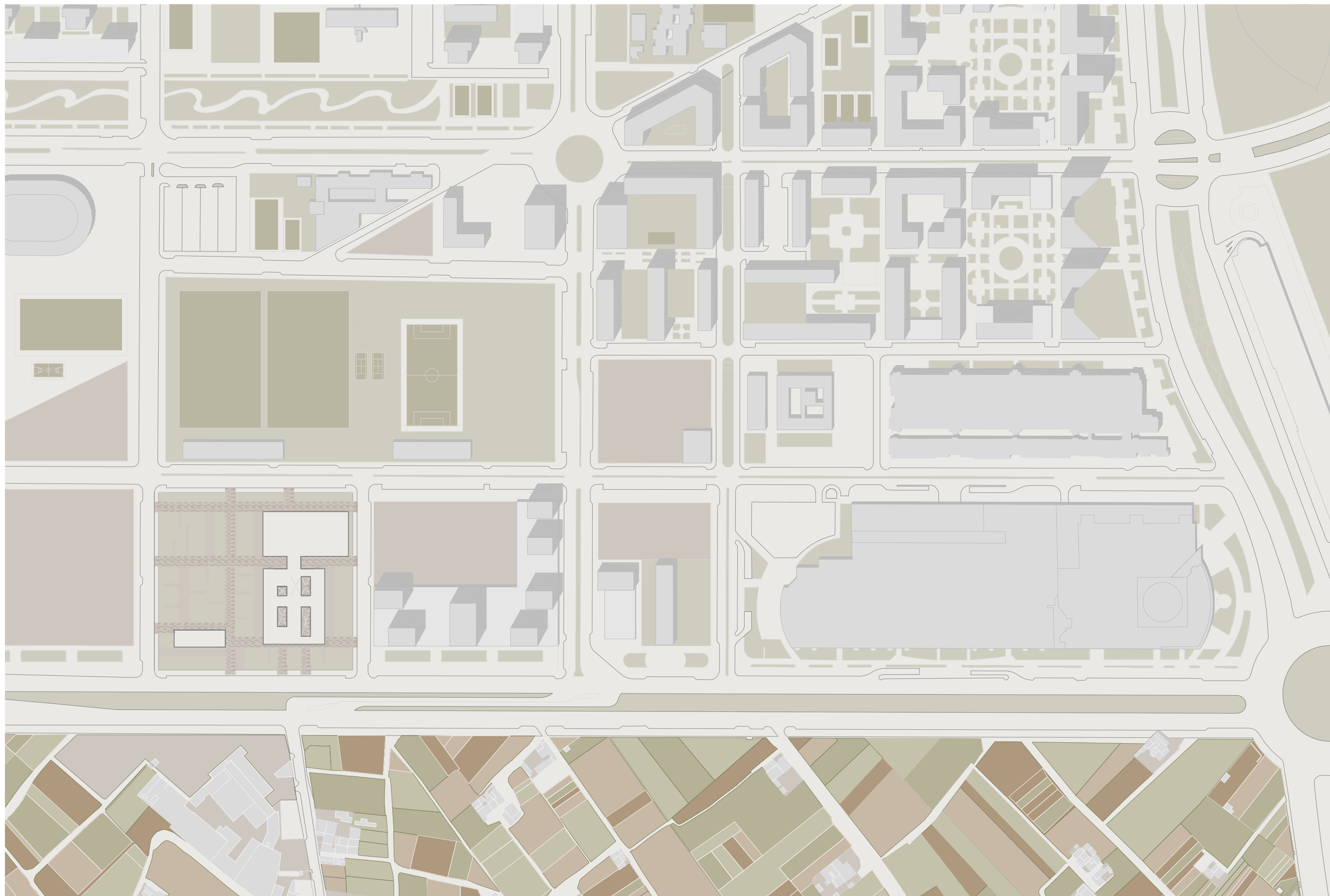


MEMORIA DE PFC - CENTRO DE PRODUCCIÓN MUSICAL







A - MEMORIA GRÁFICA

-SITUACION

-IMPLANTACION

-PLANTAS

-ALZADOS

-SECCIONES

-DESARROLLO PORMENORIZADO

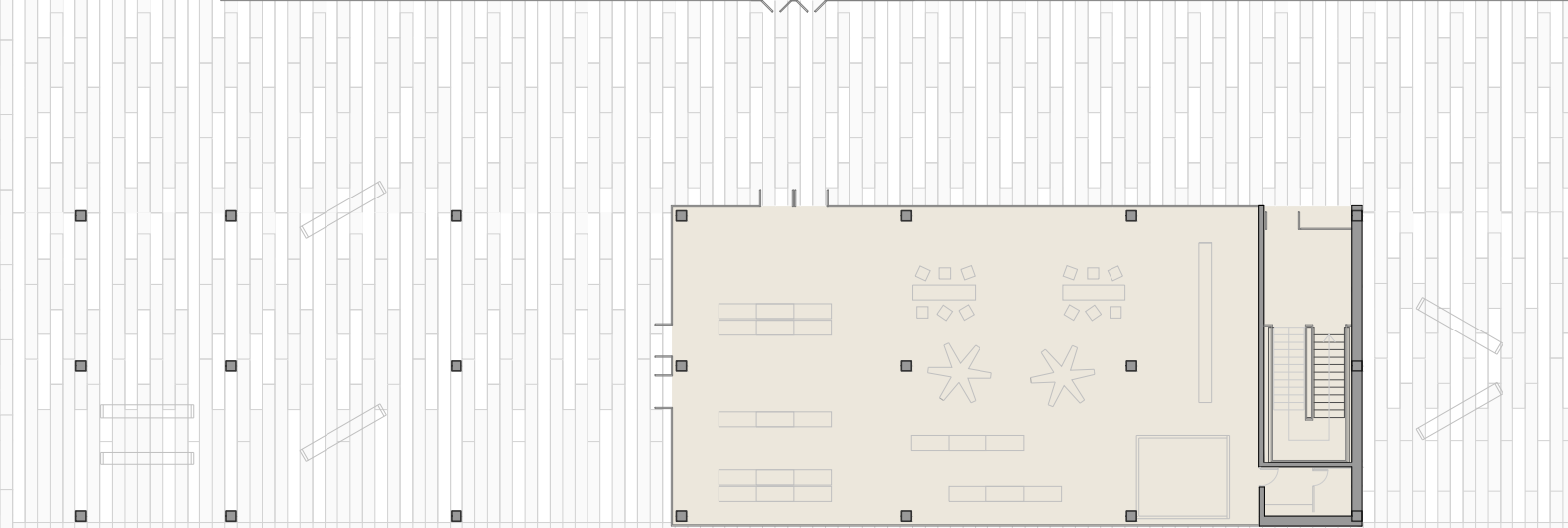
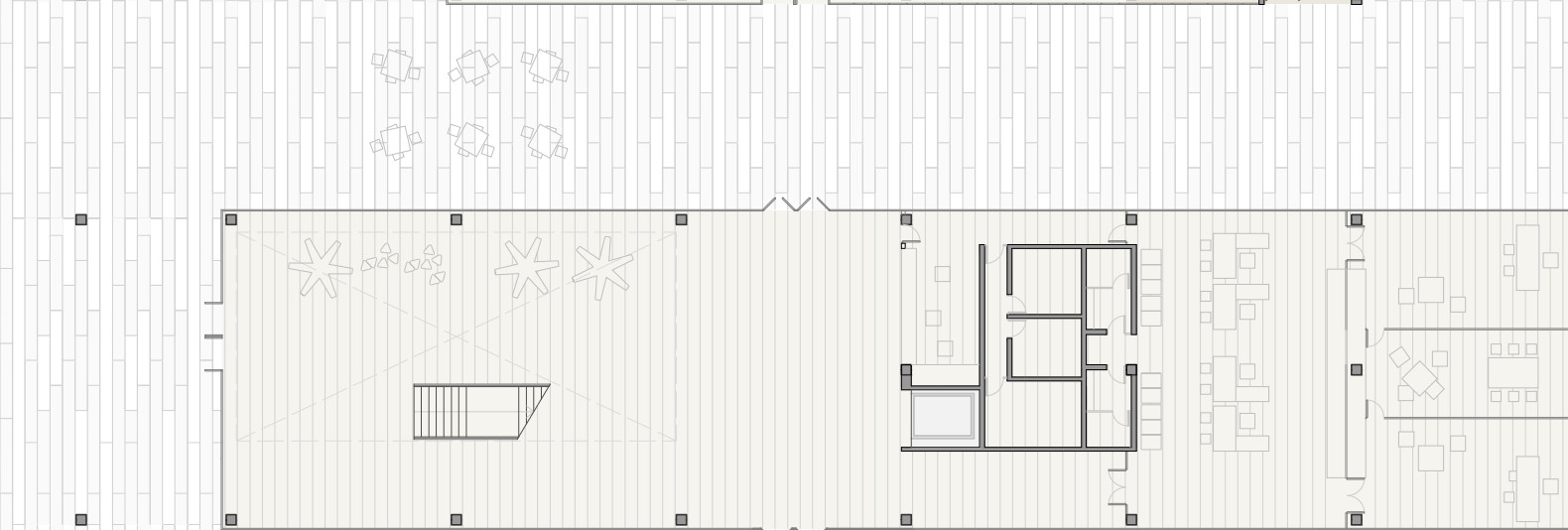
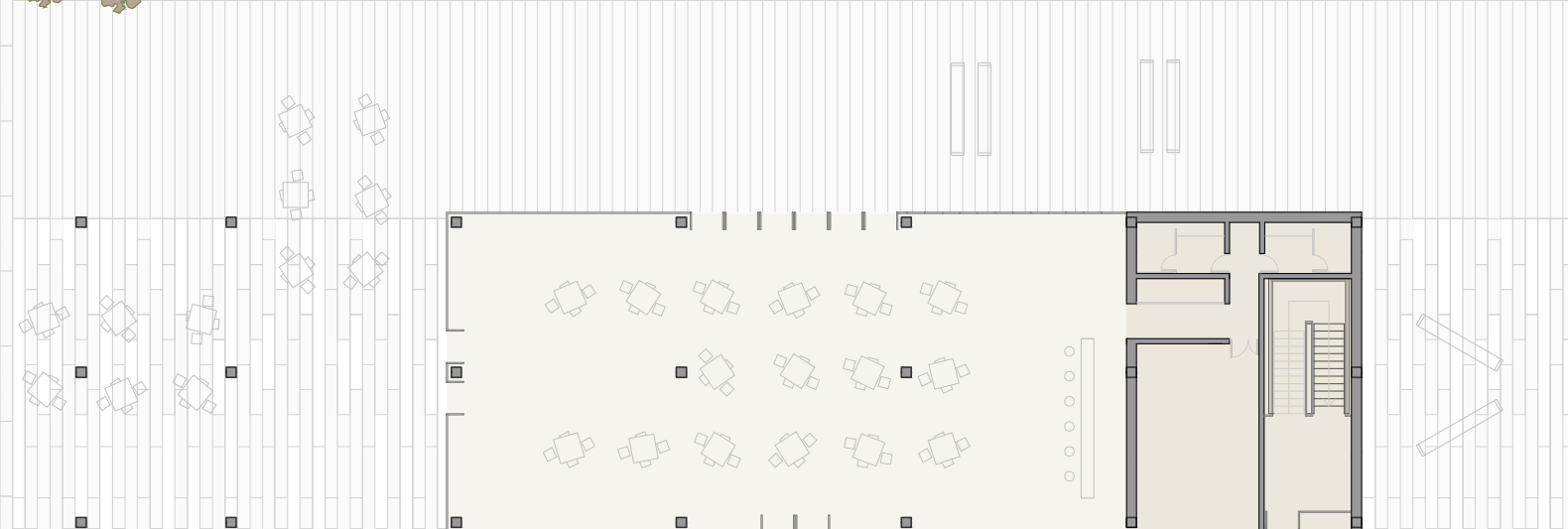
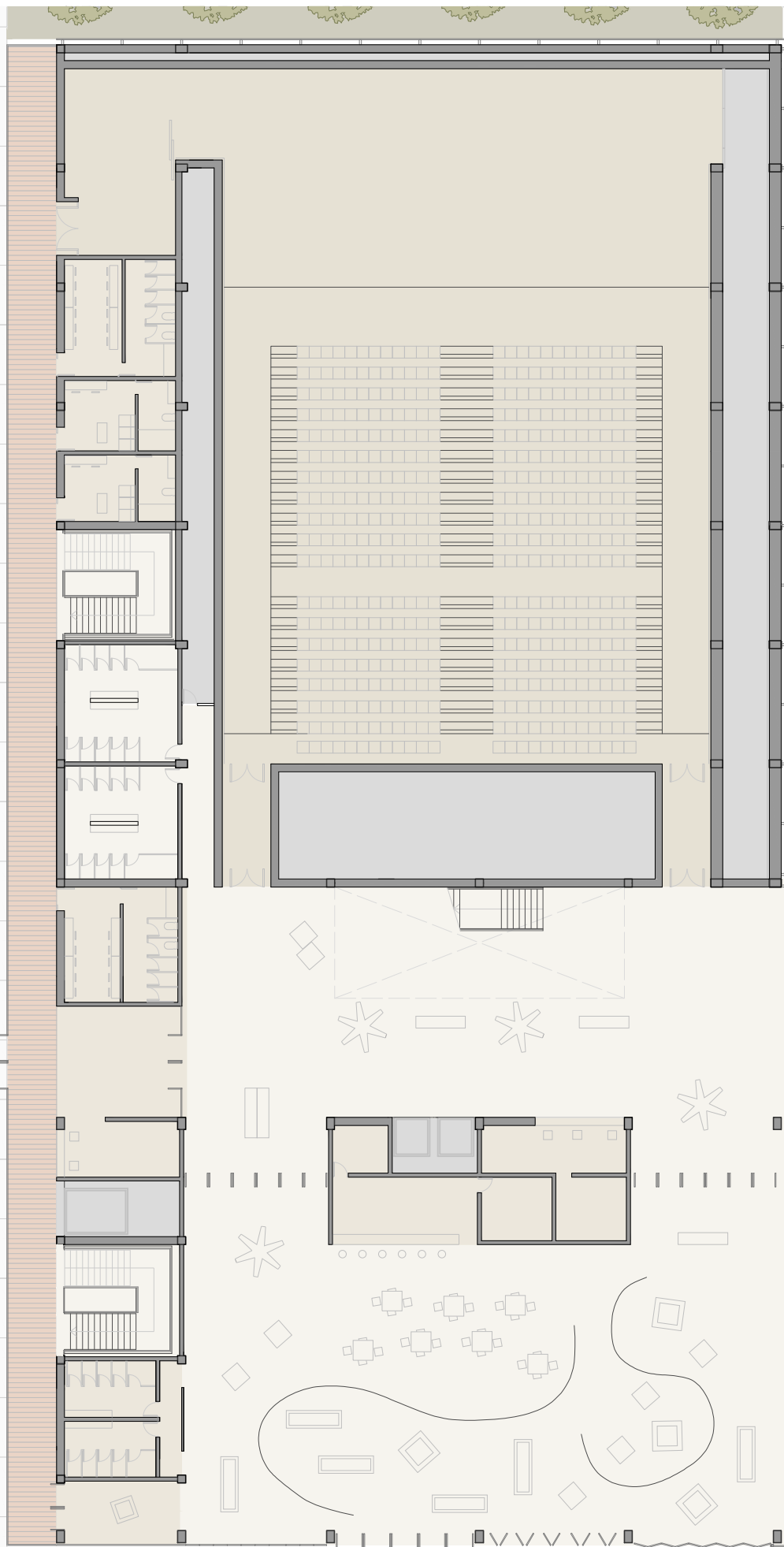
-DETALLE



