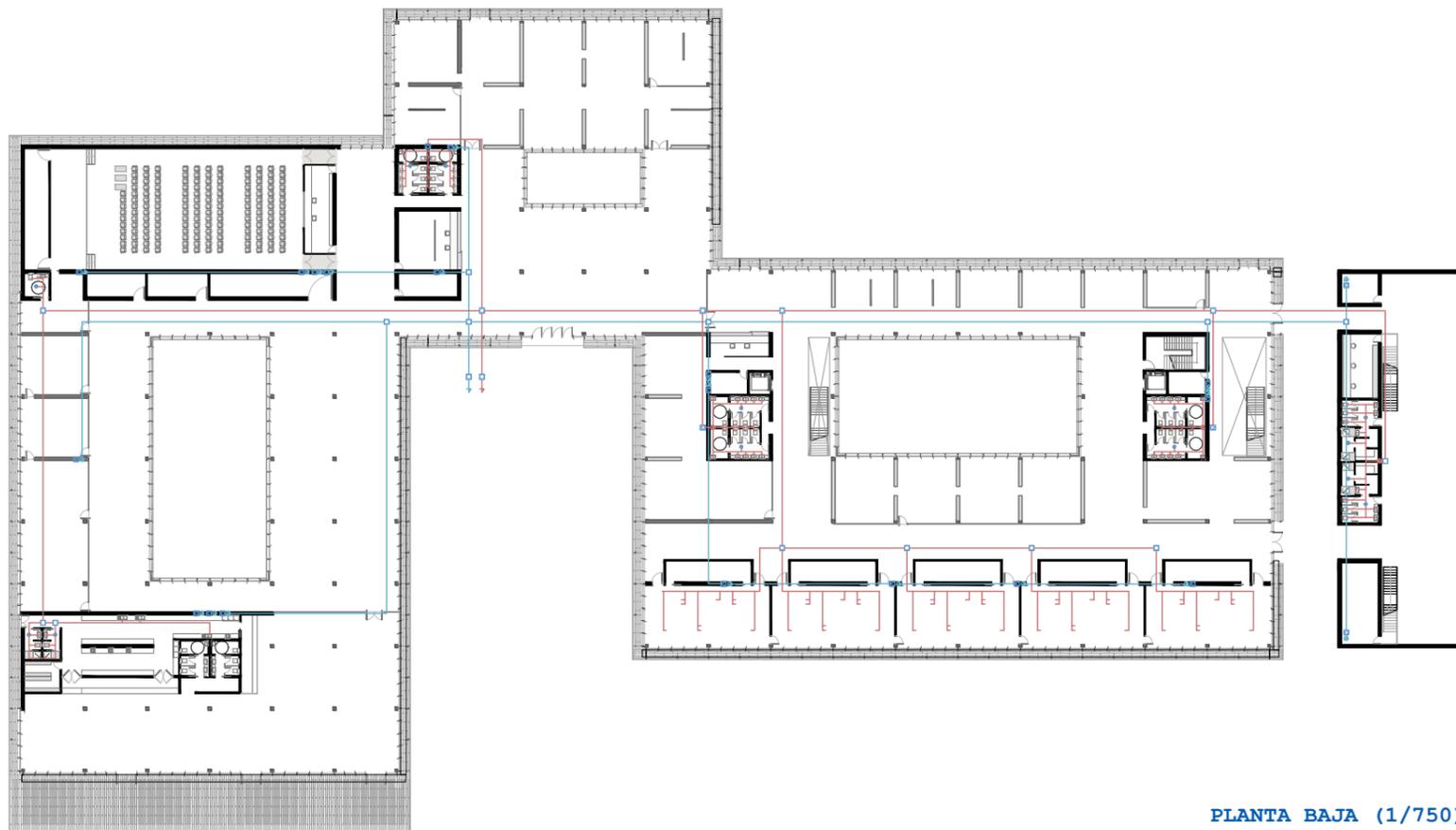
#### LEYENDA CLIMATIZACIÓN

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| A Recuperador entálpico   | D Espacio previsto para shunts de servicios |
| B Toma aire exterior      | E Espacio previsto para grupo electrógeno   |
| C Toma de aire extracción |   |





PLANTA CUBIERTAS (1/750)  
Recogida de aguas pluviales

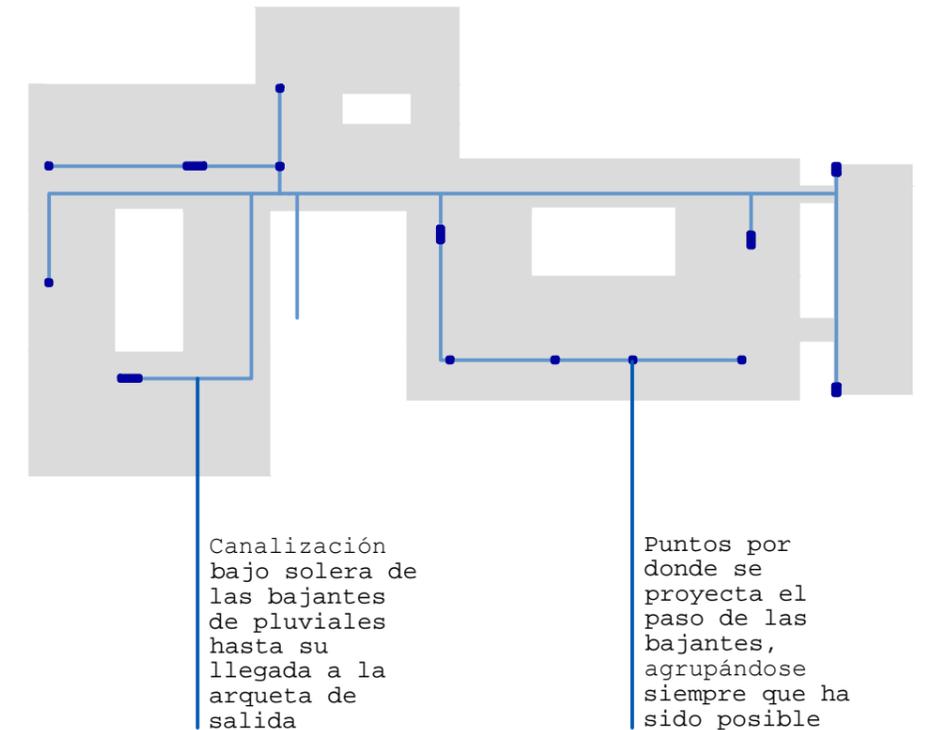


PLANTA BAJA (1/750)  
Canalizaciones de saneamiento bajo solera

Para el paso de las bajantes se utilizan principalmente los núcleos húmedos, puesto que se proyectan con reservas de espacio para este cometido. Cuando por proximidad no es factible usar las bajantes de dichos núcleos, se pasan estas por otros cerramientos del edificio que cumplan las condiciones métricas suficientes.

A la hora de proyectar la recogida de pluviales de la cubierta se ha tenido en cuenta agrupar al máximo las bajantes para su fácil mantenimiento.

Las bajantes de aguas fecales se sitúan en el hueco que hay entre inodoros en los núcleos. Estos huecos se utilizan para poner la cisterna de los inodoros suspendidos, así que se utiliza este espacio para recoger la salida de todos, así como las aguas provenientes de lavabos.



Canalización bajo solera de las bajantes de pluviales hasta su llegada a la arqueta de salida

Puntos por donde se proyecta el paso de las bajantes, agrupándose siempre que ha sido posible

#### LEYENDA SANEAMIENTO

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Bote sífónico pvc d=110mm colgado (5 entradas-1 salida) |  | Colector colgado aguas pluviales                  |
|  | Bajante de pvc pluviales                                |  | Colector en enchachado de solera de aguas fecales |
|  | Bajante de pvc residuales                               |  | Colector pluviales en enchachado de solera        |
|  | Arqueta de paso   |  |   |
|  | Arqueta a pie de bajante                                |  |   |

**INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La instalación de agua proyectada en el instituto tecnológico, constará de:

- Red de suministro de agua fría sanitaria.
- Red de suministro de agua caliente sanitaria.

Para ello, las prestaciones que se pretenden incorporar a la instalación de fontanería deben estar en consonancia con los requisitos exigidos por el CTE, debe ser dimensionada para el consumo establecido para el edificio y en general contar con los elementos registrables que permitan su mantenimiento y conservación. Las bases de cálculo deben partir de los consumos previstos en el edificio y de los caudales que el mismo genere, de las superficies y usos definidos para los cuartos húmedos existentes, de los aparatos sanitarios y de los puntos de acometida con la red de abastecimiento general cercana al solar.

La dividiremos en instalación de agua fría y agua caliente. La **instalación de agua fría** abastece a los aseos de las diferentes plantas, a la cocina de la parte pública del edificio (dentro de la cafetería), a los vestuarios y a los laboratorios

La **instalación de agua caliente** va a dar servicio tanto a la cafetería, como a los laboratorios situados en la parte técnica del edificio y a los vestuarios situados en los hangares.

**INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS**

La evacuación de los residuos sólidos y líquidos generados por el uso del edificio y las características de la instalación a colocar en el mismo serán definidas y comprobadas por el documento básico DB-HS-5.

La instalación de saneamiento tiene como objetivo la evacuación eficaz de las aguas pluviales y residuales generadas en el edificio y su vertido a la red de alcantarillado público.

Se proyecta un **sistema separativo de aguas**, constituido por una red para la evacuación de aguas residuales y otra para la evacuación de aguas pluviales. Por ello, el cálculo se deberá realizar de manera independiente.

El agua de lluvia es recogida con un 1,5 % de pendiente desde las cubiertas hasta las bajantes de desagüe siguiendo el esquema tal y como se indican en los planos. Las superficies de recogida de agua en cubierta, se han hecho coincidir con el módulo estructural.

**ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA RED DE EVACUACIÓN****Bajantes**

El material empleado para la red de bajantes será el tubo de PVC sanitario clase C para saneamiento colgado, con accesorios de unión encolados del mismo material.

El sistema de saneamiento del edificio será del tipo **bajantes separadas: residuales y pluviales**.

La **instalación de bajantes de aguas residuales solo dispondrá de un sistema de ventilación primaria** ya que el edificio no excede las siete plantas. Y estará formado por la prolongación de la propia bajante hasta la cubierta del edificio como se determina en el DB-HS5.

**Red horizontal colgada**

Los desagües desde los aparatos sanitarios hasta los colectores o bajantes se realizarán con tubo de PVC sanitario clase C, según norma UNE 53.114, con accesorios encolados del mismo material.

Los desplazamientos de los bajantes y la red horizontal de colectores colgados de saneamiento se realizará con tubería de PVC, según norma UNE 53.332, con accesorios del mismo material encolados. La pendiente de los colectores, será del 2% en todo su recorrido, para mejorar y facilitar la evacuación.

No obstante, la red de saneamiento se dimensionará teniendo en cuenta las pendientes de evacuación de forma que la velocidad del agua no sea inferior a 0,3 m/s (para evitar que se depositen materias en la canalización) y no superior a 6 m/s (evitando ruidos y la capacidad erosiva o agresiva del fluido a altas velocidades).