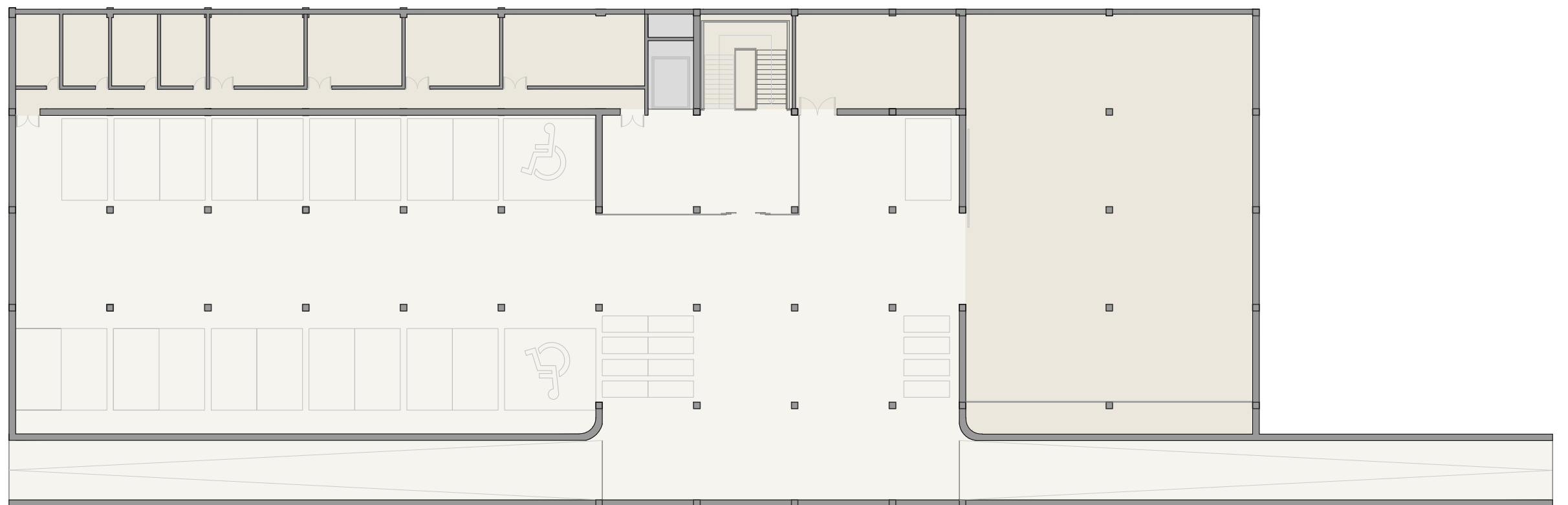


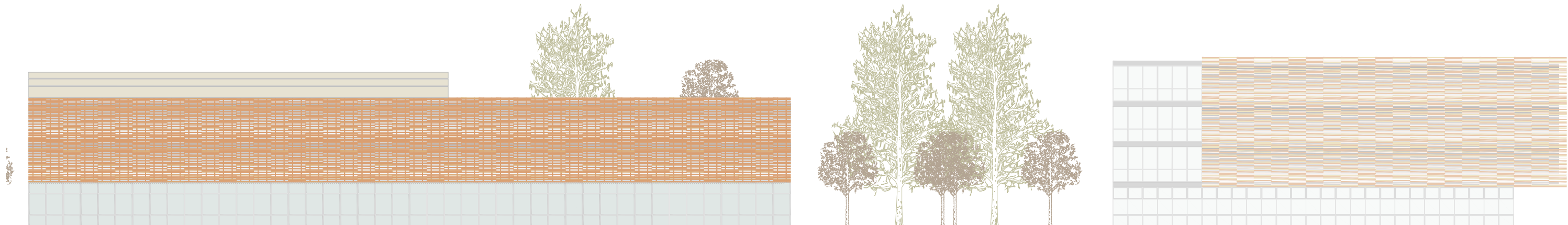




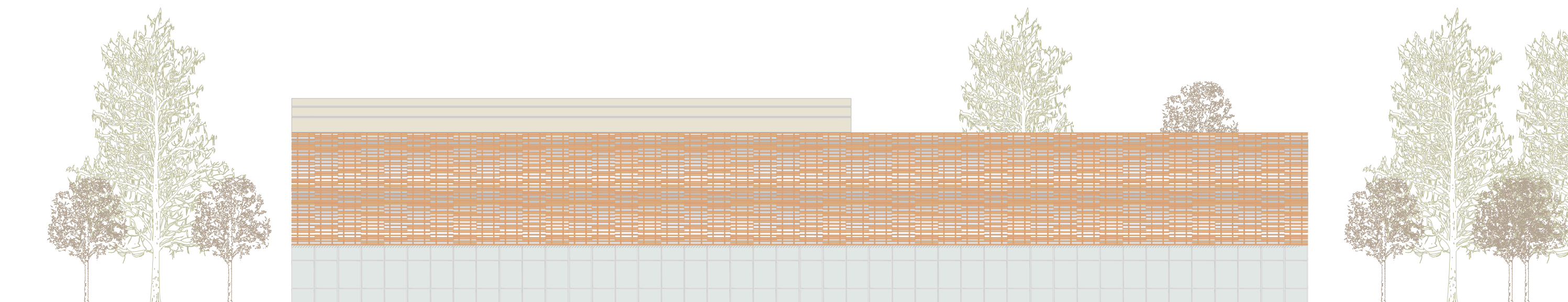




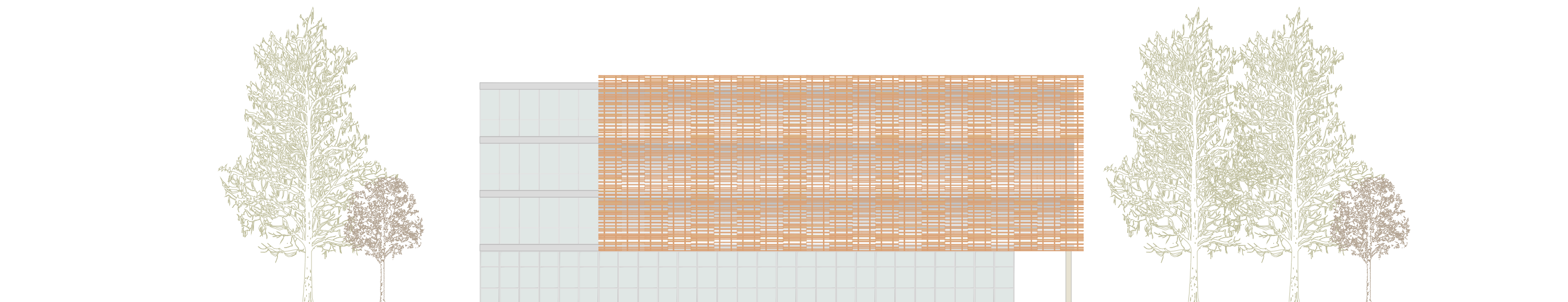




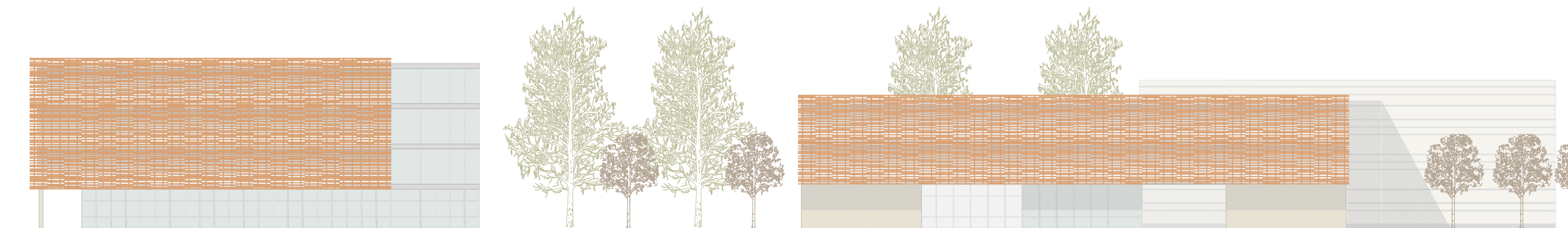
E: 1/400



E: 1/300



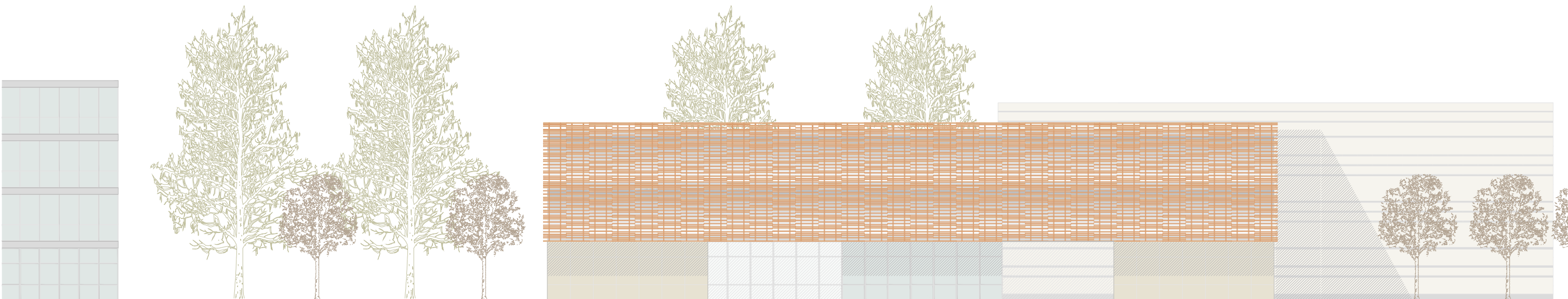
E: 1/300



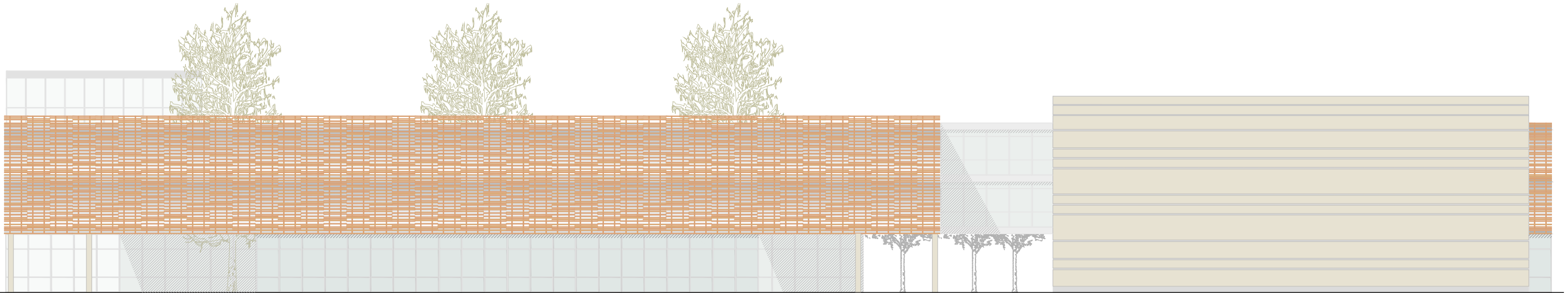
E: 1/400



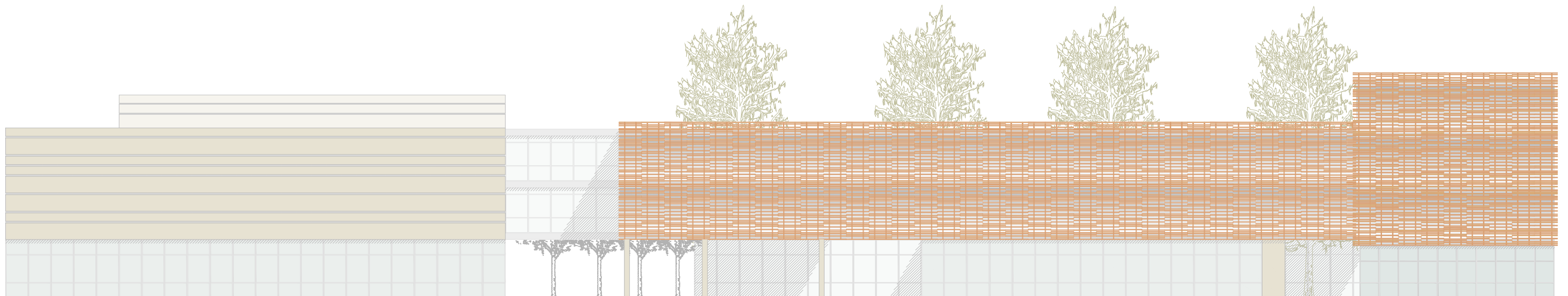
E: 1/300



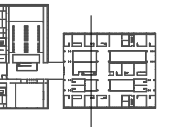
E: 1/300



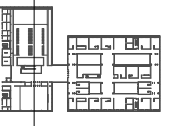
Alzado Nord-Este E: 1/300



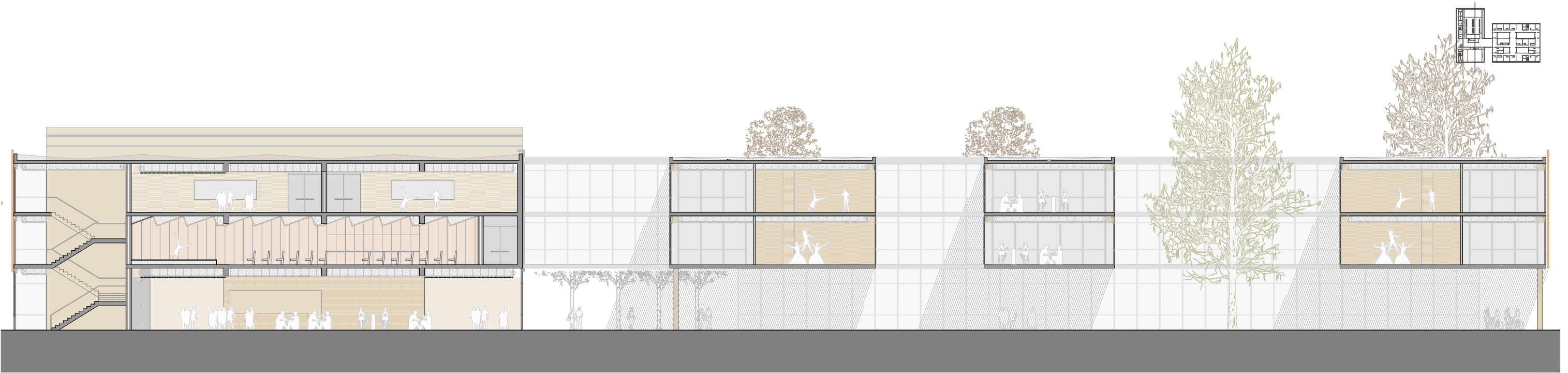
Alzado Sur-Oeste E: 1/300



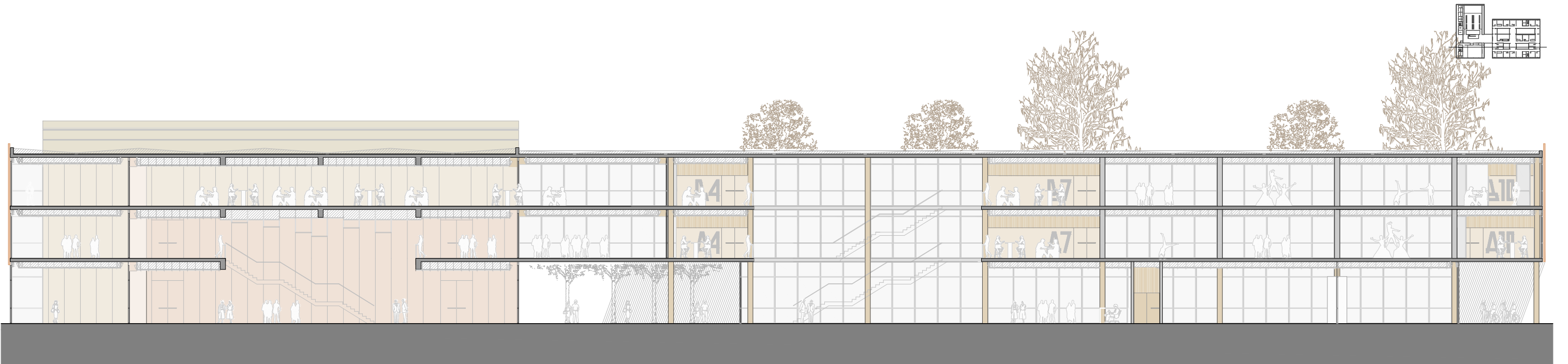
Sección A-A' E: 1/300



Sección D-D' E: 1/300

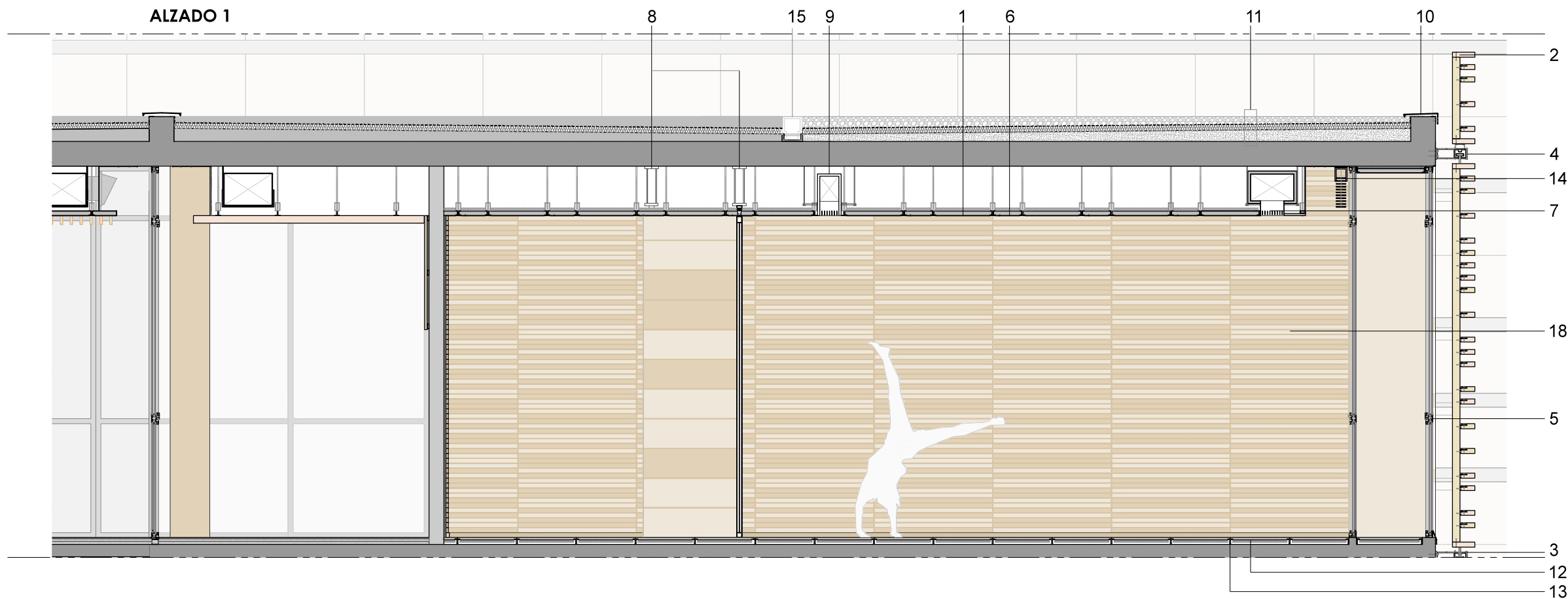


Sección B-B' E: 1/300

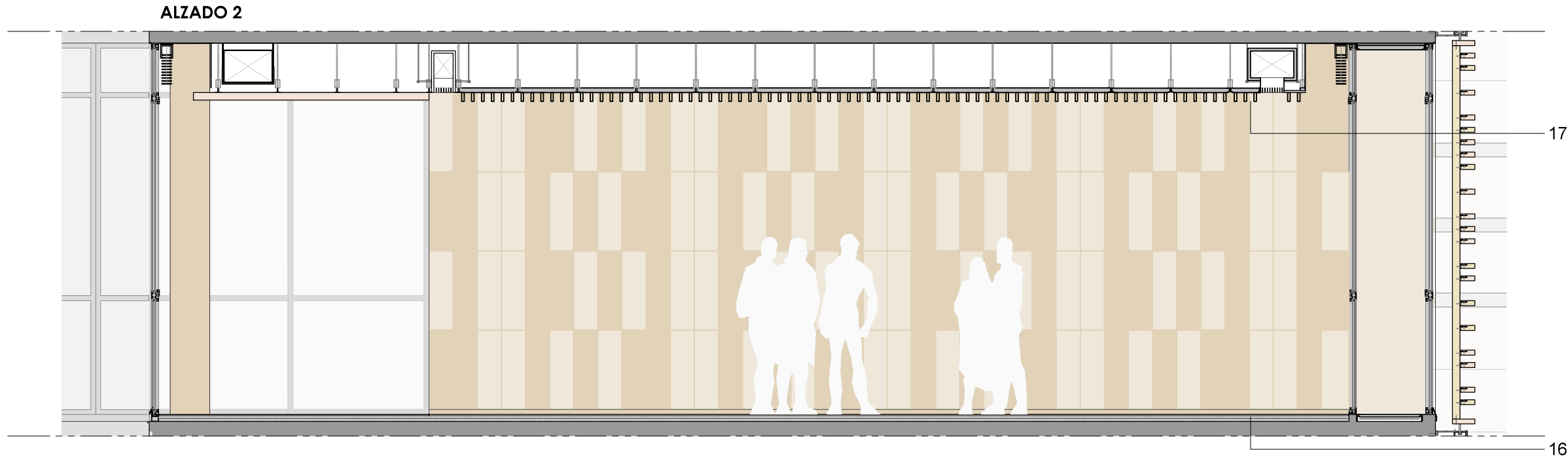


Sección C-C' E: 1/300

PORMENORIZADA ALZADOS 1-50



- 1.- PLACA ACÚSTICA ABSORVENTE ARMSTRONG OAK
- 2.- LAMAS DE FACHADA, PVC IMITACIÓN MADERA
- 3.- ACLAJE A FACHADA PARA GUIAS DE LAMAS SISTEMA KLEIN
- 4.- GUÍAS PARA LAMAS EN FACHADA SISTEMA KLEIN
- 5.- CARPINTERÍA PVC FINSTRAL
- 6.- PERFILERIA PVC TIPO SANDWICH CON RELLENO ABSORVENTE BUTECH
- 7.- REJILLA DE IMPULSION VSD15 (TROX)
- 8.- ESTRUCTURA GUIAS PANELES REITER INTEGRADOS EN FALSO TECHO.
- 9.- REJILLA DE RETORNO WrD24 (TROX)
- 10.- REMATE DE CUBIERTA
- 11.- CONSTRUCCION DE CUBIERTA DEFINIDA EN DETALLE 1 / 20
- 12.- SUELO TÉCNICO BUTECH (ACUSTICO)
- 13.- PEDESTAL BUTECH PSA
- 14.- LAMAS PLEGABLES FELMAN
- 15.- SUMIDERO DE CUBIERTA ASTRAL POOL
- 16.- LAMINADO SINTETICO EN LAS ZONAS DE USO COMUN TIPO AC5 KRONO
- 17.- LAMAS DE MADERA TONOS FRESNO
- 18.- PARAMENTO LAMAS DE MADERA TODOS ROBLE Y FRESNO SOBRE ESTRUCTURA PORTANTE Y TRASDOSADOS CON MATERIAL ABSORVENTE.

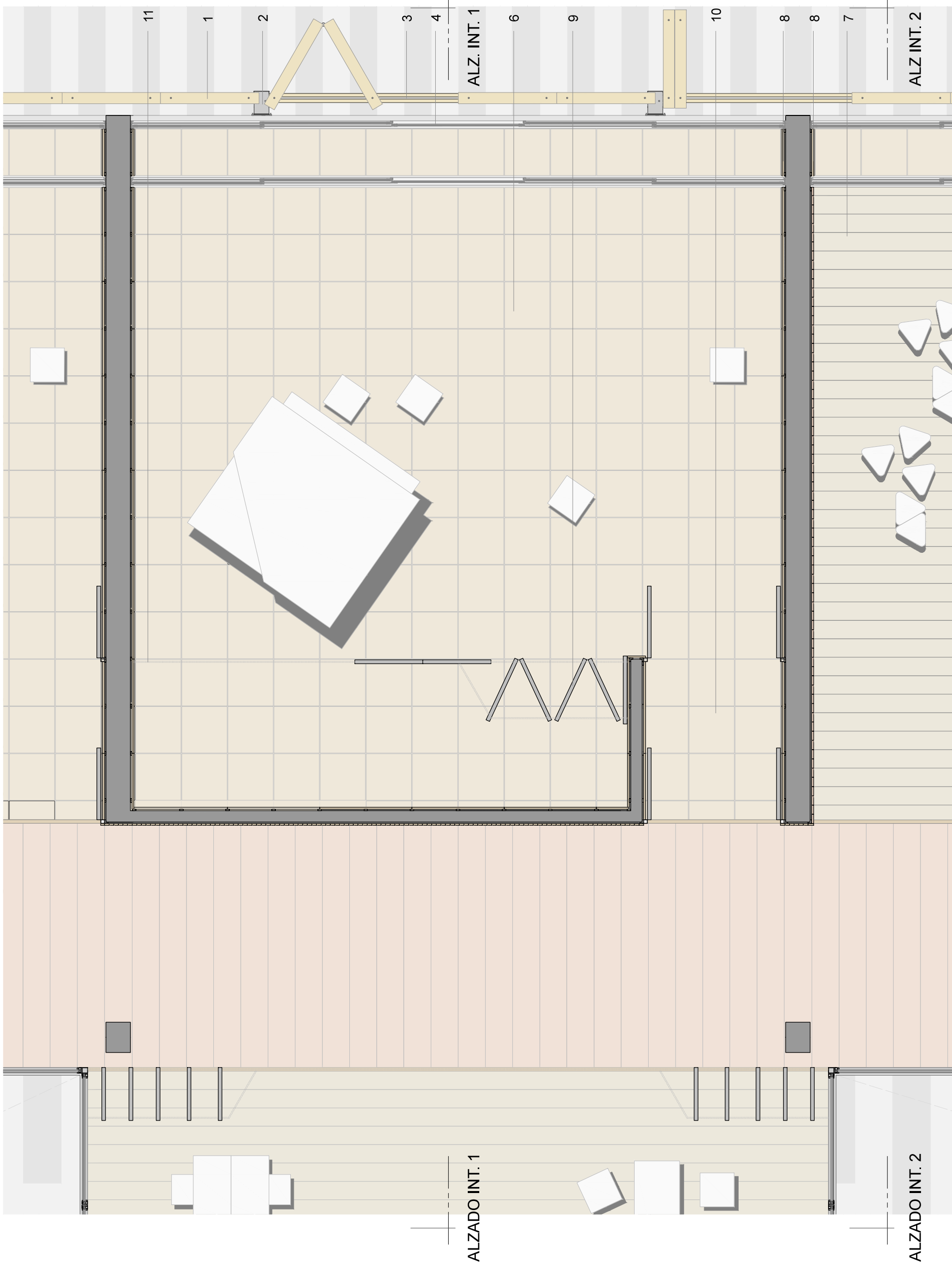


- 12.- SUELO TÉCNICO BUTECH (ACUSTICO)
- 13.- PEDESTAL BUTECH PSA
- 14.- LAMAS PLEGABLES FELMAN
- 15.- SUMIDERO DE CUBIERTA ASTRAL POOL
- 16.- LAMINADO SINTETICO EN LAS ZONAS DE USO COMUN TIPO AC5 KRONO
- 17.- LAMAS DE MADERA TONOS FRESNO
- 18.- PARAMENTO LAMAS DE MADERA TODOS ROBLE Y FRESNO SOBRE ESTRUCTURA PORTANTE Y TRASDOSADOS CON MATERIAL ABSORVENTE.