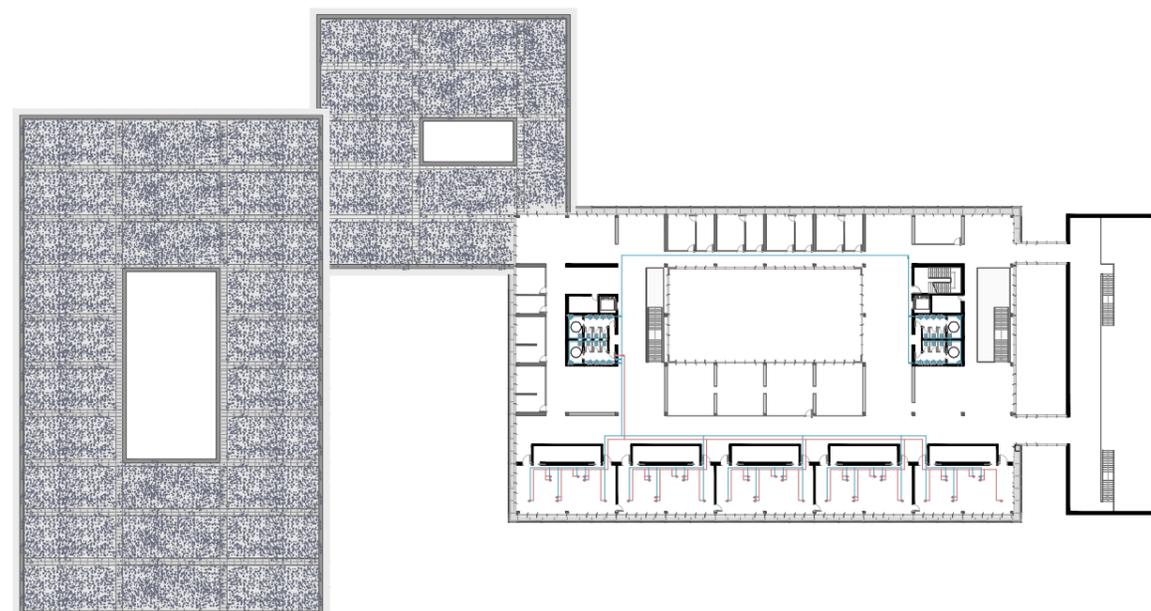
Todos los aparatos sanitarios dispondrán de sifón individual para evitar la transmisión de olores desde la red de saneamiento al interior de los locales. En las cubiertas planas se ha previsto instalar canalones corridos para la recogida de aguas.

**CANALIZACIONES DE DESAGÜE DE LOS APARATOS SANITARIOS**

Están formadas por tubos de PVC. Los tramos horizontales de las canalizaciones o tubos de desagüe tendrán una pendiente mínima del 2% y máxima del 10%. Los pasos a través del forjado se hacen con un contratubo de fibrocemento y con una holgura mínima de 10 mm. que se rellena con masilla plástica. El desagüe de los aparatos sanitarios se efectuará por el falso techo de la planta inferior hasta conectar al bajante.

**SIFONES**

El sifón o cierre hidráulico de los diferentes aparatos sanitarios será de PVC, y el fondo llevará un cierre roscado que constituye el elemento de registro. La altura de la columna de agua o del cierre hidráulico será, como mínimo, de 50 mm. El desagüe de lavabos y fregaderos se hará con sifón individual.



Planta Primera (escala 1/1000)  
abastecimiento de agua



Planta Baja (escala 1/1000)  
abastecimiento de agua

**Simbología Fontanería**

	Acometida a la red pública		Grifo A.F.
	Llave general		Grifo A.C.
	Contador		Hidromezclador
	Tubería A.F.		Montante A.F.
	Tubería A.C.S		Montante A.C.
	Llave de paso A.F		Caldera
	Llave de paso A.C.		

**SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR**

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio para cumplir las condiciones del mismo.

En este caso al ser uso Administrativo la superficie del mismo no podrá superar los 2500 m<sup>2</sup>, pudiéndose duplicar las mismas cuando los sectores estén protegidos con una instalación automática de extinción.

En este caso la superficie total del edificio es de 7855,06m<sup>2</sup>, dividida en 3 sectores de incendio.

**SECTORES DE INCENDIO**

Se han considerado tres sectores de incendio cumpliendo con las superficies máximas de sector

**Sector 1: cafetería** (pública concurrencia) 905,06 m<sup>2</sup>

**Sector 2: volumen central del edificio, planta primera (excepto la zona de hangares) y planta segunda.** 4960,7 m<sup>2</sup> por lo que será necesaria la protección del edificio a través de rociadores automáticos.

**Sector 3: parte destinada a los hangares.** 2000 m<sup>2</sup>

Dentro del mismo sector, se han colocado **locales de riesgo** debido a la actividad que se iba a realizar en los mismos.

- Los espacios relativos a almacenamiento y maquinaria se han considerado de bajo riesgo ya que su volumen va a ser inferior a 200 m<sup>3</sup>
- Los vestuarios son de bajo riesgo debido a que la superficie de los mismos no va a ser superior a 50 m<sup>2</sup>
- La cocina se ha considerado de bajo riesgo debido a la potencia instalada.

Las paredes que delimitan cada sector van a tener la resistencia propia del mismo, teniendo el uso público una resistencia EI-90, el uso administrativo EI-60, el destinado a los hangares EI-120 y el residencial EI-60.

Al ser la planta baja perteneciente a un tipo de edificio (pública concurrencia) y la parte superior relativa a otro (administrativo, los suelos y los techos, relativos a dichos sectores, tendrán que cumplir las condiciones relativos al tipo de sector al que corresponden.

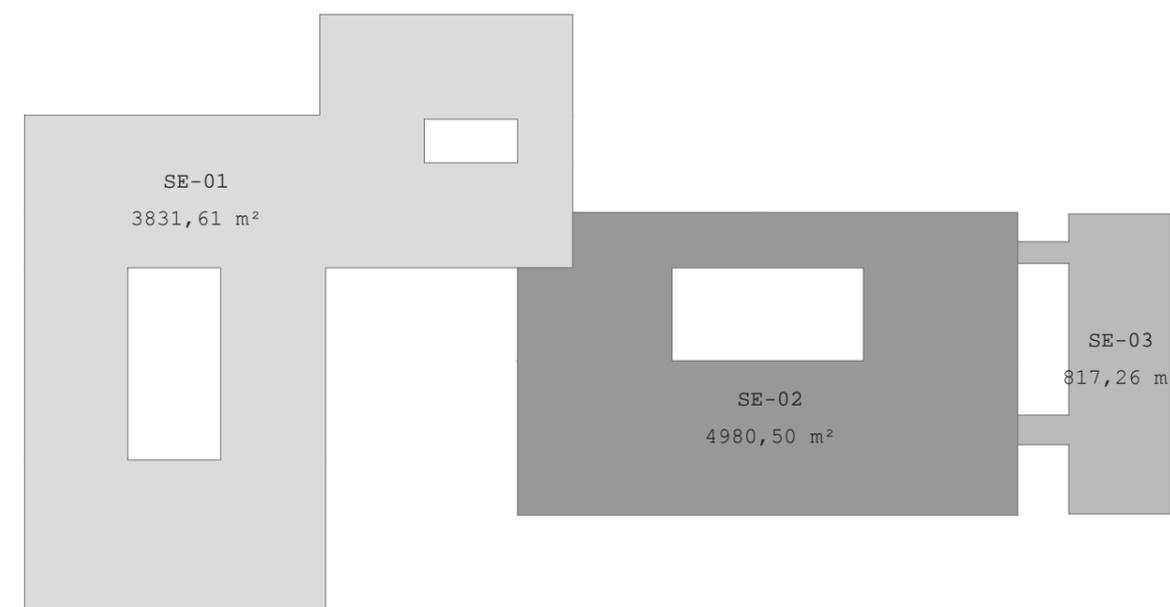
La resistencia que van a tener los elementos de riesgo especial, debido a que todos van a tener un riesgo bajo va a ser EI-90.

Para los pasillos, y escaleras protegidas, las clases de reacción al suelo que vamos a tener respecto a los techos y los suelos van a ser B-s1,d0 y CFL-s1 respectivamente.

**Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios**

La compartimentación que va a haber de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos como los patinillos, cámaras y falsos techos, solamente no existirá esta situación en los elementos compartimentados respecto de los primeros y con la misma resistencia al fuego.

Se debe mantener la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones.



#### 4.3.4 Protección contra incendios

##### CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SI

A continuación se van a detallar los diferentes criterios que se han seguido durante la elaboración del proyecto para el cumplimiento del documento básico relativo a la seguridad de incendios DB-SI, construyendo un edificio adecuado en el que el diseño de sus partes se ha tenido en cuenta dicha normativa básica.

##### OBJETO

Esta norma básica establece las condiciones que deben reunir los edificios para proteger a sus componentes frente a los riesgos originados por un incendio, para prevenir daños en los edificios o establecimientos próximos a aquél en el que se declare un incendio y para facilitar la intervención de los bomberos y de los equipos de rescate, teniendo en cuenta su seguridad. Esta norma básica no incluye entre sus hipótesis de riesgo la de un incendio de origen intencional.

Obra: Instituto Tecnológico de la Cerámica y edificio Residencial de Viviendas  
Localidad: Tavernes Blanques  
Provincia: Valencia

##### ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta Normativa de obligada aplicación a edificios de nueva planta.

El uso principal de este edificio va a ser de oficinas y laboratorios, debido a esto se va a definir como un edificio dedicado a uso Administrativo en su mayor parte (sector 2 y sector 3 de incendio), considerándose a la vez un espacio destinado a la Pública Concurrencia (sector 1), donde va a estar situada la cafetería.

En el código técnico se especifica que cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, este DB se debe aplicar a dicha parte, así como a los medios de evacuación que la sirvan y que conduzcan hasta el espacio exterior seguro, estén o no situados en ella.