SUBESTRUCTURA PARA LAMAS EN PARED Y TRASDOSADO DE MATERIAL ABSORVENTE

PORMENORIZADA SUELOS 1-50



1.-LAMAS DE FACHADA, PVC IMITACIÓN MADERA

2.- ACLAJE A FACHADA PARA GUIJAS DE LAMASSISTEMA KLEIN

3.- GUIJAS PARA LAMAS EN FACHADA SISTEMA KLEIN

4.- CARPINTERÍA PVC FINSTRAL

5.- GUIJAS PANELES REITER INTEGRADOS EN FALSO TECHO.

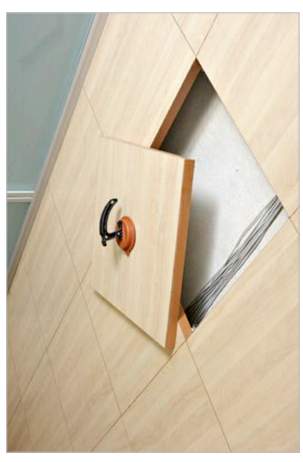
6.- SUELO TÉCNICO BUTECH (ACUSTICO)

7.- LAMINADO SINTETICO EN LAS ZONAS DE USO COMUN TIPO AC5 KRONO

8.- PARAMENTO LAMAS DE MADERA TODOS ROBLE Y FRESNO SOBRE ESTRUCTURA PORTANTE Y TRASDOSADOS CON MATERIAL ABSORVENTE.

9.- PANELES ACUSTICOS REITER

10.- VESTIBULO CON PUERTAS T-ASONEC 45



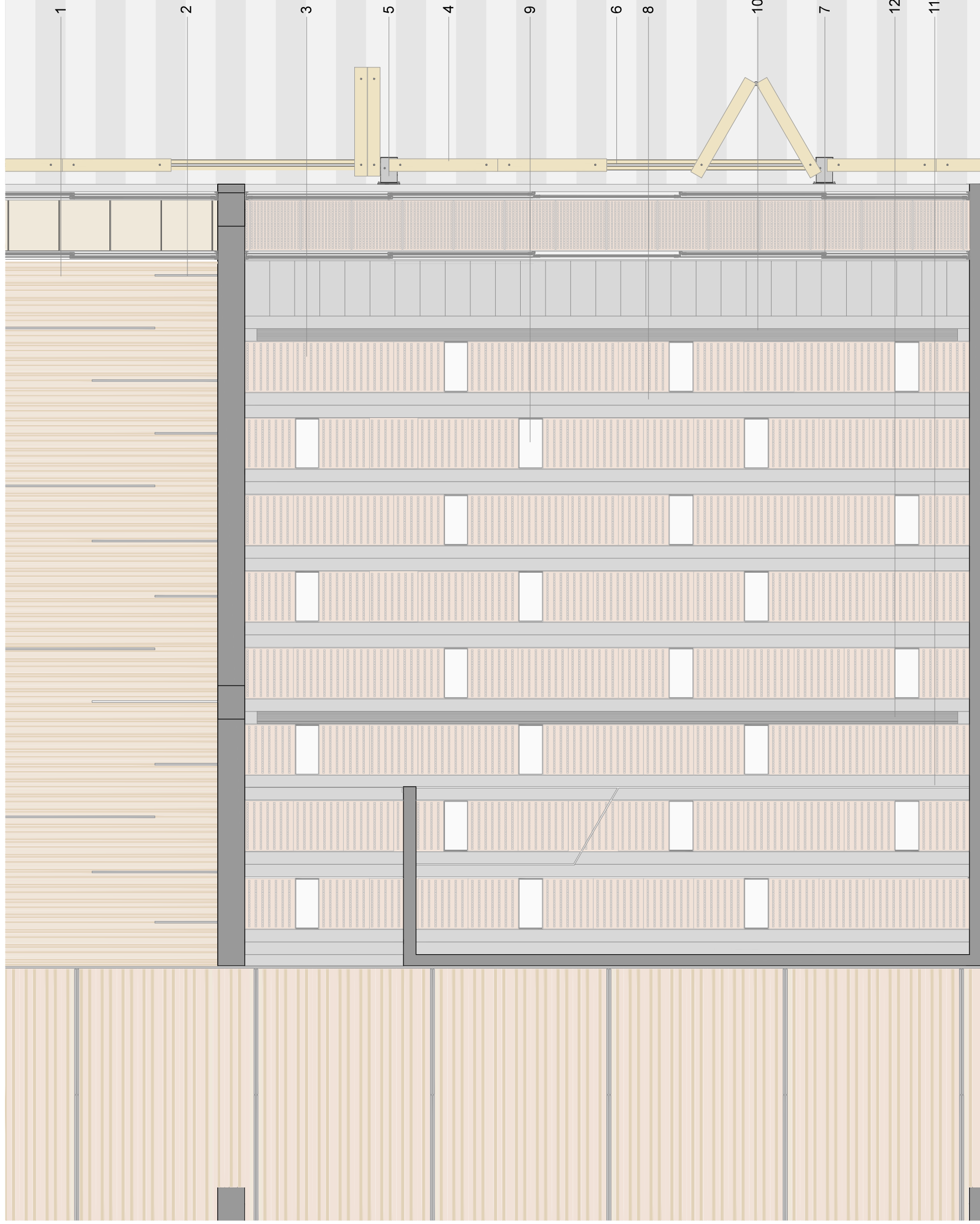
ALZ. INT. 1

ALZ INT. 2

ALZADO INT. 1

ALZADO INT. 2

PORMENORIZADA TECHOS 1-50



TECHOS ARMSTRONG - SISTEMA MOCROLOOK

1.- LAMAS DE MADERA TONOS FRESNO

2.- TUBOS LED TUT8-ST2

3.- PLACA ACÚSTICA ABSORVENTE ARMSTRONG OAK

4.-LAMAS DE FACHADA, PVC IMITACIÓN MADERA

5.- ACLAJE A FACHADA PARA GUÍAS DE LAMASSISTEMA KLEIN

6.- GUÍAS PARA LAMAS EN FACHADA SISTEMA KLEIN

7.- CARPINTERÍA PVC FINSTRAL

8.- PERFILERIA PVC TIPO SANDWICH CON ELLENO ABSORVENTE BUTECH

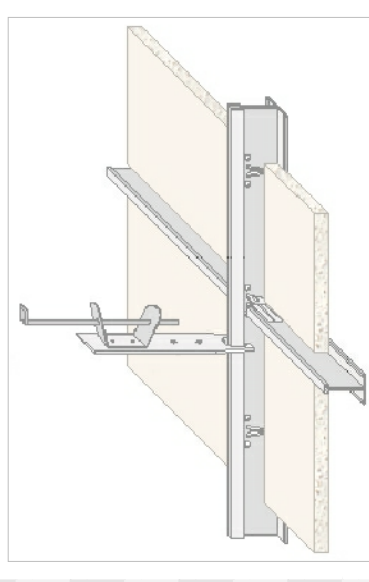
9.-LUMINARIA LED INCA SERIE TRAY 6015

10.- REJILLA DE IMPULSION VSD15 (TROX)

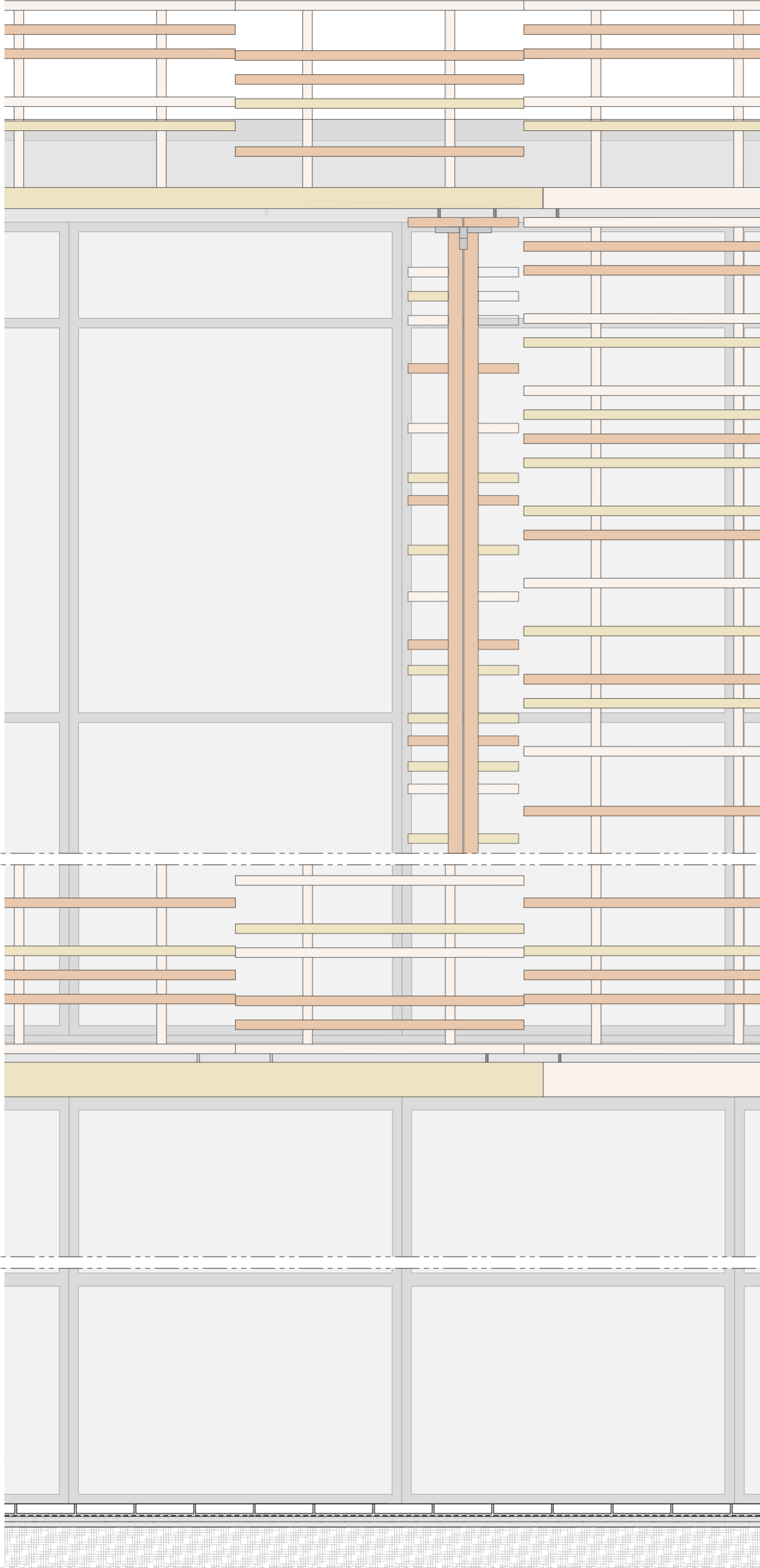
11.- GUIAS PANELES REITER INTEGRADOS EN FALSO TECHO.

12.- REJILLA DE RETORNO WrD24 (TROX)

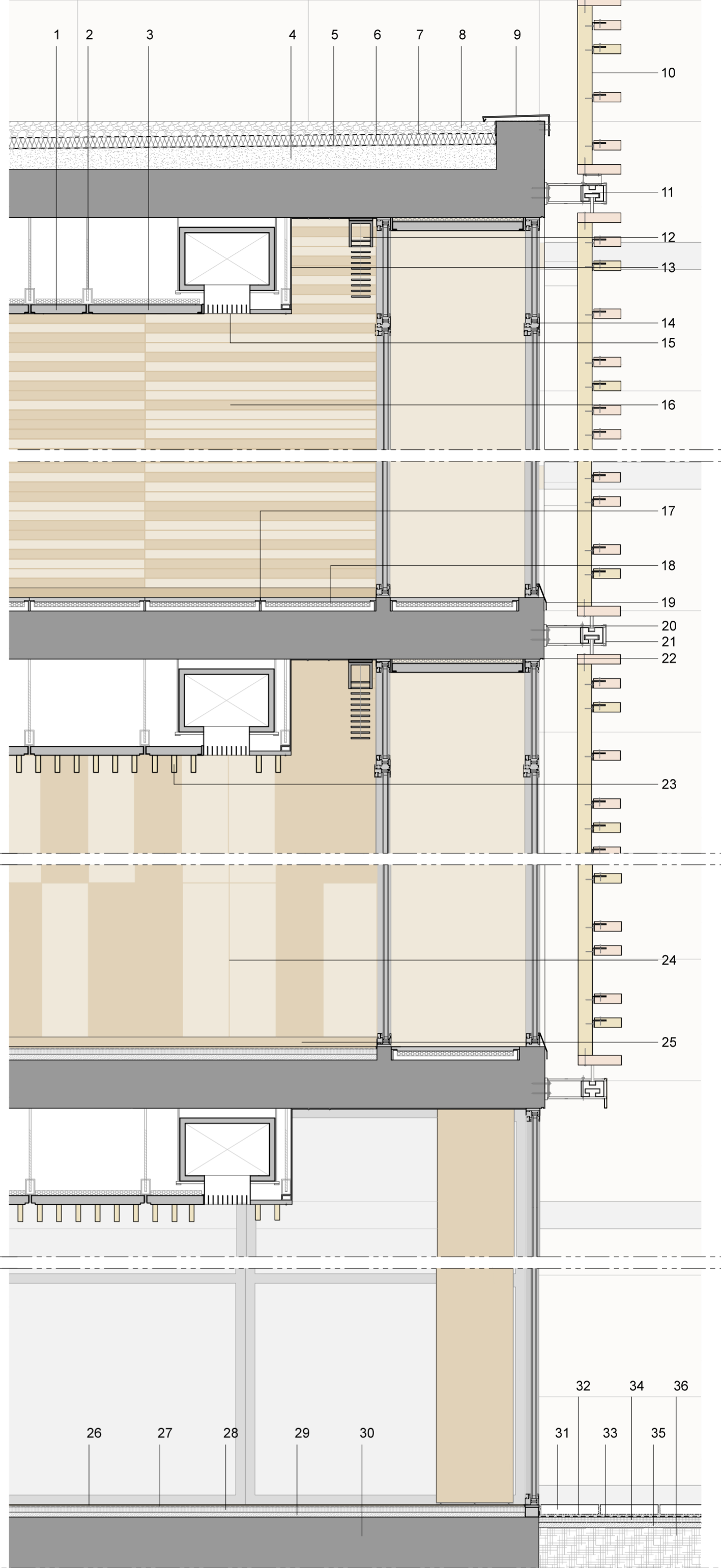
TECHOS ARMSTRONG - SISTEMA MOCROLOOK



ALZADO DETALLE 1/20



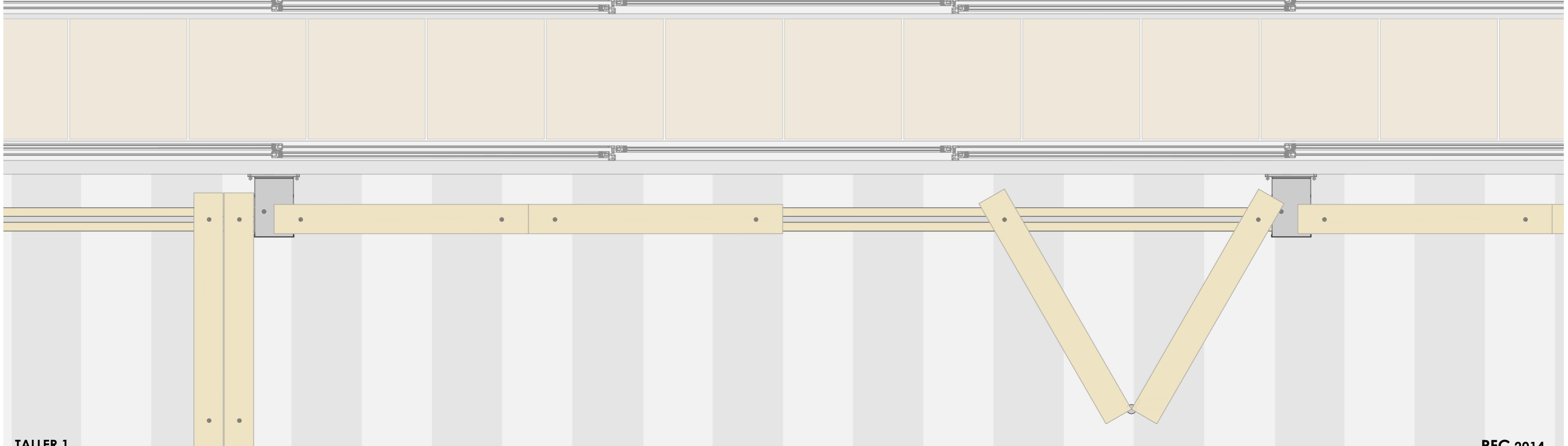
SECCIÓN DETALLE 1/20



DETALLE CONSTRUCTIVO 1-20

- 1.- PERFLERIA PVC FINSTRAL CON MATERIAL ABSORVENTE. 2.- SUBESTRUCTURA FALSO TECHO, SISTEMA MICROLOOK CASA AMRSTRONG 3.- PLACA ACÚSTICA ABSORVENTE ARMSTRONG AOK 4.- FORMACIÓN E PENDIENTE 5.- LÁMINA IMPERMEABILIZANTE 6.- AISLANTE TÉRMICO 7.- LÁMINA ANTIPUNZONANTE 8.- CAPA DE GRAVA FILTRANTE EN CUBIERTA 9.- REMATE CON CHAPA METÁLICA. 10.- LAMAS PVC LACADAS IMITACIÓN MADERA 11.- SISTEMA DE GUÍA KLEIN 12.- TOLDO DE LAMAS PLEGABLES CASA FELMAN 13.- REMATE PVC CONJUNTO CON MATERIAL ABSORVENTE FINSTRAL 14.- CAPRINTERIA PVC CASA FINSTRAL 15.- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE ACONDICIONADO 16.- PANELADO DE LAMAS DE MADERA CON SUBESTRUCTURA PORTANTE Y TRASDOSADO DE MATERIAL ABSORVENTE 17.- PEDESTAL PARA SUELO TÉCNICO MODELO PSA CASA BUTECH 18.- PLACA ABSORVENTE SUELO TÉCNICO 19.- VIERTEAGUAS DE REMATE INFERIOR EN CARPINTERÍA. 20.- SOPORTE DE ACERO EN PARED PARA SUJECIÓN E GUÍAS KLEIN. 21.- TAPA EMBELLECEDORA CLIPADA IMITACIÓN MADERA. 22.- GOTERÓN 23.- LAMAS DE MADERA MONTADAS EN SUBESTRUCTURA ARMSTRONG PARA FALSO TECHO. 24.- PANELADO ACÚSTICO DE MADERA EN PARED. 25.- RODAPIÉ 26.- LAMINADO SINTÉTICO 27.- CAPA E ADHERENCIA PARA LAMINADO 28.- CAPA DE REPARTO 29.- CAPA DE REGULARIZACIÓN 30.- SOPORTE 31.- ADOQUINES DE PIEDRA BLANCA, CANTERA. 32.- MORTERO DE ADHERENCIA 33.- PUENTE DE UNION 34.- SUBBASE DE ARIDO COMPACTADO (MORTERO SEMISECO) 35.- BASE DE RIDO COMPACTADA 36.- EXPLANADA

PLANTA DETALLE 1/20



MEMORIA JUSTIFICATIVA

1-INTRODUCCIÓN

El Proyecto Final de Carrera a desarrollar consiste en realizar un Centro de Creación y Producción Musical, en Valencia.

La parcela en la que se emplazará el edificio se encuentra en la Calle Doctor Ferrandis, al Sur-Este del centro comercial El Saler, y se trata de una parcela límite de la ciudad, en contacto directo con a huerta Valenciana.

Los condicionantes que ofrece la parcela y su entorno serán determinantes a la hora de proyectar el espacio exterior vinculado al edificio y relacionado con las preexistencias, así como para ubicar el Centro de Producción Musical en la propia parcela.

Cómo primer planteamiento se realizará un estudio del emplazamiento y de la localización del municipio, su historia y las características de su entorno, etc... así como otros factores que son destacables y a tener en cuenta, como la climatología de la zona.

El proyecto se inicia buscando la adecuada escala al lugar. Nos encontramos en el límite de la ciudad, en contacto directo con la huerta, y pese que junto a nuestra parcela tenemos situadas unas torres de viviendas, nos encontramos en una zona donde impera la edificación de baja altura, por lo que trataremos de limitar nuestro proyecto en el entorno de planta baja mas dos plantas superiores. Esto también favorece un menor impacto visual del proyecto en el entorno.

El objetivo a la hora de proyectar un edificio de este tipo es lograr un espacio público agradable, un lugar que responda a las necesidades no sólo de los usuarios del edificio, sino también de todas aquellas personas que simplemente quieran ir a disfrutar del espacio proyectado.

Para alcanzar dicho objetivo, se tendrán en cuenta diversos factores determinantes en la propia organización funcional del interior del edificio y su relación directa con la ordenación exterior del entorno que nos marcarán pautas a la hora de definir los espacios. Las decisiones tomadas en proyecto para la definición del mismo atienden a razones tanto funcionales como formales, una vez analizada y determinada la relación entre las diferentes zonas de actividades del Centro de Producción Musical.

El conjunto proyectado tiene que favorecer la transición de la ciudad a la huerta y viceversa. Por ello trataremos de realizar un proyecto bajo en altura y muy integrado con la naturaleza.

Se pretende que los usuarios del edificio disfruten del entorno mientras realizan uso de los espacios, favoreciendo para ello las mejores visuales posibles e iluminación natural (que incluye elementos de protección solar).

Por todo lo expuesto anteriormente la disposición de volúmenes se realiza situando el volumen de auditorios en la zona norte de la parcela, ya que al ser un volumen ciego y muy elevado, evitamos que proyecte sombras sobre otros espacios. Junto a el por necesidades funcionales se situa el aulario con una planta baja lo más permeable posible para favorecer la transición comentada, intentando integrar el parque con el edificio de la manera más direca posible. Además se pretende que las aulas dispongan de las mejores visuales posibles, controlando también la iluminación y la privacidad con un sistema de lamas que con su composición quiere hacer un guiño a la huerta valenciana y sus típicos parapetos de cañas.

Finalmente el edificio de viviendas se situa en la zona sur de la parcela y retirado del conjunto por varios motivos. En primer lugar se situa en ese punto para acotar el parque de la parcela y separarlo del tráfico rodado, generando un parque algo más tranquilo. En segundo lugar se separa del volumen principal para que las sombras proyectadas no recaigan sobre las aulas, y para obligar al usuario a bajar al parque y caminar por el para poder acceder al aulario, de este modo se pretende separar la vida del trabajo, y se obliga a que disfruten el parque y la naturaleza.

REFERENCIAS DEL PROYECTO

Se ha tomado como referencia en cuanto a organización de espacios en el proyecto el Campus de Ingeniería de la Universidad de Valencia en Burjassot realizado por Carratalá Arquitectos.



CIUDAD DE VALENCIA

PARCELA DEL PROYECTO

HUERTA VALENCIANA

PROYECTO DE REFERENCIA



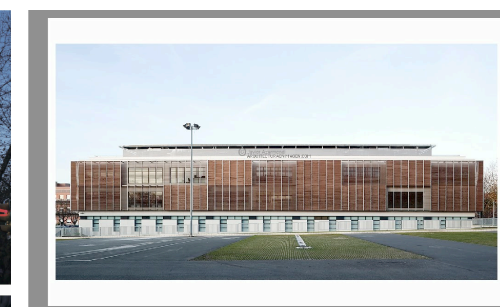
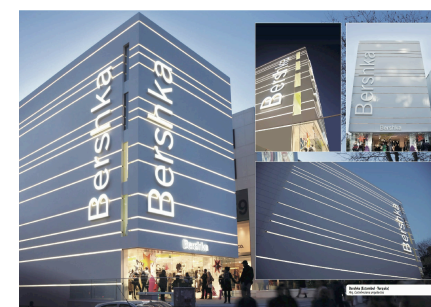
- 1.- ACCESO
- 2.- PASTILLA AULAS
- 3.- PATIOS ENTRE PASTILLAS



IMAGEN DEL PROYECTO

EDIFICIO BERSHKA

EDIFICIO UNIVERSIDAD E VITORIA



-ANALISIS DEL TERRITORIO

-IDEA, MEDIO E IMPLANTACION

-EL ENTORNO

2.1.- ANALISIS DEL TERRITORIO

Nos encontramos en el límite de la ciudad de Valencia, concretamente en la Calle Doctor Ferrandis. Se produce una relación directa entre el medio natural y el medio urbano de una manera muy directa e incluso invasiva ya que sitúa una gran vía de tráfico rodado, con toda la contaminación, etc, que ello supone, en contacto directo con la huerta.

Debido a la ausencia de edificaciones y elevaciones del terreno, la parcela se encuentra en una zona totalmente abierta a los agentes atmosféricos, esprovida de cualquier tipo de protección, algo que tendremos que tener en cuenta a la hora de realizar nuestro proyecto.

Próximo a la parcela encontramos el pabellon deportivo "Fuente de San Luis" y el centro comercial "El Saler", y también muy próximo a la Ciudad de las Artes y las Ciencias. Además también se sitúa junto a las autovías principales de la zona sur de la ciudad. Esta situación hace que pese a que la parcela no se encuentre en una zona frecuentada por viandantes, si que nos encontramos en un punto en el cual el proyecto será visto constantemente tanto por habitantes de la ciudad de Valencia como por visitantes ocasionales. Convirtiéndose por tanto en un pnto de referencia de la ciudad.

El tejido urbano más próximo es totalmente ortogonal, con la ausencia de diagonales o calles intrincadas, por lo que el proyecto ebe seguir con este esquema, para jerarquizar el paso de unos espacios a otros.