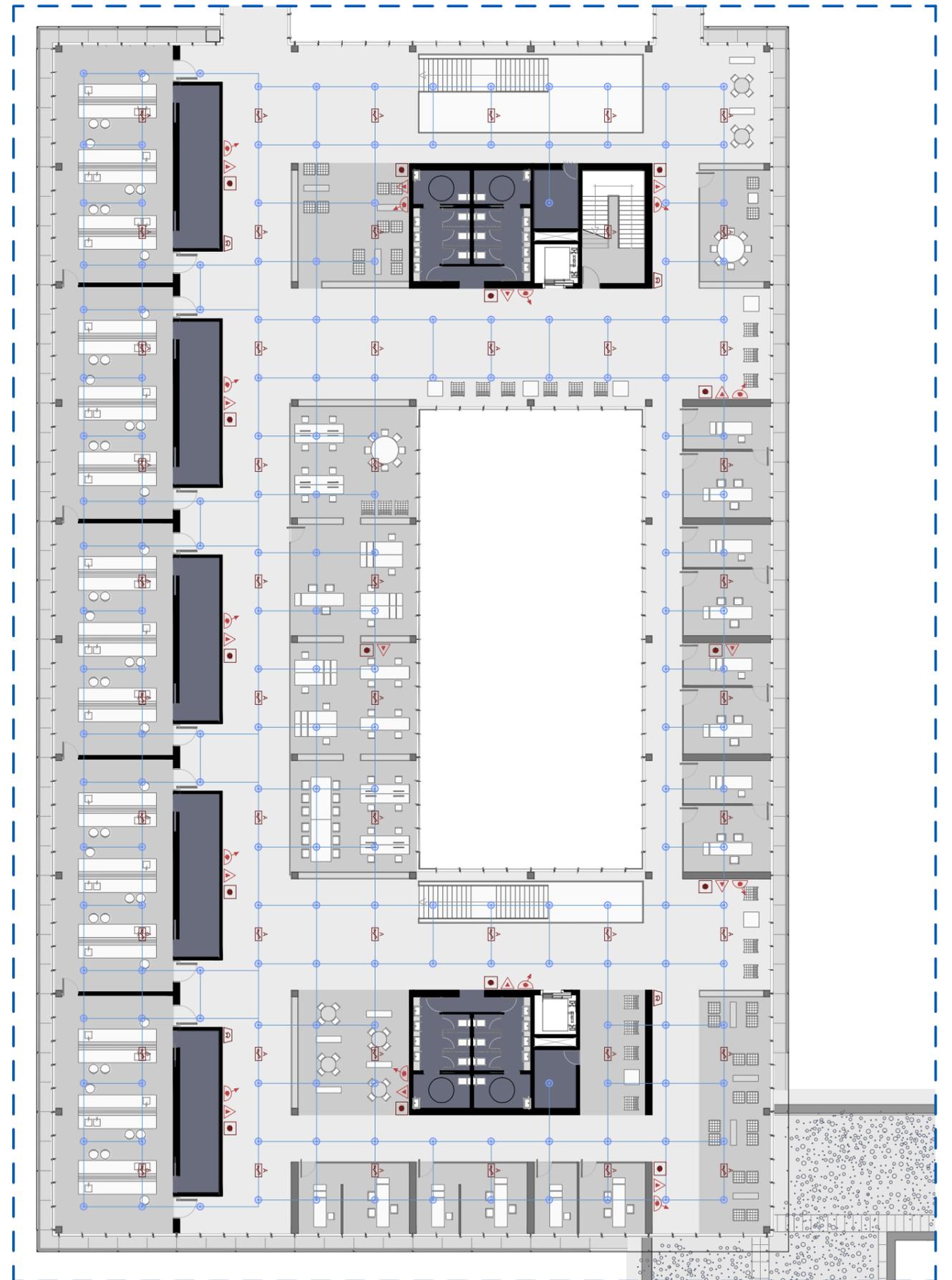
Debido a esto se aplicará la normativa relativa al mismo en el espacio destinado tanto a cafetería como en el núcleo administrativo, así como en el espacio destinado al auditorio y la sala de exposiciones.

##### LEYENDA DETECCIÓN

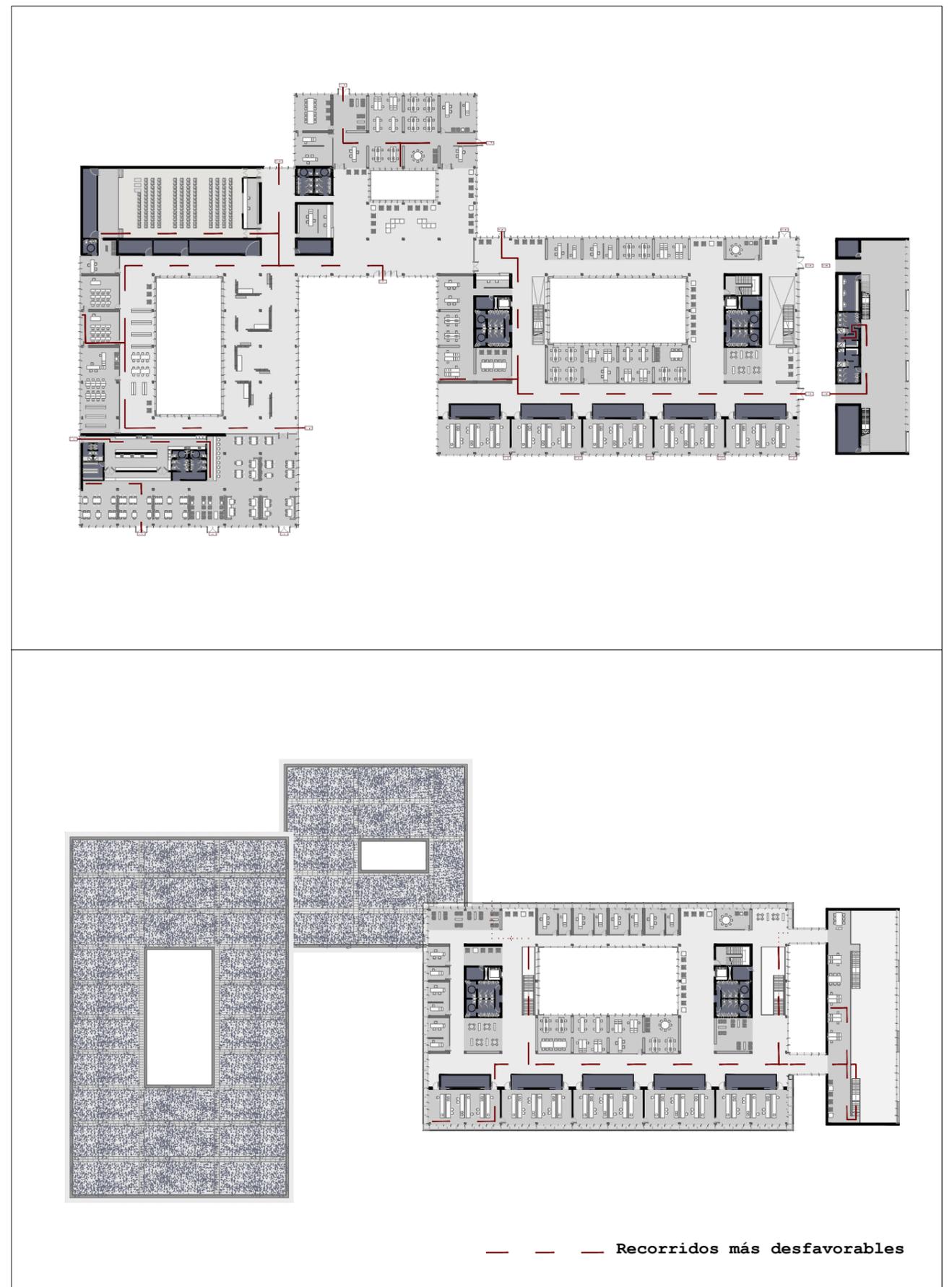
-  Detector óptico térmico
-  Retenedor para puertas correderas
-  Sirena acústica
-  Módulo de 2 salidas vigiladas
-  Módulo de control
-  Pulsador de alarma

##### LEYENDA EXTINCIÓN

-  Extintor portátil polvo polivalente ABC 6 Kg PR.INC. Eficacia 21A-113B
-  Extintor portátil CO2 5 Kg. eficacia mínima 89B
-  Bie boca de incendio equipada Ø25mm x 20m
-  Bie boca de incendio equipada Ø45mm x 20m
-  Splinker de agua nebulizada