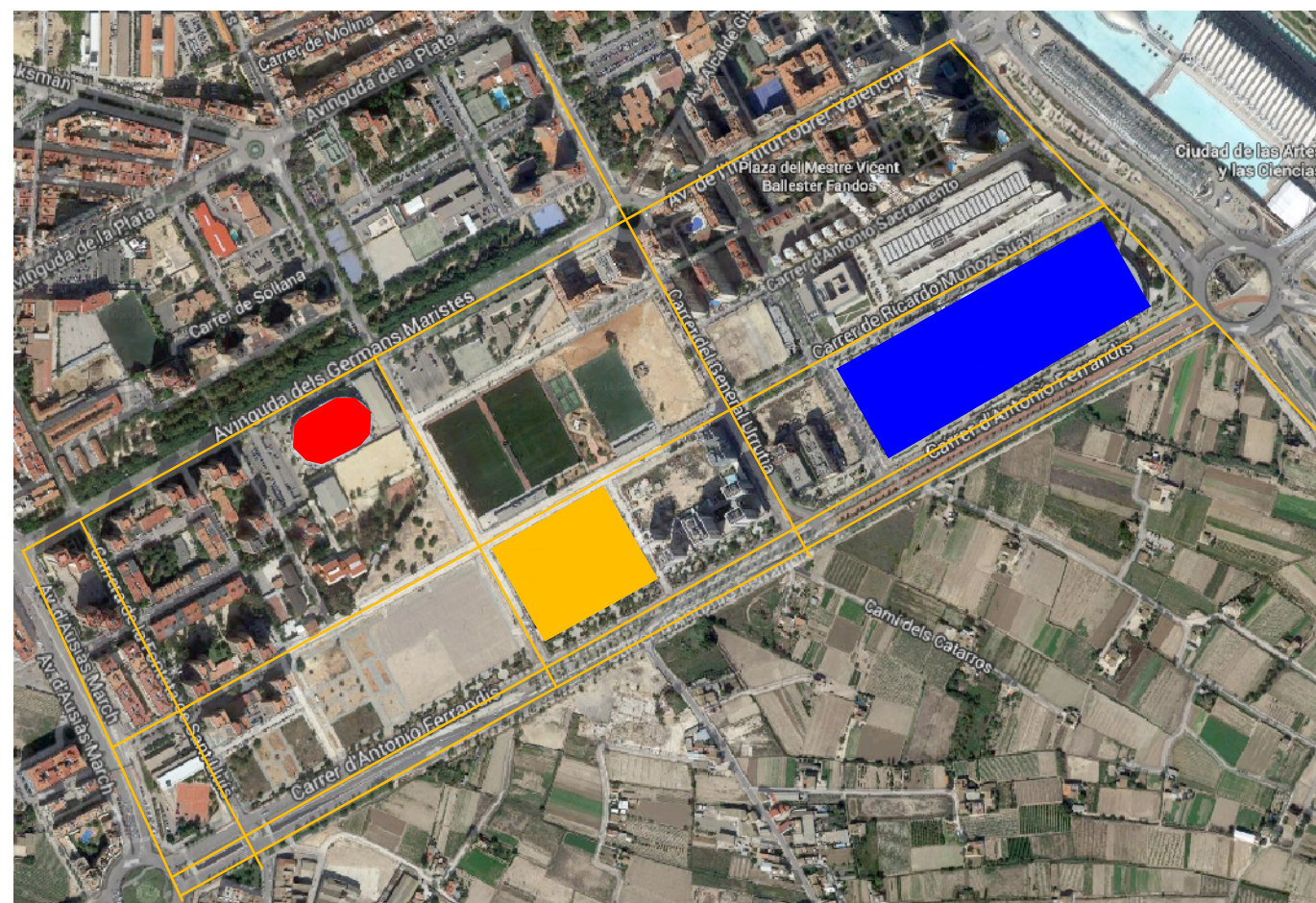
CIUDAD DE VALENCIA



EDIFICACIÓN RURAL

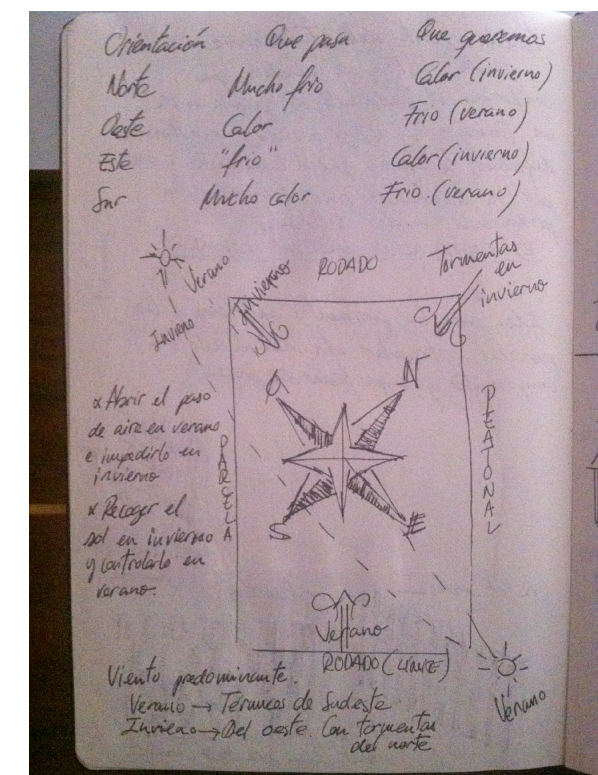


HUERTA VALENCIANA



- VIARIO RODADO
- PARCELA
- FUENTE SAN LUIS
- CENTRO COMERCIAL EL SALER

Como se puede apreciar, el proyecto se sitúa en una de las principales arterias de la ciudad, por lo que se convertirá en uno de los puntos de referencia de la misma.



CROQUIS DE COMO SE ESTUDIÓ LA INCIDENCIA DE LAS ORIENTACIONES EN LA PARCELA

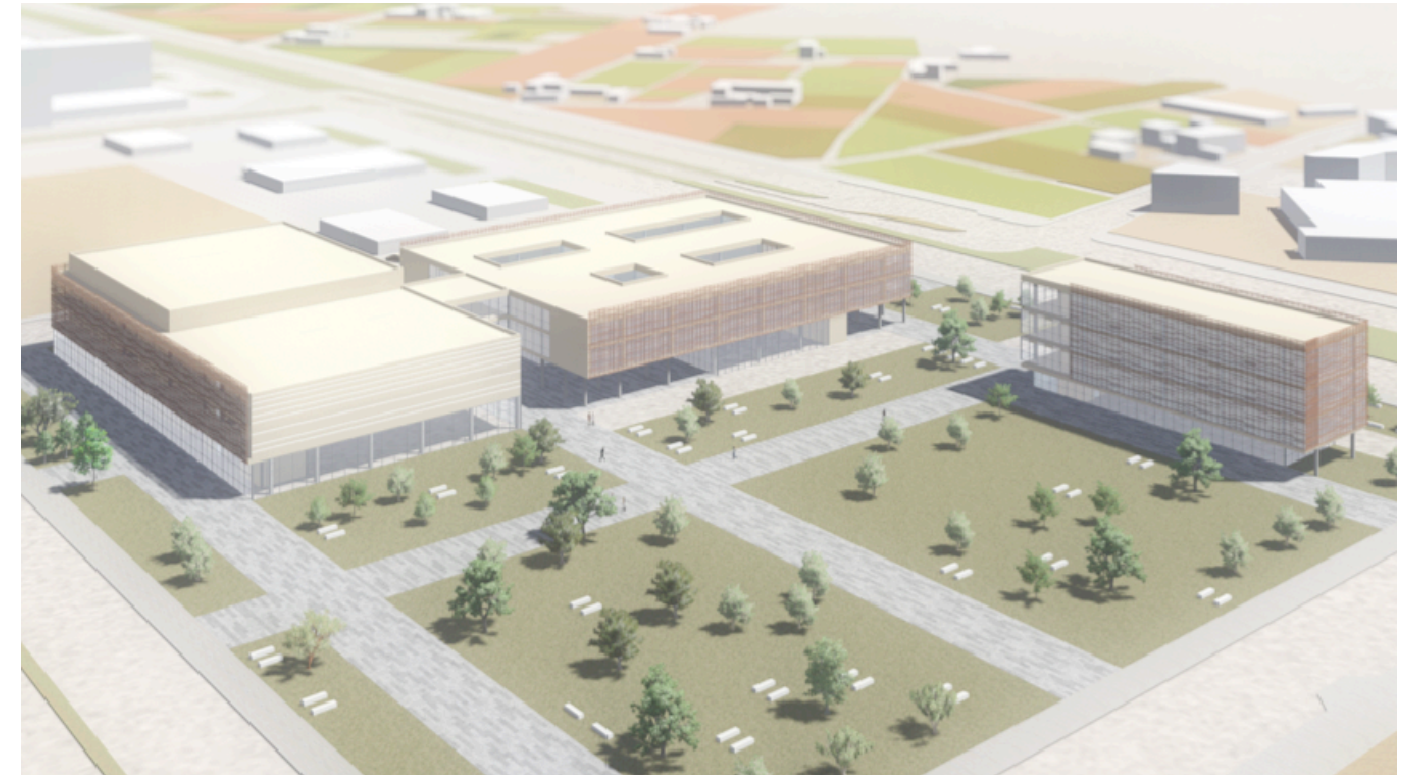
2.2- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

ANÁLISIS DEL LUGAR

El area de intervención se encuentra en un terreno libre que actualmente, en su mayoría, es un solar desocupado. De esta modo podemos decir que el paisaje que nos encontramos, previo a nuestra intervención, es urbano alrededor de la parcela y de solar desocupado en el interior de la misma.

Condiciones consideradas.

1. Nos encontramos en el límite de la ciudad, no podemos realizar un proyecto de gran impacto visual, sino que debemos realizar un proyecto tipo Landscape para que la gradación ciudad-huerta sea progresiva, para que de este modo seamos lo más respetuosos posibles con la composición del espacio general.
2. No existen fuertes condicionantes que sean determinantes en el proyecto como vías cercanas, plazas, etc...
3. Las alineaciones de la zona son totalmente ortogonales, por lo que trataremos que la composición tanto de los espacios interiores como los espacios proyectados de parque, sigan este esquema, de manera que el proyecto sea casi como una trasposición a pequeña escala de la organización general del espacio urbano, donde realizaremos el encuentro de la ciudad y la naturaleza.
4. Son importantes las vistas que tenemos desde los diferentes espacios y usos que estos tendrán. Pero aún lo es más el otorgar a estos espacios el correcto soleamiento (junto con la correcta protección solar).



2.3- EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

A la hora de proyectar el edificio habrá una serie de parámetros y condiciones que seguir y cumplir que son consecuencia del análisis del entorno, la forma de la parcela, las preexistencias colindantes, la influencia de los viales que delimitan la zona de actuación, las orientaciones y flujos de circulación... analizando todo en conjunto, llegamos a la conclusión de que el edificio que construyamos en este medio se adaptará a él, resolverá las necesidades, demandas y mantendrá una relación directa interior-exterior generando visuales que resulten atractivas, tanto desde dentro del edificio hacia afuera como a la inversa.

La intención es crear un edificio permeable que no interrumpa el flujo ya existente en la zona, sino que quede inmerso en él. Para ello intentaremos que el edificio se mezcle con el parque y viceversa, liberando lo máximo posible la cota cero, para que el acceso de las personas al proyecto sea progresivo.

La parcela se encuentra en el límite de la ciudad en contacto directo con la huerta, por ello el proyecto debe ser respetuoso con esta situación y cuidar el impacto visual que pueda causar. Por este motivo a altura del proyecto será moderada, sin renunciar al carácter particularmente vistoso que un proyecto de estas características y ubicado en un lugar como este debe tener.

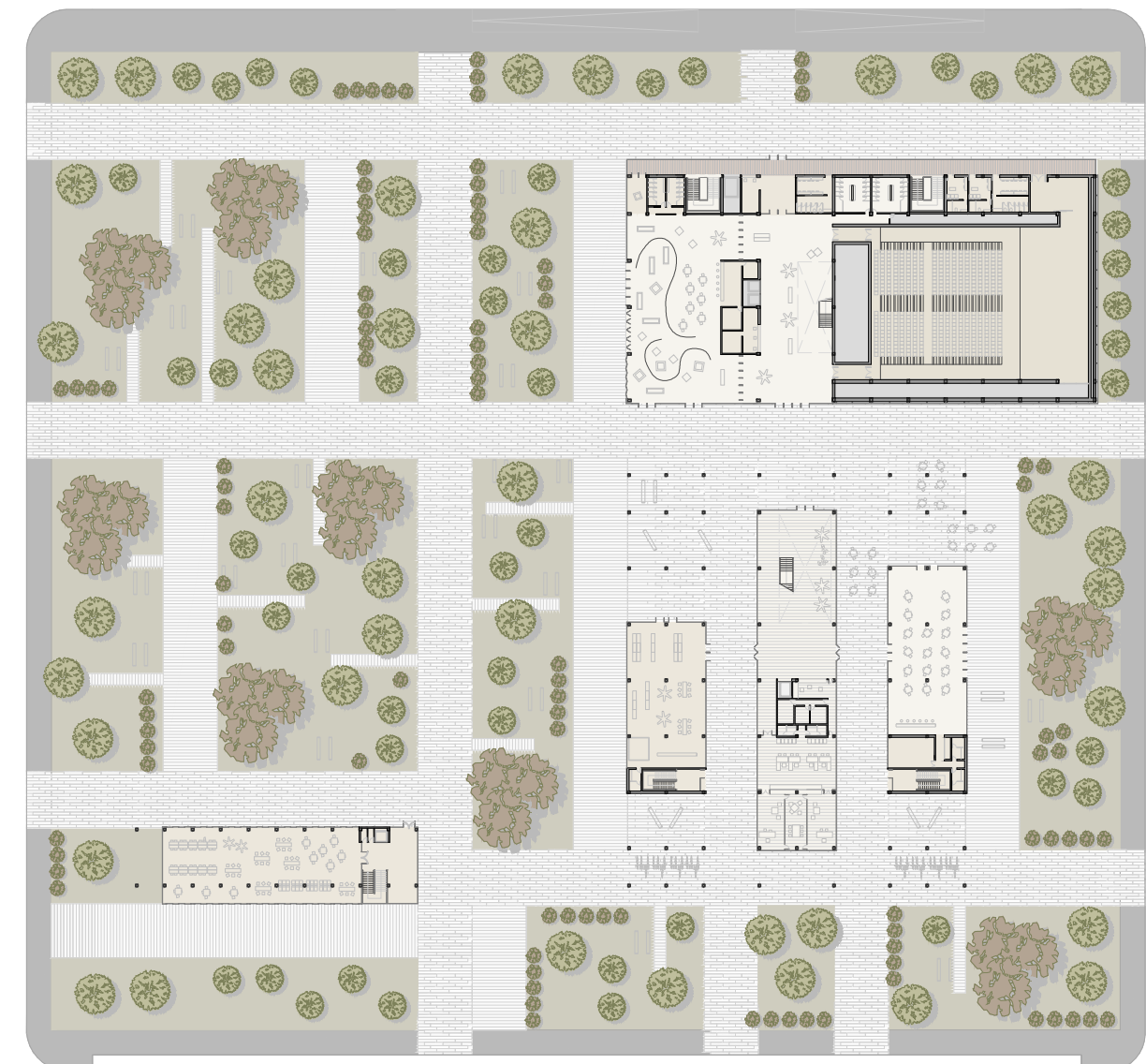
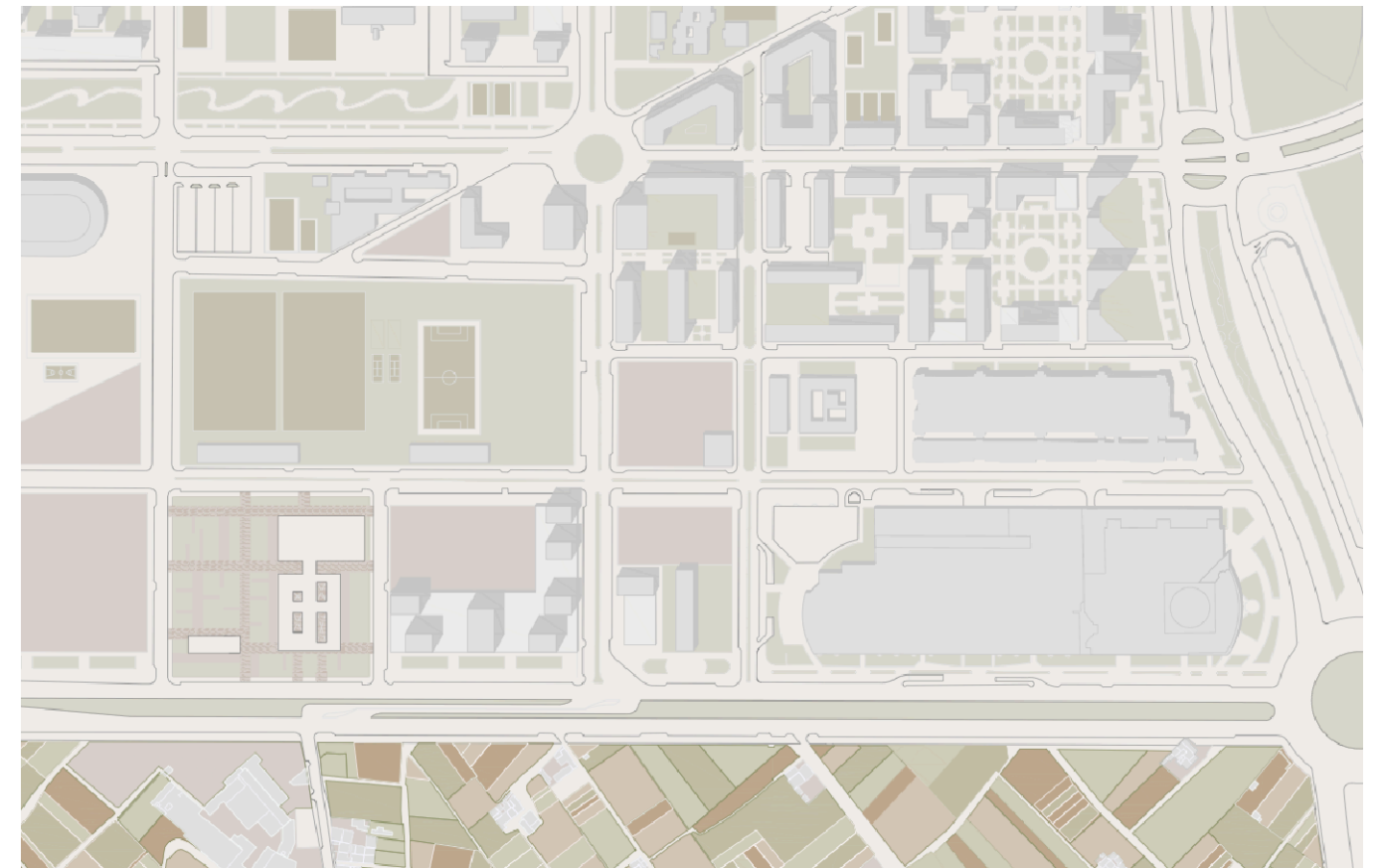
En las decisiones de proyecto a la hora de construir la cota cero no tenemos condicionantes especialmente marcados debido a la situación apartada de la parcela, siendo esta zona poco o nada frecuentada por personas a pié, por lo que parece lógico dotar a la ciudad en este punto de una zona de parque que sirva como reclamo para que la gente vaya a disfrutar de momentos de relajación, y distanciamiento de la ciudad.

Idea de espacio exterior

Como se apuntado anteriormente se generará un an parque en la parcela, con una vías peatonales jerarquizadas según a los espacios que den acceso y la privacidad que requieran. Además el parque pretende pasar por bajo del proyecto para que los usuarios realicen una entrada progresiva al mismo, suavizando la transición parque-edificio.

Relaciones que se establecen en el entorno

Desde el proyecto buscaremos siempre las mejores visuales en función de los usos de cada espacio, así como soleamiento e iluminación natural. Todo esto se realizará con un control solar adecuado. Además la situación del bloque de viviendas en la parcela propicia una mayor privacidad en el parque, separandolo del tráfico rodado y el ruido que este produce.



CIUDAD DE VALENCIA
 ■ PARCELA DEL PROYECTO
 HUERTA VALENCIANA

Las especies escogidas son autóctonas y pertenecientes al clima mediterraneo, esto facilita su conservación y que incluso acudan a vivir en ella animales de la zona, lo que favorece la integración el proyecto en a naturaleza. Todas son especies que requieren de pocos cuidados y mantenimiento para su conservación ya que las ubicamos en su ecosistema natural.



ALCORNOCQUE - QUERCUS SUBER

Se cultiva extensamente en España, mejor esta especie que la encina ya que la esta sustituyendo conforme se va continentalizando el clima.

Preocupación mínima en su conservación, no es necesario el empleo de sistemas de riego.

Produce bellotas, muy utilizadas por ves y roedores como alimento, lo que atraería la fauna y hace que nuestro bosque cobre vida.

Mantiene la hoja durante todo el año, aunque en invierno es mas escasa y suele tener un todo amarillento, marron, rojizo... Produce bellotas marrones.



MANZANO - MALUS DOMESTICA

Muy utilizado tanto por su uso ornamental como por sus frutos. relativamente indiferente a las condiciones del suelo, puede crecer sin importar el PH el mismo.

Deben plantarse relativamente protegidos del viento y tener algo mas presente la posibilidad de regarlos en sequias puntuales, por ello se situan en el anillo interior.

Mantiene vegetación durante todo el año, aunque en invierno muy poca, amarillea en invierno y en verano tiene un verde intenso y frutos rojos.



LAUREL - LAURUS NOBILIS

Precisan de cuidados moderados, se situan en zonas muy concretas y siempre juntos. Tienen una vegetación muy espesa lo que nos ayuda a crear planos verdes, lo que nos beneficia para mantener al peaton moviendose por los caminos y seguir descubriendo espacios.

Tienen la ventaja e mantener las hojas durante todo el año de una manera muy parecida, con lo que estos planos verdes en los recorridos no variaran mucho con las estaciones.

En verano muy verdes, y en inviernos tienen un tono algo mas amarillento. Tienen un aroma agradable pero no intenso, hay que estar bastante cerca de ellos para apreciarlo.

ALMENDROS - PRUNUS DULCIS

Precisan de unos cuidados similares a los de los manzanos, por lo que se situan junto a ellos.

Pierden todas sus hojas en invierno, y conforme avanza la primavera empiezan a brotar hojas y flores, éstas ultimas acabaran transformandose en sus frutos.



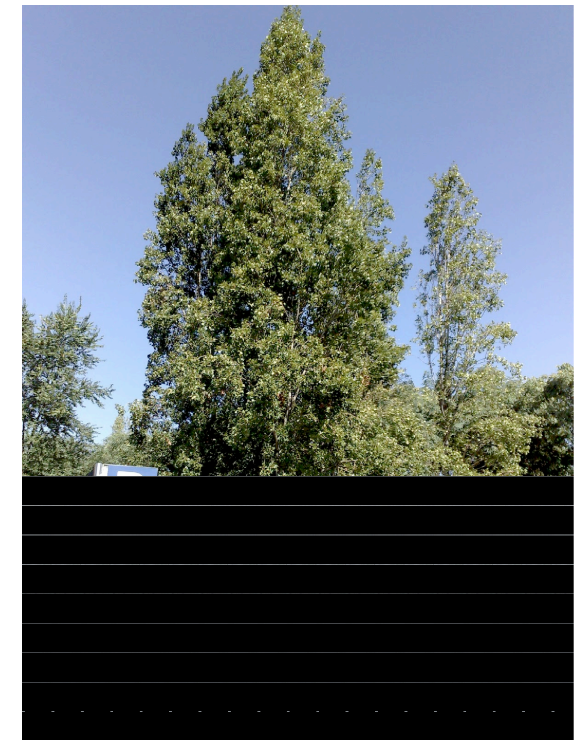
CHOPO - POPULUS NIGRA

Conservación idéntica a la de los pinos.

En verano son muy frondosos y verdes, en invierno pierden todas sus hojas, de ahí que se situen en la zona sur, así en verano protegen del sol y el calor generando largas y espesas sombras, mientras que en invierno al perder las hojas, dejan pasar el sol para que caiga directamente sobre la casa.

En verano el viento predominante varia de sur a este, por lo que también actuan como filtro natural, enfriando el calido viento veraniego. Además también producen un ruido muy relajante cuando en verano interactuan con el viento, perfecto para contribuir a nuestros espacios verdes.

Cabe resaltar que en su ciclo durante el año, adquiere muchas tonalidades muy diferentes e intensas.



B3-. ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCION

-PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACION
FUNCIONAL

-ORGANIZACION ESPACIAL, FORMAS Y
VOLUMENES

3- ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN**3.1- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL**

Tal y como ya se ha comentado, la organización del proyecto responde a un esquema claro basado en una serie de criterios y premisas:

-En primer lugar el edificio responde a las orientaciones y las sombras que proyectaran los volúmenes en función del soleamiento que recibirán. Esto se combina con la iluminación que deseamos introducir en los espacios y las vistas de las que sería interesante que gozaran en función del uso.

-Según la premisa anterior, los usos se organizan en cuanto a la relación entre los mismos, de ahí los nexos de unión existentes entre ellos (auditorios y aula) o la desvinculación total (edificio de viviendas)

-Las agrupaciones y jerarquización de usos se realizan teniendo muy en cuenta que el uso tanto privado como público del edificio van a estar muy próximos el uno del otro, y pese a que pueden encontrarse en algún punto por motivos puntuales e intencionados, nunca deben cruzarse de manera habitual e incontrolada. El tránsito de músicos de escena, público, alumnos e instrumentos desplazándose de un espacio a otro pueden quedar totalmente separados unos de otros.

-En general, criterios funcionales básicos que pretenden resolver los problemas de las propias exigencias y necesidades de cada uno de los usos que se definen el centro de producción musical.

A partir de esta base, intentaremos resolver las cuestiones formales del proyecto. Para ello, la primera decisión a tomar es el módulo a partir del cual se va a regir todo el proyecto. Este módulo deberá satisfacer una serie de necesidades implícitas en la buena práctica proyectual y otras que surgen de las propias exigencias de un proyecto de estas características.

El módulo resultante a partir del cual se va geometrizando la disposición de los usos es 6x6, coincidiendo con el módulo estructural.

La idea inicial modular era que toda la composición de los dos edificios (aula y bloque de viviendas), se proyectara a partir de 1, número que considero bastante adecuado y adaptable a las necesidades de escala en las que nos movemos. Pero, puesto que el edificio no es un simple prisma, sino que existe una intención tanto en planta, sección y volumen de romper la posible rotundidad que podía haber resultado aportando juegos de dobles alturas y diferencias en los niveles de las cubiertas, tomo la decisión de no solo utilizar múltiplos de mi módulo, sino también fracciones del mismo.

El módulo básico, por tanto se ve plasmado tanto en planta, como en alzado y sección, de manera que la composición de las fachadas también responde al mismo, utilizando formatos que lo combinan en anchura y altura para continuar generando un juego acorde a mi idea de proyecto.

De este modo, consigo crear un conjunto unitario proyectado bajo el mismo criterio compositivo modular que se configura con la agregación del módulo, bien longitudinalmente como es el caso del hall y servicios generales, bien a lo largo y ancho como ocurre en los espacios destinados a los propios usos y sus zonas servidas.

La decisión de aplicar un módulo de estas dimensiones viene también condicionada por las necesidades métricas del aparcamiento en sótano, de manera que se genera una cómoda distribución de plazas y calles de circulación.

-CONFIGURACIÓN DE LOS USOS.

El volumen de auditorios será el más alto y ve más sombra proyectada, siendo totalmente ciego debido al uso, por todo esto lo situamos en la zona norte de la parcela. Junto a él y comunicado por una pasarela situamos el aula por necesidades funcionales. Esto genera un conjunto auditorios-aula muy interesante dado que los alumnos del aula pueden hacer uso de las instalaciones del volumen de auditorios para realizar ensayos generales, grabaciones en estudios especializados, reuniones de alumnos, etc...

El volumen de viviendas se sitúa exento para desvincular el trabajo de la vida cotidiana, haciendo que el usuario tenga necesariamente que "salir a la calle" para acudir a su lugar de trabajo. Se dispone cerca de la vía rodada para generar una plaza acotada alejada del tráfico rodado y a su vez acercarlas mejores visuales posibles de la huerta Valenciana a los usuarios de las viviendas.