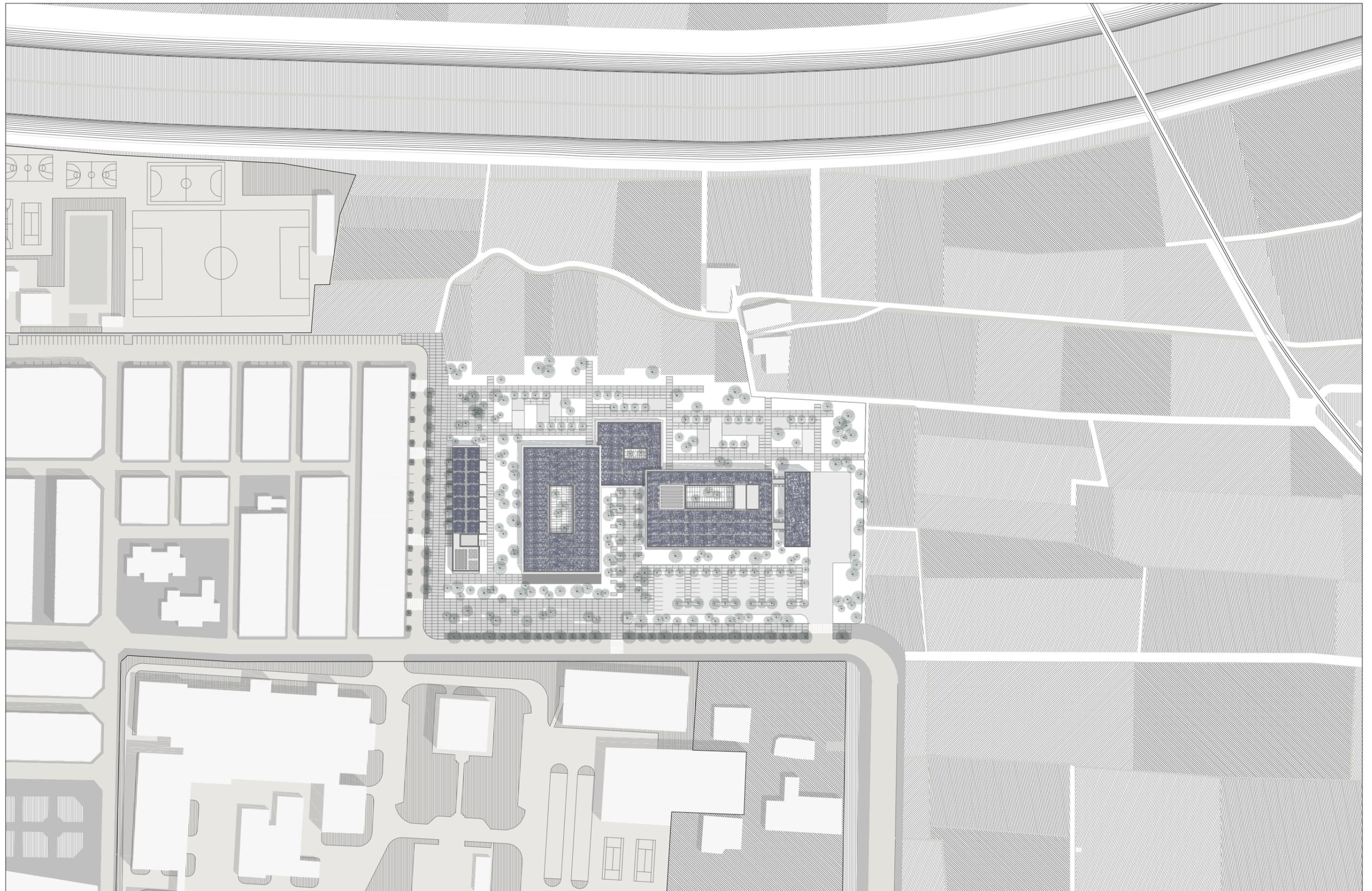


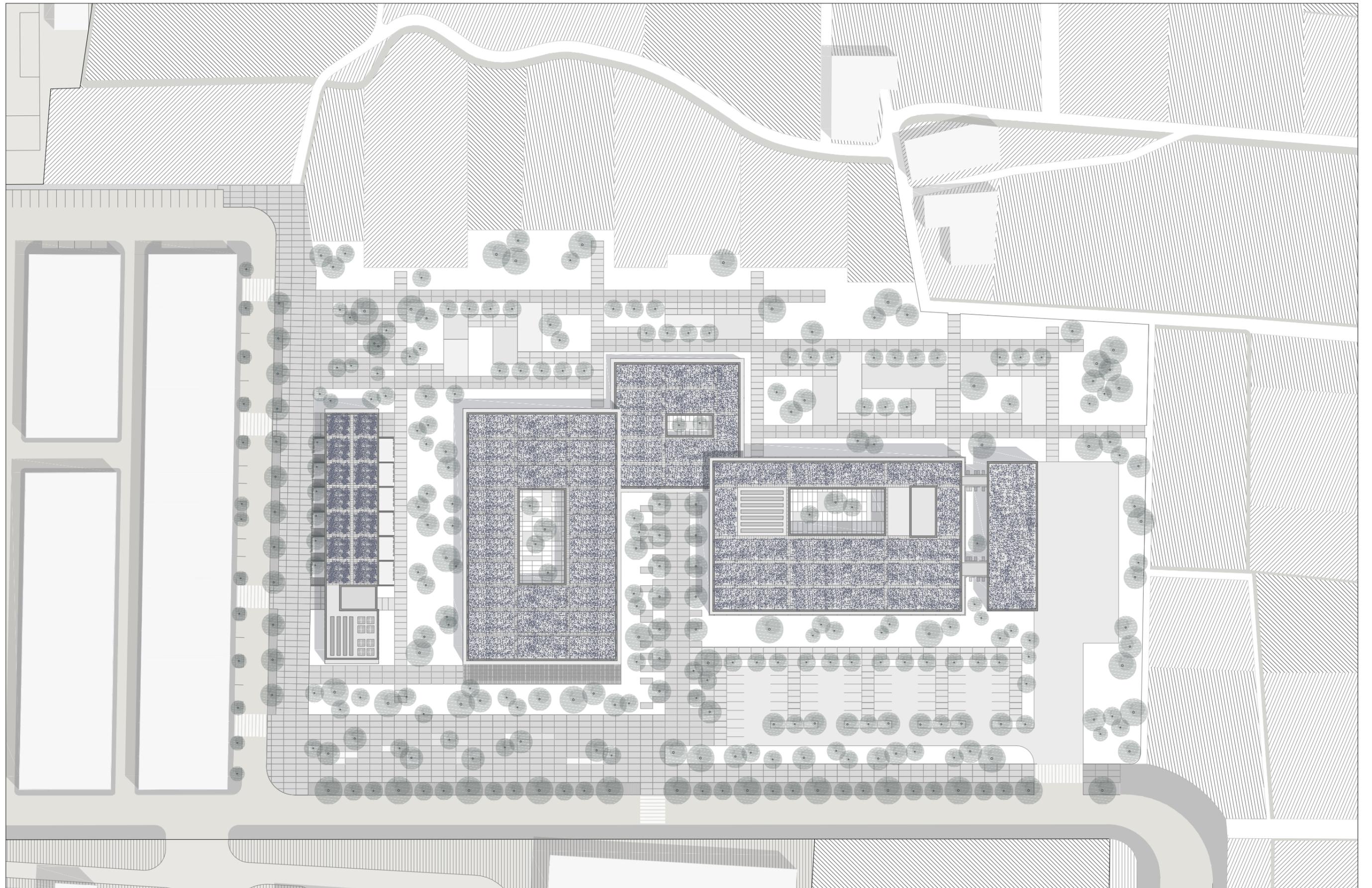
SECTOR	USO REGLAMENTARIO	PLANTA	CÁLCULO DE OCUPACIÓN					TOTAL OCUPACIÓN (p)
			ZONA	DENSIDAD DE OCUPACIÓN (M2/P)	SUPERFICIE M2	Nº DE LOCALES	OCUPACIÓN	
SE-01	pública concurrencia	planta baja	cafetería - restaurante	1,5	356,4	1	238	862
			cocinas	10	156	1	16	
			aseos	nula	101,56	1	0	
			distribuidores	nula	849,37	1	0	
			instalaciones/almacén	0/40	151,5	1	4	
			sala conferencias	1 per/asiento	384,63	1	168	
			hall s.conferencias	2	111,9	1	56	
			distribuidor s. conf.	nula	85,14	1	0	
			exposiciones	2	194,1	1	98	
			aulas	2	49,5	2	50	
			biblioteca	2	111,8	1	56	
			estar	2	135,78	2	68	
			hall	2	98,67	1	50	
			recepción	2	37,74	1	19	
			oficina abierta	10	285,45	1	29	
			despachos	10	100,9	1	10	
SE-02	administrativo	planta baja	laboratorios	5	95,9	5	96	194
			oficina abierta	10	445,5	1	45	
			despachos	10	151,9	1	16	
			estar	2	54,06	1	27	
			recepción	2	10,4	1	6	
			aseos	nula	46,14	2	0	
			escaleras	nula	15,13	1	0	
			ascensor	nula	6,03	1	0	
		planta 1ª	distribuidores	nula	985,57	1	0	
			almacén	40	10,66	2	1	
			almacén laboratorio	40	22,15	5	3	
			laboratorios	5	95,9	5	96	
			oficina abierta	10	445,5	1	45	
			despachos	10	151,9	1	16	
			estar	2	54,06	1	27	
			aseos	nula	46,14	2	0	
planta 1ª	escaleras	nula	15,13	1	0			
	distribuidores	nula	985,57	1	0			
	almacén	40	10,66	2	1			
	almacén laboratorio	40	22,15	5	3			
	despachos	10	29,4	1	3			
	aseos / vestuarios	nula	27,9	2	0			
	instalaciones/almacén	40	51,37	1	2			
	hangares	10	370,53	1	38			
SE-03	industrial	planta 1ª	distribuidores	nula	26,48	1	0	44
			oficina abierta	10	84,28	1	9	
			estar	2	29,64	1	15	
			distribuidores	nula	124,73	1	0	

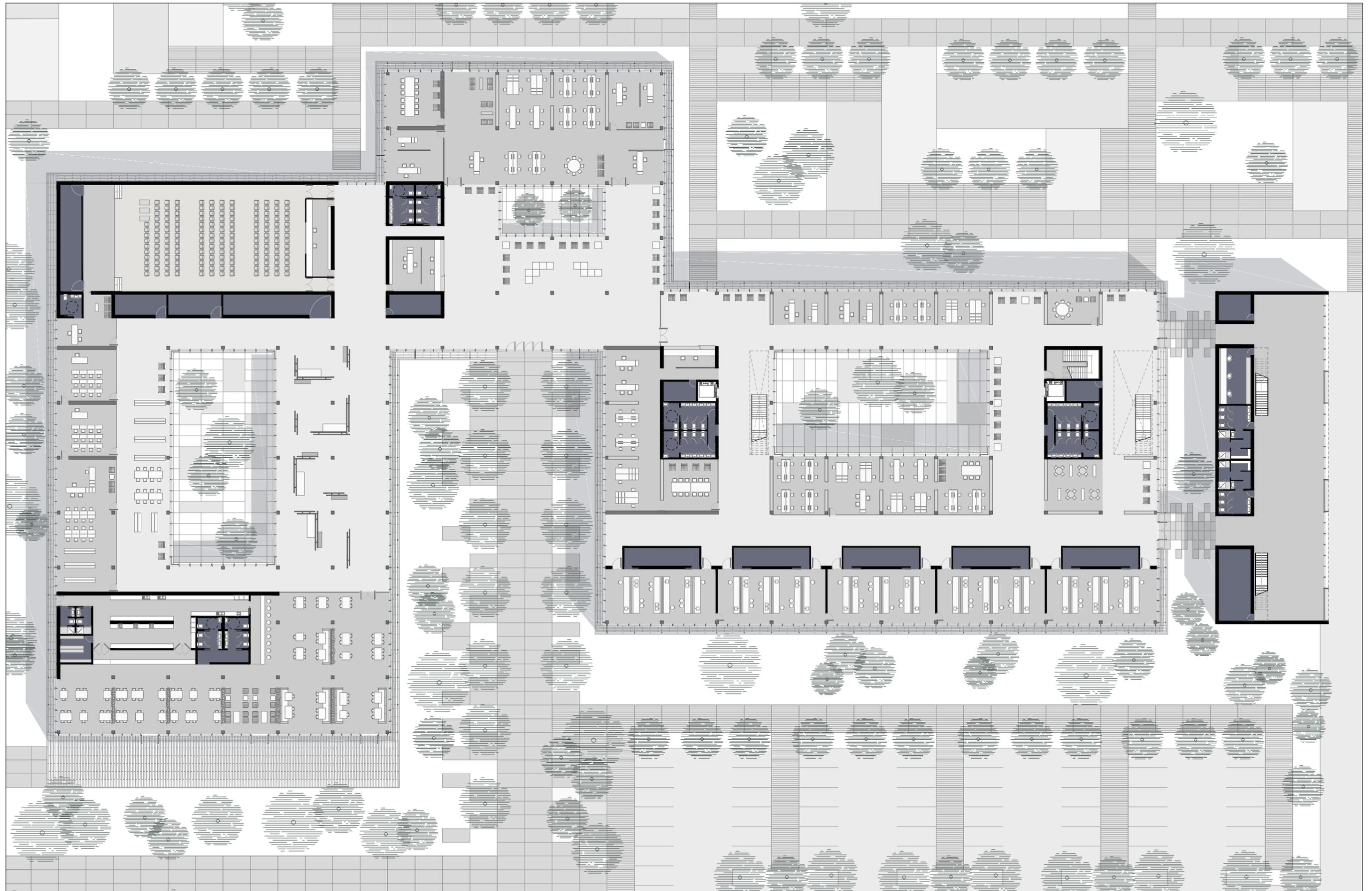


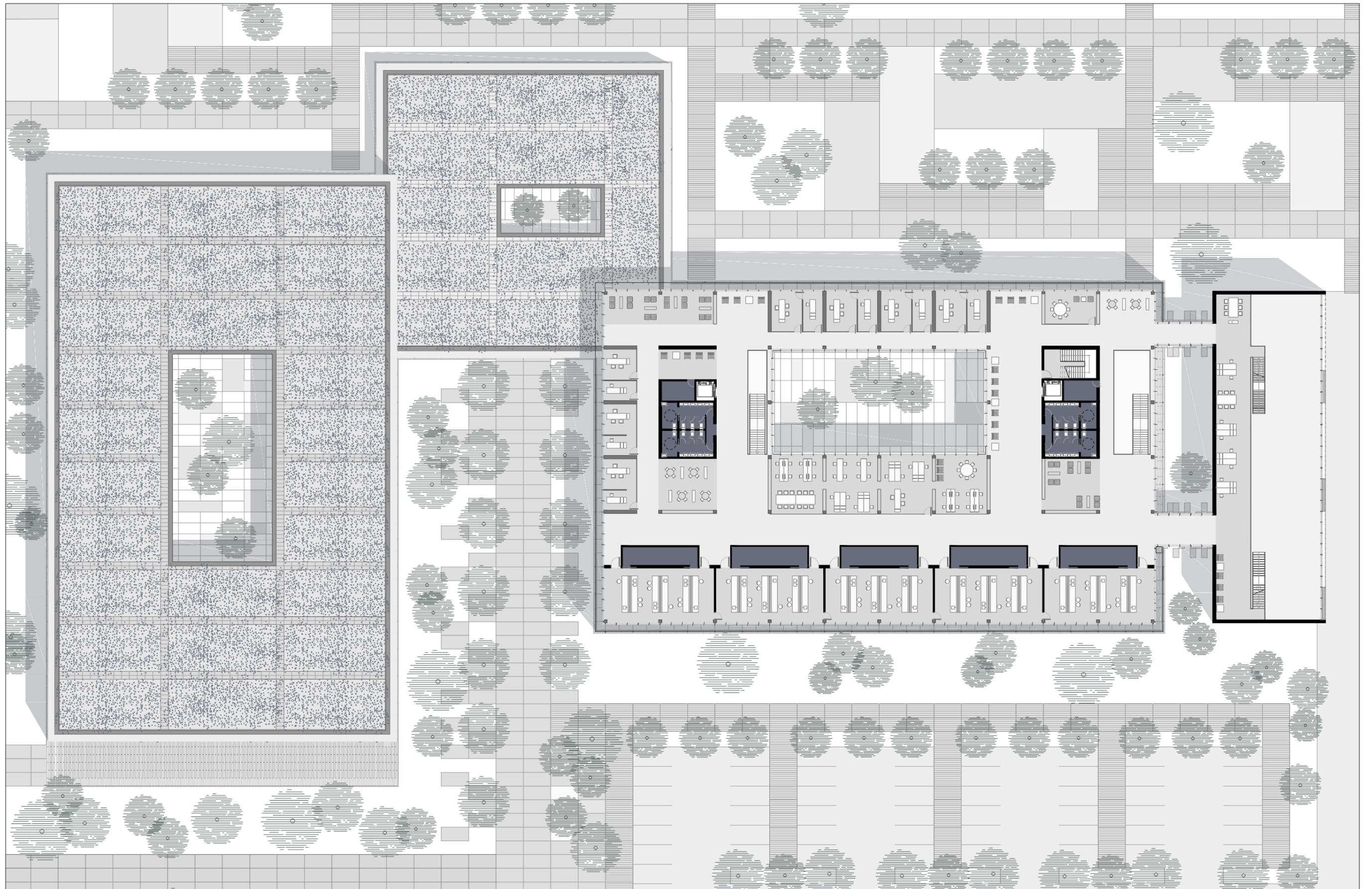


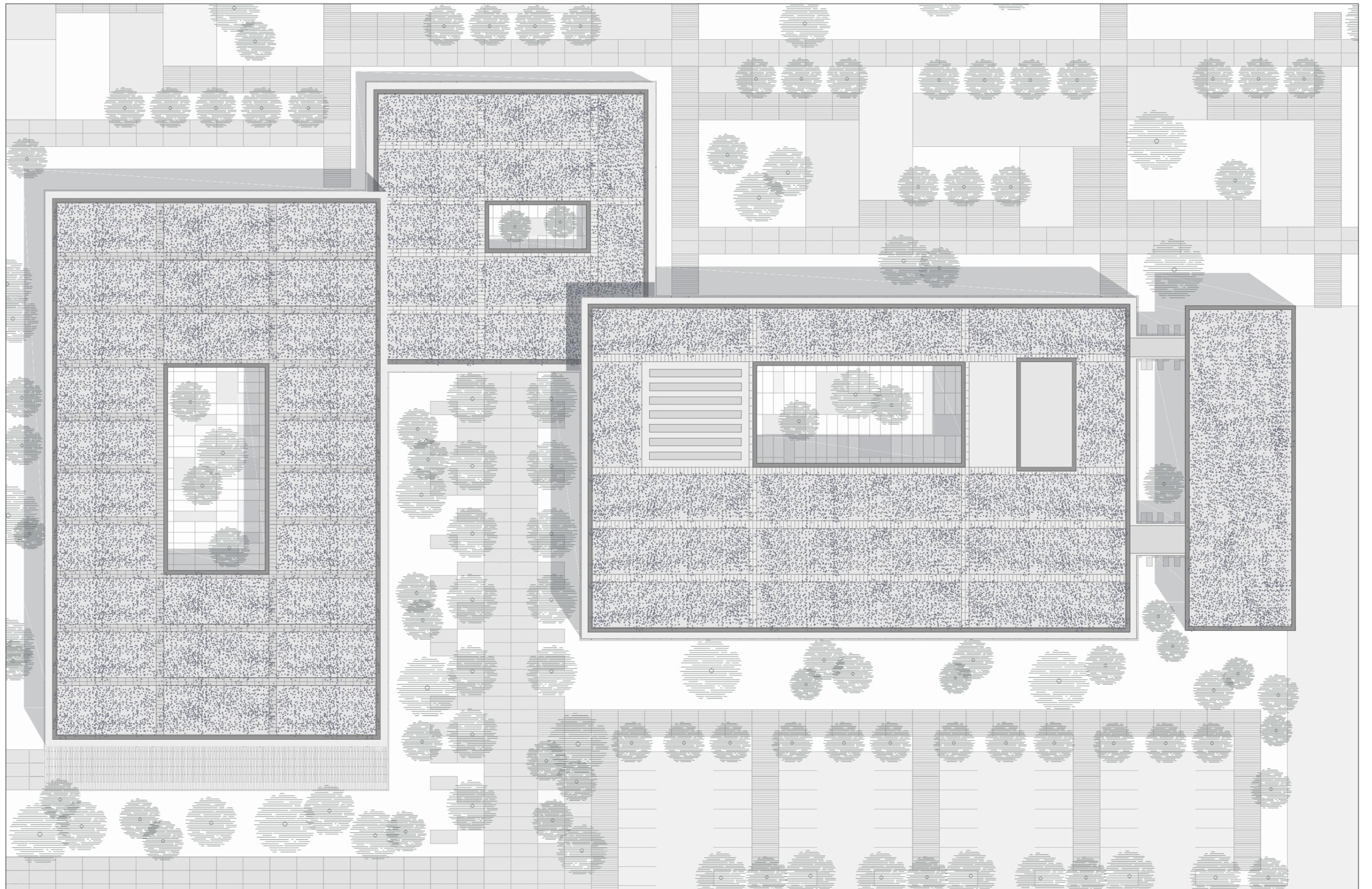
# DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

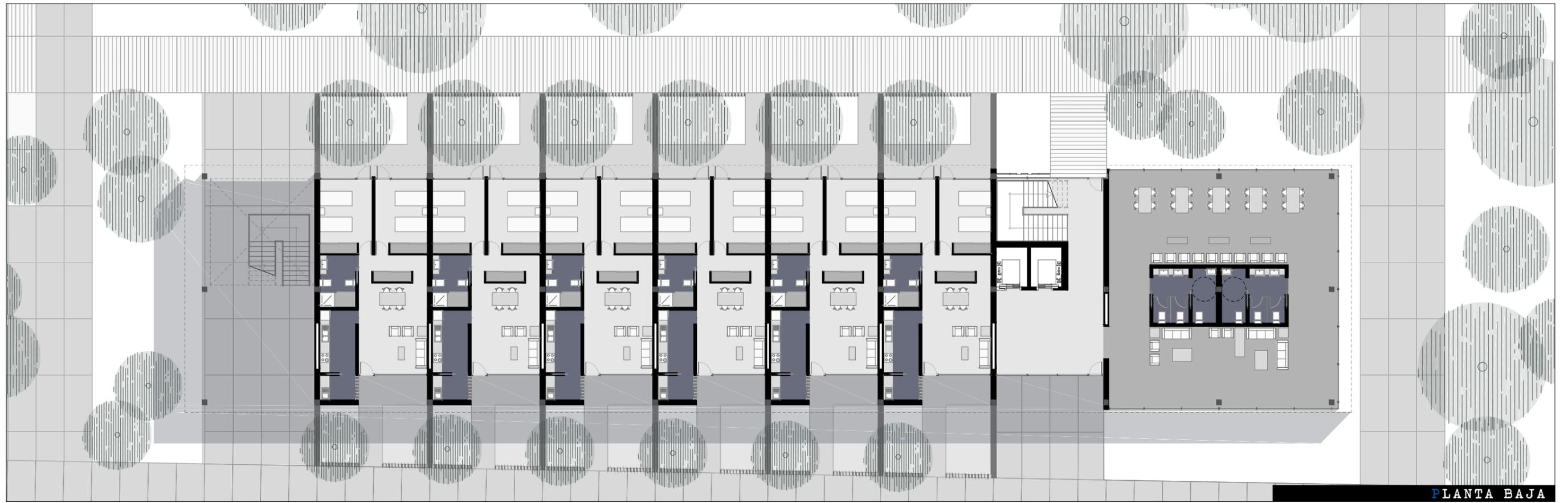












PLANTA BAJA

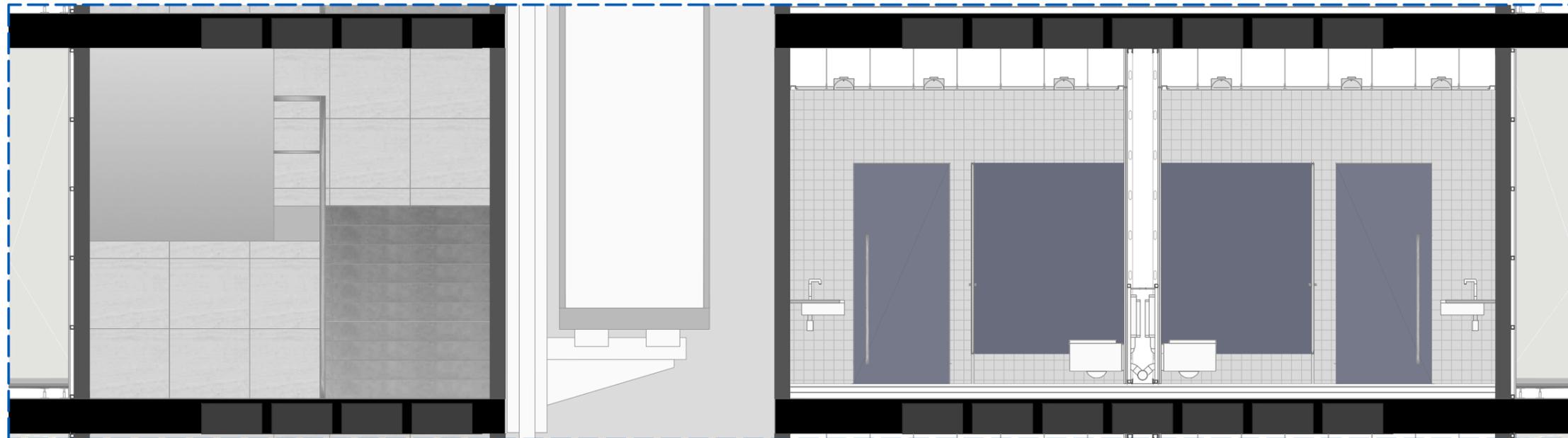


PLANTA TIPO

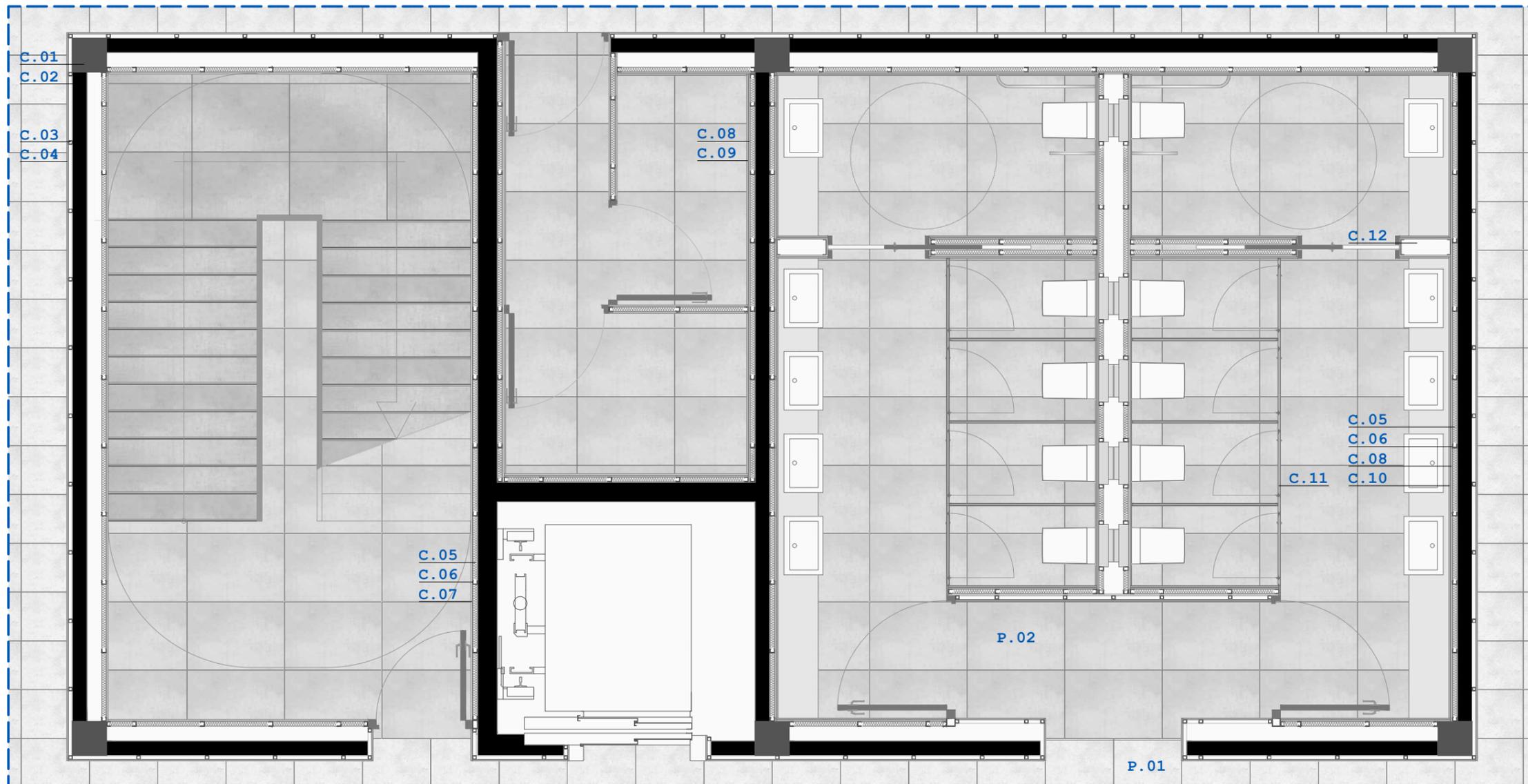




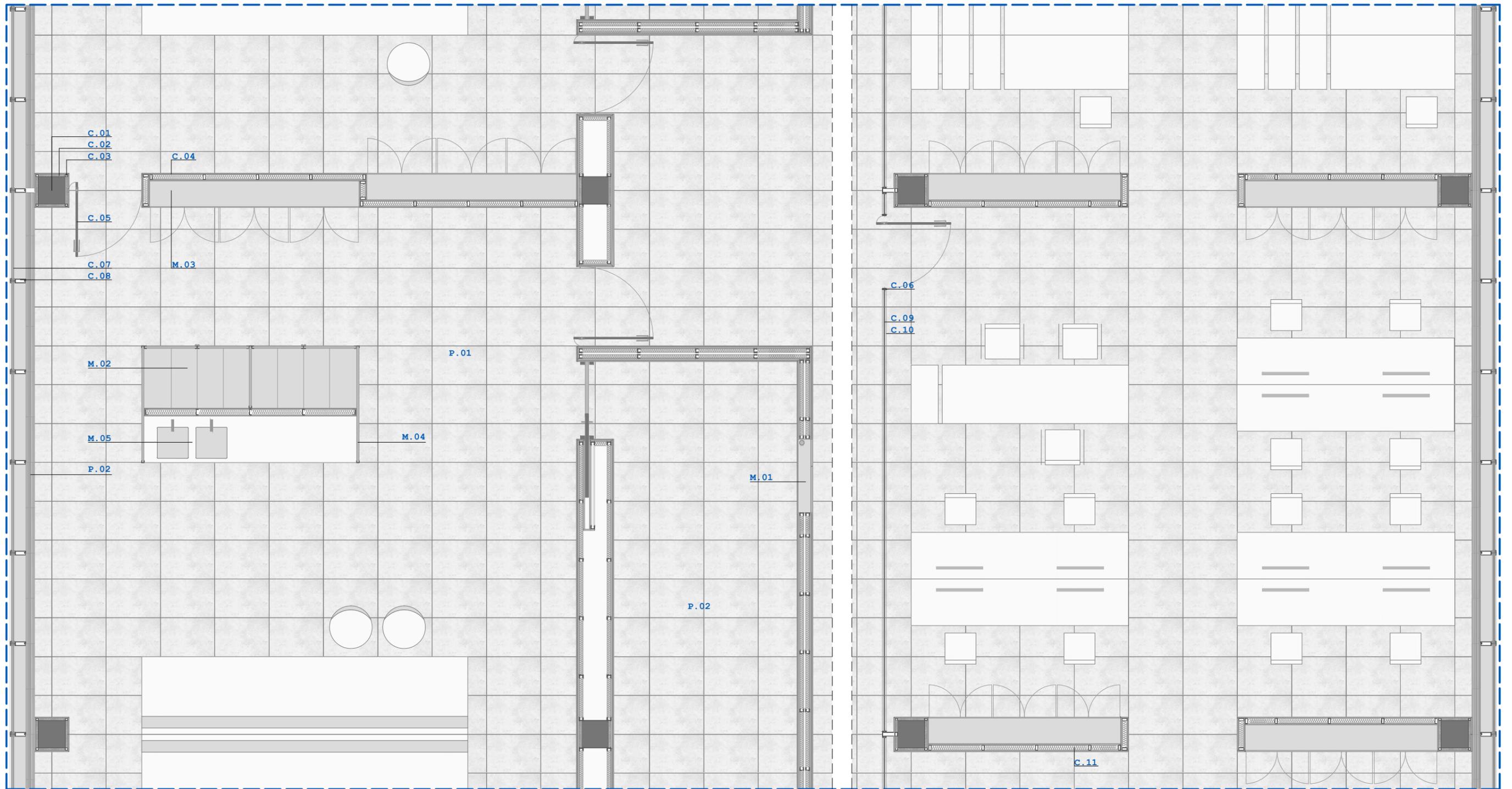


**Cerramientos**

- C.01 Pilar de hormigón armado revestido por placas de madera de nogal modelo Parkles 500 fijadas mediante estructura auxiliar metálica
- C.02 Muro de 1/2 pie de ladrillo perforado
- C.03 Rastreles metálicos de acero galvanizado
- C.04 Revestimiento de paneles de madera de nogal modelo Parklex 500
- C.05 Aislamiento de lana de roca
- C.06 Rastreles metálicos
- C.07 Paneles de cartón yeso Pladur Foc
- C.08 Paneles de cartón yeso Pladur Wa
- C.09 Revestimiento a base de paneles metálicos
- C.10 Revestimiento cerámico
- C.11 Partición sanitaria de chapa fenólica sólida DuraLineSeries® <sup>1080</sup>/<sub>1180</sub>
- C.12 Armario empotrado con dispensador de toallas + secadora + papelera con acabado acero inoxidable satinado modelo AR19 de Simex.

**Pavimento interior**

- P.01 Pavimento de piezas cerámicas de 70x50 registrable. Color beige natural de Apasiva Porcelanico
- P.02 Pavimento de piezas cerámicas de 100x70 registrable, antideslizante, para núcleos húmedos y de servicio. Color antracita

**CERRAMIENTOS**

- C.01 Pilar de hormigón revestido por placas Knauf Fireboard fijadas mediante grapas
- C.02 Aislamiento de lana de roca
- C.03 Rastres metálicos de acero galvanizado
- C.04 Revestimiento de paneles de madera de nogal modelo Parklex 500
- C.05 Puerta pivotante de vidrio templado
- C.06 Carpintería de la puerta de aluminio lacado en gris metalizado
- C.07 Vidrio Climalit 4+4/12/4+4
- C.08 Carpintería de aluminio lacado en gris metalizado

- C.09 Tabique amovible de vidrio de alta resistencia serigrafiado de Arcadia KWS Kristal
- C.10 Particiones de vidrio laminado 6+6 empotrado a suelo y falso techo mediante "U" de acero inoxidable y partición en ámbito de falso techo formada por doble placa de cartón yeso de 13 mm sobre perfiles de acero galvanizado de 34 mm.
- C.11 Partición interior M92 Fuga de la casa Movinord de espesor total 80 mm. Tableros aglomerados chapados de madera noble de nogal con aislamiento de panel semirrígido de lana mineral de 50mm y estructura interior de acero galvanizado Sendzimir

**MOBILIARIO INTERIOR**

- M.01 Armario empotrado para almacenamiento de extintor y botiquín de primeros auxilios
- M.02 Armario de seguridad RF-15 para almacenamiento de productos inflamables
- M.03 Armario
- M.04 Revestimiento de paneles de madera de nogal modelo Parklex 500
- M.05 Banco de mármol con fregadero

**PAVIMENTO INTERIOR**

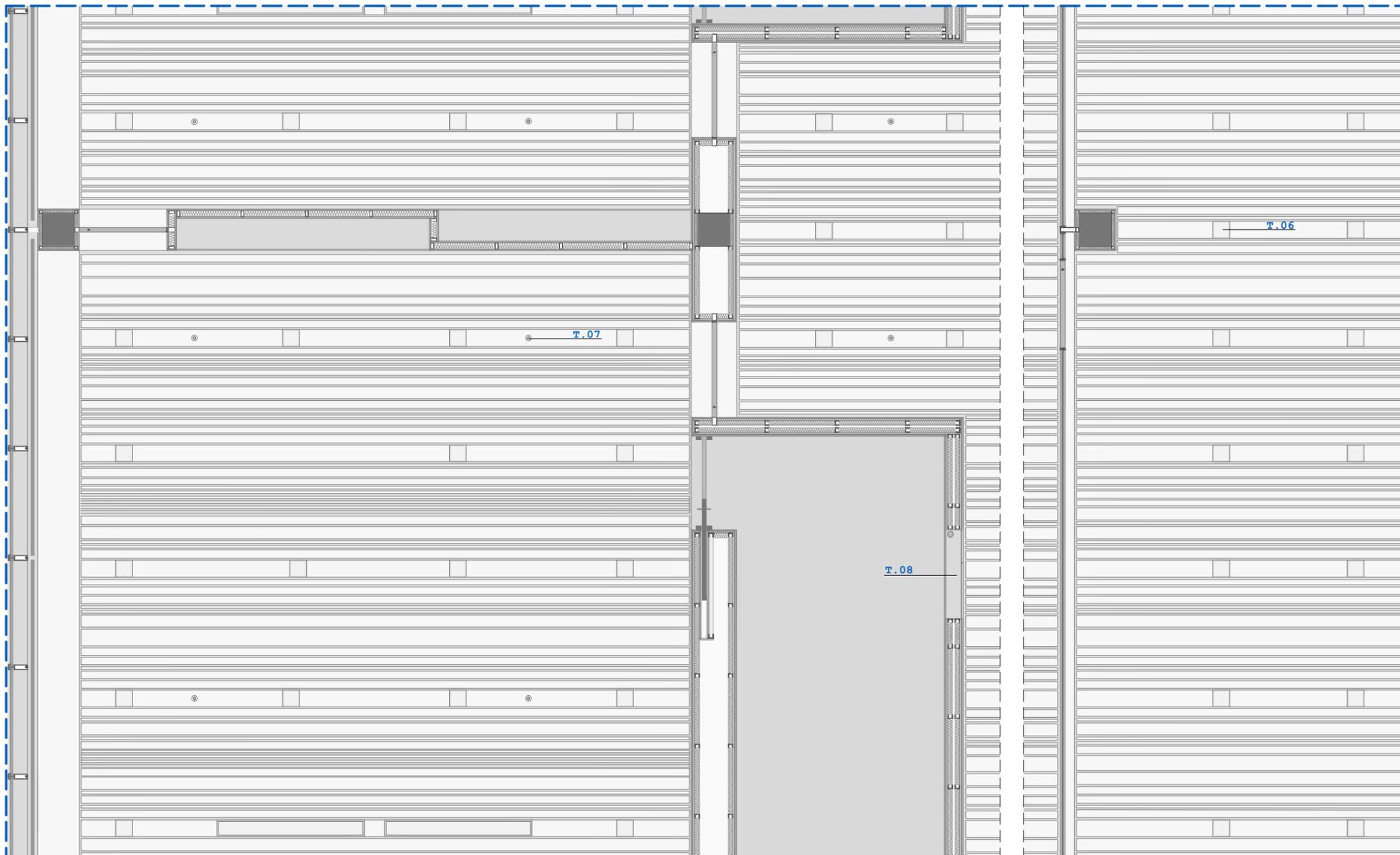
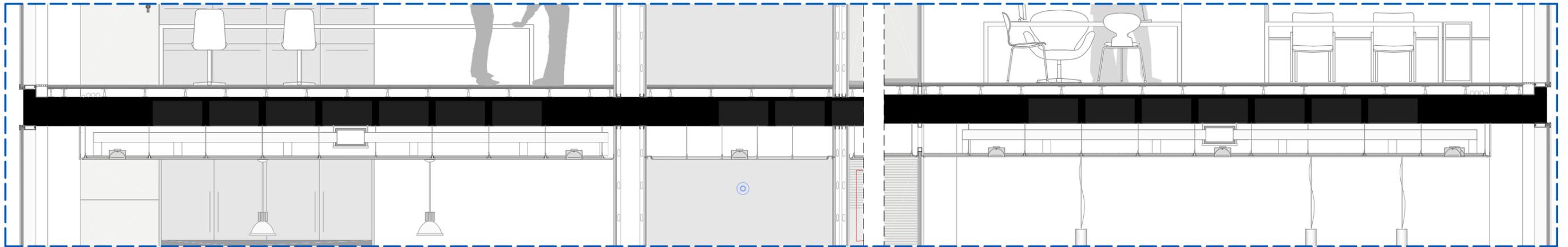
- P.01 Pavimento de piezas cerámicas de 70x50 registrable. Color beige natural de Apasiva Porcelánico
- P.02 Pavimento cerámico 50x120
- P.03 Rejilla de expulsión para climatización

**CUBIERTA**

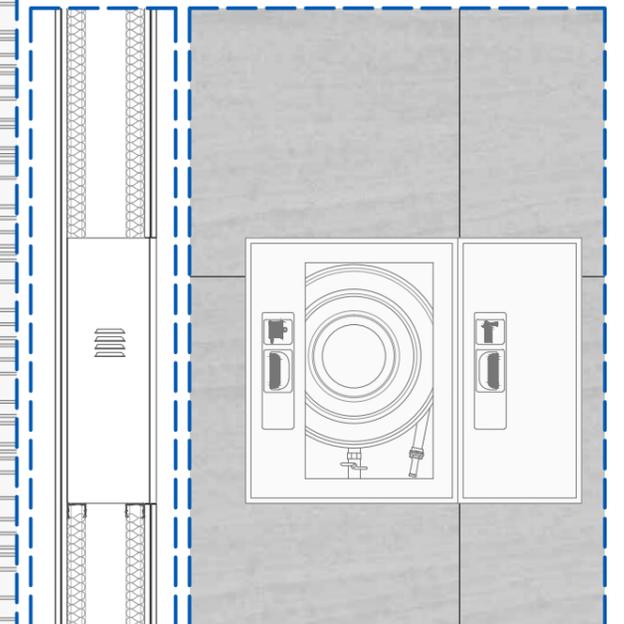
- Q.01 Forjado bidireccional de nervios in situ y bovedillas de poliestireno expandido
- Q.02 Cubierta invertida de gravas
- Q.03 Chapa metálica de remate del canto de forjado

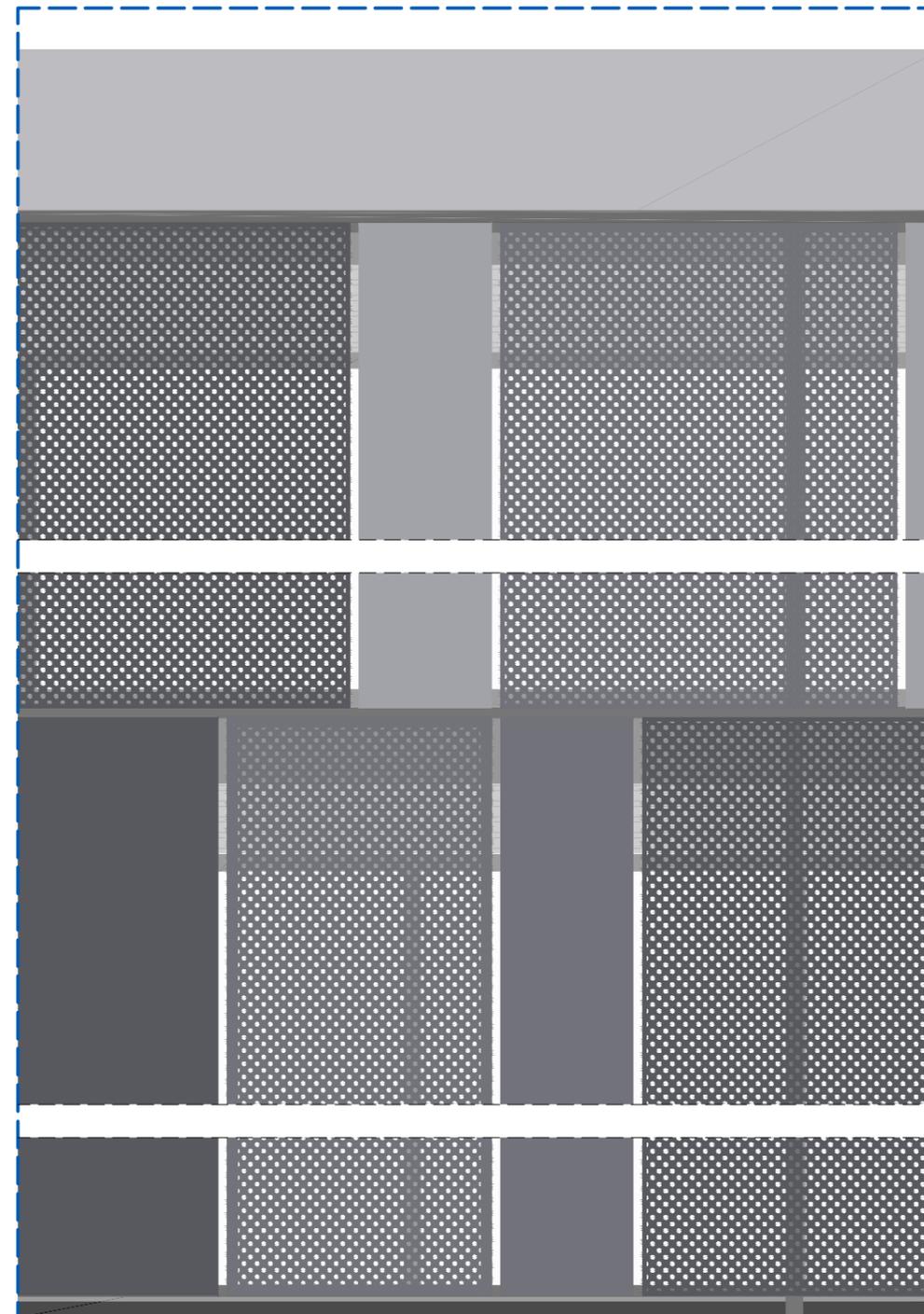
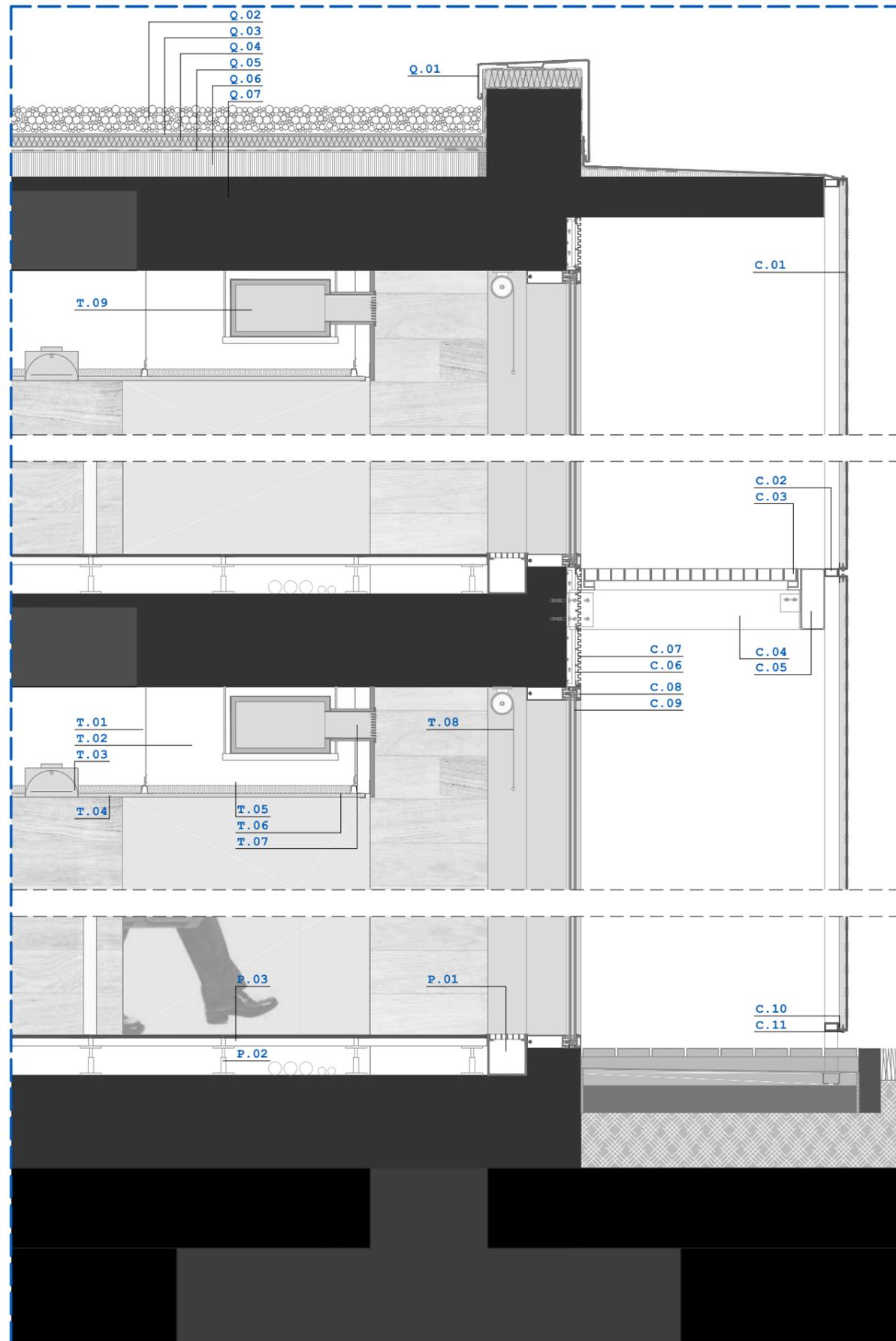
**FALSO TECHO**

- T.01 Piezas de sujeción del falso techo
- T.02 Aislamiento de lana de roca
- T.03 Falso techo cerrado Luxalon de paneles múltiples metálicos con cantos rectos y 5 anchos de panel y junta cerrada con perfil intermedio clipados a un sistema de suspensión regulable. Color blanco
- T.04 Rejilla de expulsión de climatización
- T.05 Cajón de aluminio lacado en gris metalizado para formación de cortinero
- T.06 Luminaria "Arkos Light" downlight
- T.07 Rociadores

**FALSO TECHO**

- T.01 Piezas de sujeción del falso techo
- T.02 Aislamiento de lana de roca
- T.03 Falso techo cerrado Luxalon de paneles múltiples metálicos con cantos rectos y anchos de panel y junta cerrada con intermedio clipados a un sistema de suspensión regulable. Color blanco 5 perfil
- T.04 Rejilla de expulsión de climatización
- T.05 Cajón de aluminio lacado en gris metalizado para formación de cortinero
- T.06 Luminaria "Arkos Light" downlight
- T.07 Rociadores
- T.08 Caja extintor empotrada

**Detalle caja extintor empotrada**

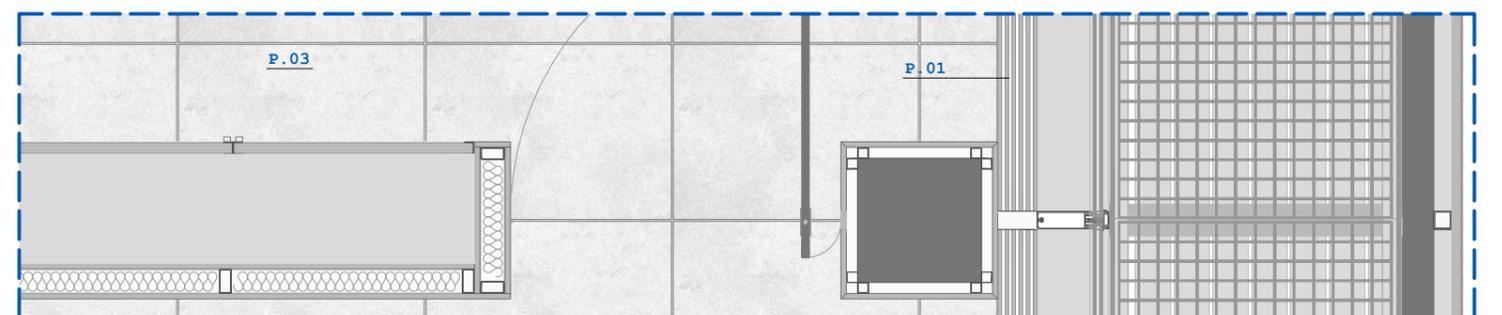


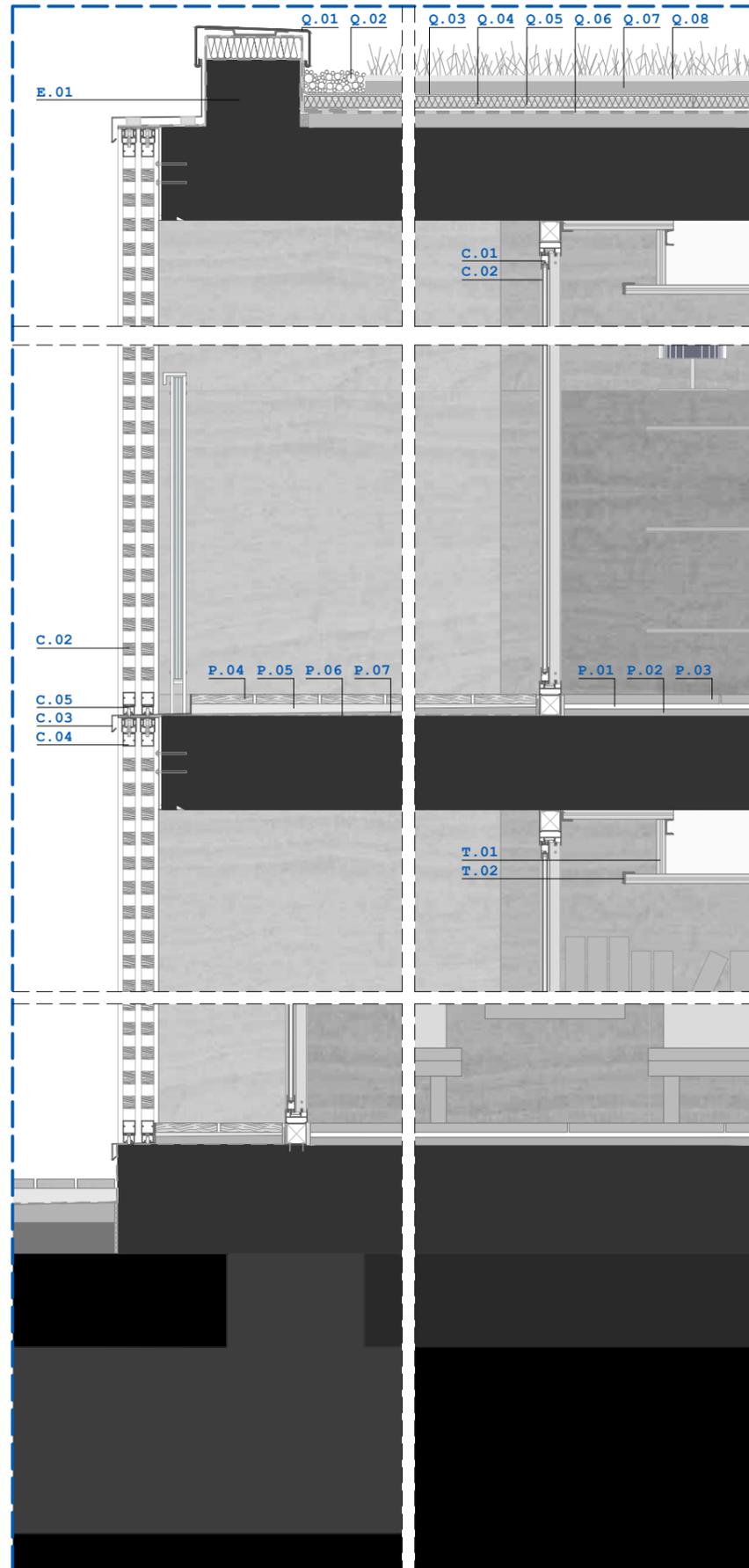
- CUBIERTA INVERTIDA DE GRAVAS**
- Q.01 Chapa plegada de acero galvanizado de 2 mm como remate de cubierta
  - Q.02 Lastre de gravas
  - Q.03 Capa filtrante Feltemper 150p
  - Q.04 Poliestireno extruido
  - Q.05 Membrana impermeable Rhenofol CG
  - Q.06 Hormigón celular para formación de pendientes
  - Q.07 Forjado reticular de nervios in situ y casetones de poliestireno expandido

- CERRAMIENTO EXTERIOR**
- C.01 Chapa perforada de aluminio "Screenpanel" (Houner Douglas) con 3 anchos diferentes y lacada en 4 colores distintos. Sin cantería
  - C.02 Perfil rectangular sección hueca 50x30mm y 3mm de espesor
  - C.03 Placa de vidrio opaco formación pasarela
  - C.04 Pletina metálica
  - C.05 Perfil rectangular sección hueca 90x50mm y 3mm de espesor
  - C.06 Rastreles metálicos
  - C.07 Placa de aluminio revestimiento canto forjado
  - C.08 Carpintería de aluminio lacado en gris metalizado
  - C.09 Vidrio Climalit 4+4/12/4+4
  - C.10 Perfil "L"
  - C.11 Fijación mediante perno
  - C.12 Montante metálico. Perfil rectangular sección hueca 50x50mm

- TECHO SUSPENDIDO**
- T.01 Piezas de sujeción del falso techo
  - T.02 Conducto para climatización
  - T.03 Aislamiento de lana de roca
  - T.04 Falso techo metálico lineal Luxalon a base de paneles múltiples con cantos rectos y 5 anchos de panel y junta cerrada clipados a sistema de suspensión regulable
  - T.05 Luminaria "Arkos Light" downlight
  - T.06 Chapa de acero de remate
  - T.07 Difusor lineal con plenum de chapa y conexión a conducto principal de fibra mediante tubo metálico
  - T.08 Estor enrollable
  - T.09 Panel rígido de fibra de vidrio para formación de conducto de ventilación
  - T.10 Collarín metálico
  - T.11 Rejilla

- PAVIMENTO INTERIOR**
- P.01 Rejilla de expulsión para climatización
  - P.02 Pedestales de acero galvanizado
  - P.03 Pavimento de piezas cerámicas de 70x50 registrable. Color beige natural de Apasiva Porcelánico
  - P.04 Puerta de vidrio abatible





**CUBIERTA INVERTIDA DE GRAVAS**  
 Q.01 Chapa plegada de acero galvanizado de 2 mm como remate de cubierta  
 Q.02 Capa perimetral de gravas  
 Q.03 Capa filtrante Feltemper 150p  
 Q.04 Poliestireno extruido  
 Q.05 Membrana impermeable Rhenofol CG  
 Q.06 Hormigón celular para formación de pendientes  
 Q.07 Capa de protección de arena  
 Q.08 Manto de tierra vegetal

**CERRAMIENTO EXTERIOR**  
 C.01 Carpintería Technal  
 C.02 Vidrio doble, cámara de aire (4-8-4)  
 C.03 Bastidores correderos con lamas de madera fijas (4x4cm)  
 C.04 Pletina metálica  
 C.05 Polea superior dentro de guías de acero galvanizado  
 C.06 Rodillo a forma de guía

**PARTICIONES INTERIORES**  
 I.01 Subestructura pladur cada 40cm  
 I.02 Placas pladur  
 I.03 Tablero chapado a doble cara con acabado de madera de Iroko  
 I.04 Aislamiento interior térmico y acústico

**PAVIMENTO INTERIOR**  
 P.01 Mortero de agarre  
 P.02 capa de separación, film polietileno  
 P.03 Pavimento de piedra natural 2 cm

**PAVIMENTO EXTERIOR**  
 P.04 Listones de madera de Iroko con tratamiento para exteriores  
 P.05 Estructura auxiliar de rastreles de madera tratada  
 P.06 Lámina impermeable  
 P.07 Mortero formación de pendientes

**ESTRUCTURA**  
 E.01 Forjado unidireccional de hormigón armado con nervios "in situ" y bloques de poliestireno expandido (35cm)  
 E.02 Pilar hormigón armado (30x30cm)

**FALSO TECHO**  
 T.01 Placas registrables de pladur con perfiles de sujeción cada 1,20m  
 T.02 Perfil metálico