3.2- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

Proceso de proyecto

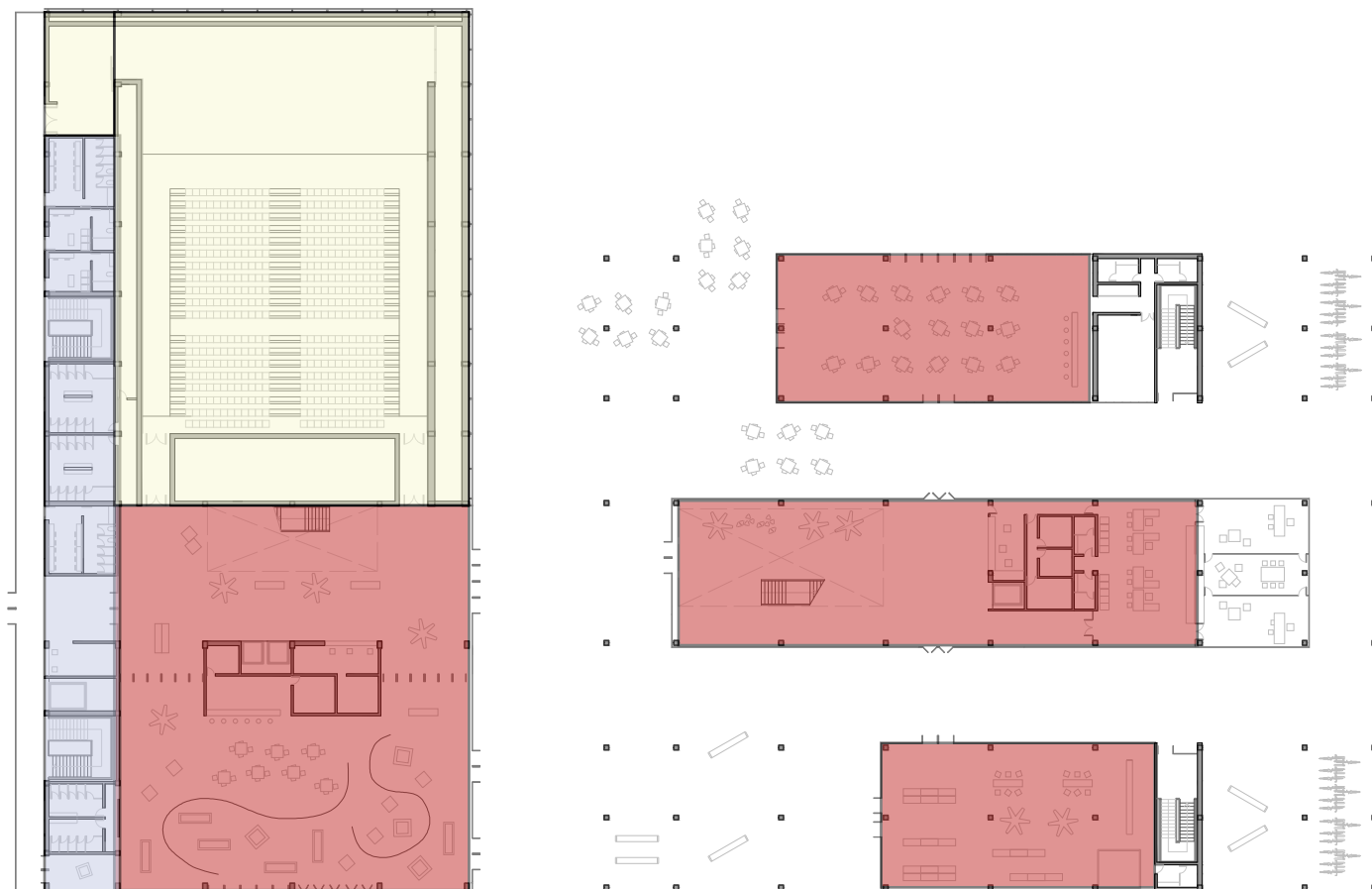
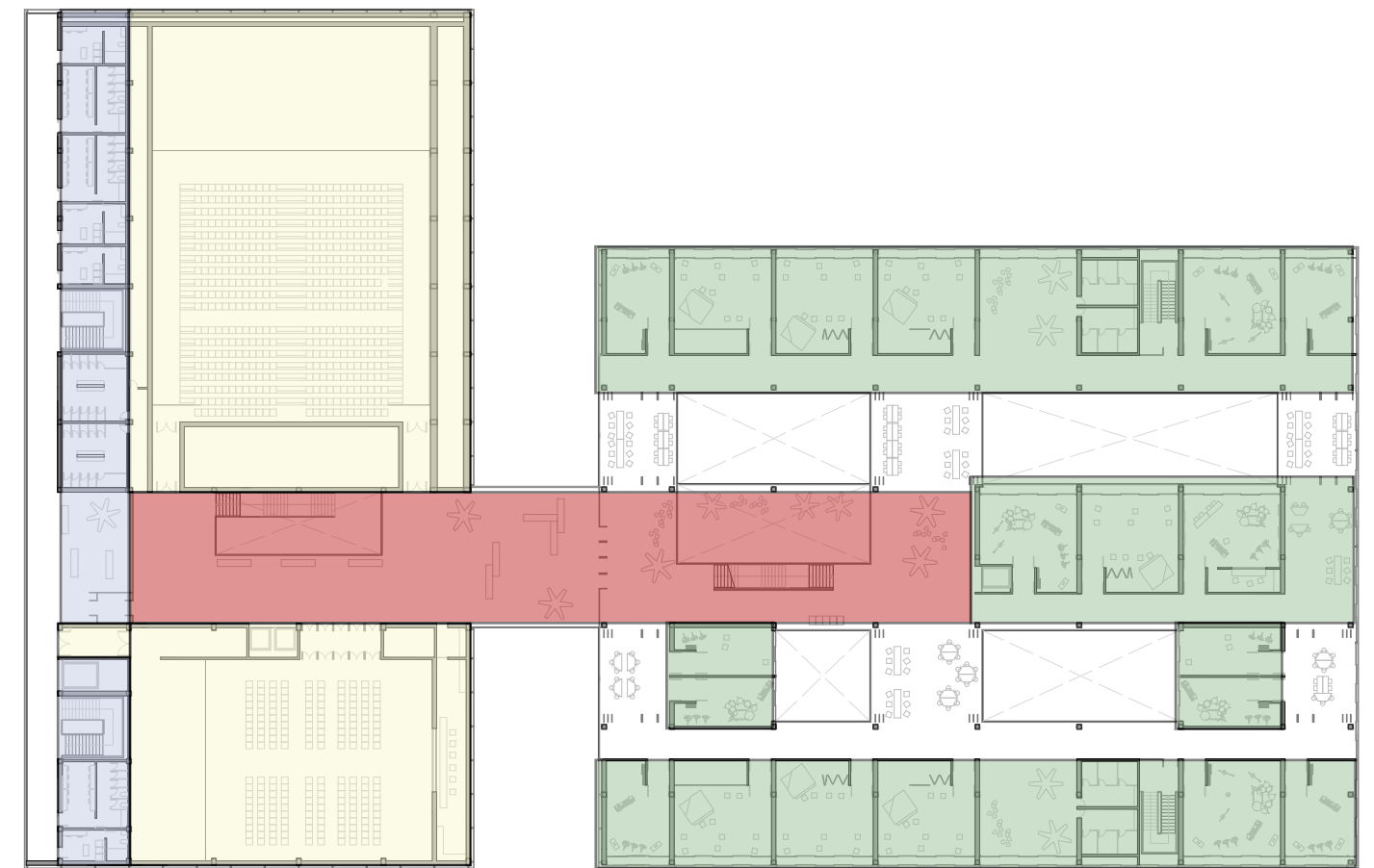
Los inicios de este proyecto están basados en las conclusiones de los análisis realizados previamente.

Nos hemos servido de croquis para llegar a una solución. En los primeros estadios, los bocetos y las maquetas volumétricas han sido de gran ayuda para situarse en el entorno.

Desde el primer momento realizamos una aproximación otorgándole usos a los espacios exteriores.

Realizamos pruebas de volumetrías en diferentes disposiciones, buscando posibles orientaciones.

(ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS EN LA SIGUIENTE PÁGINA)



ORGANIZACIÓN DE USOS

- ZONAS DE ACCESO PÚBLICO
- AUDITORIOS
- ZONA DE AULAS
- ESTUDIOS DE GRABACIÓN
- ZONA DE CAMERINOS

*Para una mejor representación del volúmen de auditorios y aulas, consiguiendouna mejor apreciacion de sus usos , y dado que es obvio que el uso de viviendas queda apartado, no se ha incluido el espacio de viviendas en la lámina.

B4-. ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION

-MATERIALIDAD

-ESTRUCTURA

-INSTALACIONES

1-INTRODUCCIÓN

El Proyecto Final de Carrera a desarrollar consiste en realizar un Centro de Creación y Producción Musical, en Valencia.

La parcela en la que se emplazará el edificio se encuentra en la Calle Doctor Ferrandis, al Sur-Este del centro comercial El Saler, y se trata de una parcela límite de la ciudad, en contacto directo con a huerta Valenciana.

Los condicionantes que ofrece la parcela y su entorno serán determinantes a la hora de proyectar el espacio exterior vinculado al edificio y relacionado con las preexistencias, así como para ubicar el Centro de Producción Musical en la propia parcela.

Cómo primer planteamiento se realizará un estudio del emplazamiento y de la localización del municipio, su historia y las características de su entorno, etc... así como otros factores que son destacables y a tener en cuenta, como la climatología de la zona.

El proyecto se inicia buscando la adecuada escala al lugar. Nos encontramos en el límite de la ciudad, en contacto directo con la huerta, y pese que junto a nuestra parcela tenemos situadas unas torres de viviendas, nos encontramos en una zona donde impera la edificación de baja altura, por lo que trataremos de limitar nuestro proyecto en el entorno de planta baja mas dos plantas superiores. Esto también favorece un menor impacto visual del proyecto en el entorno.

El objetivo a la hora de proyectar un edificio de este tipo es lograr un espacio público agradable, un lugar que responda a las necesidades no sólo de los usuarios del edificio, sino también de todas aquellas personas que simplemente quieran ir a disfrutar del espacio proyectado.

Para alcanzar dicho objetivo, se tendrán en cuenta diversos factores determinantes en la propia organización funcional del interior del edificio y su relación directa con la ordenación exterior del entorno que nos marcarán pautas a la hora de definir los espacios. Las decisiones tomadas en proyecto para la definición del mismo atienden a razones tanto funcionales como formales, una vez analizada y determinada la relación entre las diferentes zonas de actividades del Centro de Producción Musical.

El conjunto proyectado tiene que favorecer la transición de la ciudad a la huerta y viceversa. Por ello trataremos de realizar un proyecto bajo en altura y muy integrado con la naturaleza.

Se pretende que los usuarios del edificio disfruten del entorno mientras realizan uso de los espacios, favoreciendo para ello las mejores visuales posibles e iluminación natural (que incluye elementos de protección solar).

Por todo lo expuesto anteriormente la disposición de volúmenes se realiza situando el volumen de auditorios en la zona norte de la parcela, ya que al ser un volumen ciego y muy elevado, evitamos que proyecte sombras sobre otros espacios. Junto a el por necesidades funcionales se situa el aulario con una planta baja lo más permeable posible para favorecer la transición comentada, intentando integrar el parque con el edificio de la manera más direca posible. Además se pretende que las aulas dispongan de las mejores visuales posibles, controlando también la iluminación y la privacidad con un sistema de lamas que con su composición quiere hacer un guiño a la huerta valenciana y sus típicos parapetos de cañas.

Finalmente el edificio de viviendas se situa en la zona sur de la parcela y retirado del conjunto por varios motivos. En primer lugar se situa en ese punto para acotar el parque de la parcela y separarlo del tráfico rodado, generando un parque algo más tranquilo. En segundo lugar se separa del volumen principal para que las sombras proyectadas no recaigan sobre las aulas, y para obligar al usuario a bajar al parque y caminar por el para poder acceder al aulario, de este modo se pretende separar la vida del trabajo, y se obliga a que disfruten el parque y la naturaleza.

REFERENCIAS DEL PROYECTO

Se ha tomado como referencia en cuanto a organización de espacios en el proyecto el Campus de Ingeniería de la Universidad de Valencia en Burjassot realizado por Carratalá Arquitectos.



CIUDAD DE VALENCIA

PARCELA DEL PROYECTO

HUERTA VALENCIANA

PROYECTO DE REFERENCIA

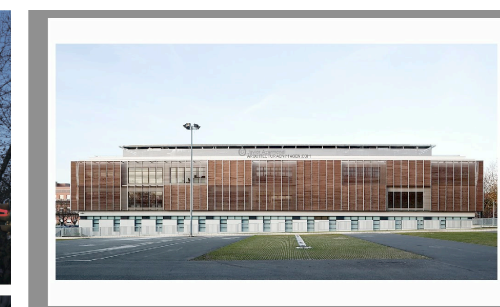
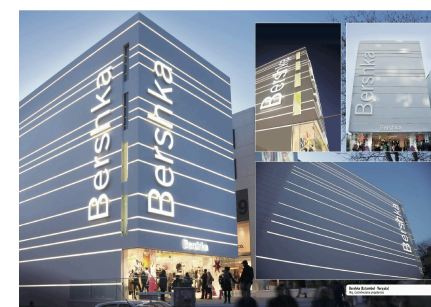


- 1.- ACCESO
- 2.- PASTILLA AULAS
- 3.- PATIOS ENTRE PASTILLAS

IMAGEN DEL PROYECTO

EDIFICIO BERSHKA

EDIFICIO UNIVERSIDAD E VITORIA



-FORMA Y TEXTURA-

En el diseño del CENTRO DE PRODUCCIÓN MUSICAL además de tener en cuenta aspectos funcionales, estructurales, constructivos, formales... también se ha valorado, definido y estudiado, la composición y materialidad tanto dentro como fuera del edificio, así como la propia envolvente del edificio y los acabados del interior.

En general, las decisiones con respecto a la materialidad del proyecto se basan en:

- Uso de materiales sencillos, elegantes y lo más económicos posibles.
- Resistencia a los condicionantes climáticos por la gran cercanía al mar.
- Integridad de los materiales.
- Facilidad de mantenimiento.

Se aplicarán dichos conceptos en:

1. Forma y textura en el exterior-cota 0
2. Forma y textura en el exterior-envolvente
3. La concepción-construcción del espacio interior

1. Forma y textura en el exterior-cota 0

En la construcción de la cota cero donde se implanta el edificio, se realiza con pavimento de granito, debido a que se puede disponer fácilmente del mismo en la zona de levante y a un precio muy económico. También se combina con pavimento de hormigón. Pretenden generar grandes vías peatonales entre una gran masa verde.

En la cota cero se pretende que abunde el elemento verde debido a que nos encontramos en el límite de la ciudad junto a la huerta Valenciana, por ello se cree oportuno que nuestro proyecto forme parte de ese proceso de gradación de la ciudad al elemento natural, y viceversa.

- Pavimento Hormigón: juntas con diferentes ritmos y direcciones.
- Pavimento adoquín de granito: zonas con intensidad de tráfico como los ejes que marcan las entradas principales a la universidad.
- Zonas verde: elemento importante en la cota 0 ya que dota de calidad espacial. Se compone en su mayoría de césped y árboles autóctonos.
- Mobiliario urbano: Sencillos bancos de granito combinados con sutiles elementos de iluminación hacen posible el disfrute de la plaza tanto durante el día como durante la noche. Pretenden facilitar el disfrute del elemento verde y las sombras en esta ciudad que goza de tan buen clima y soleamiento durante la mayor parte del año.

ENVOLVENTE DEL EDIFICIO.

Se llevan a cabo dos tipos de revestimientos de fachada:

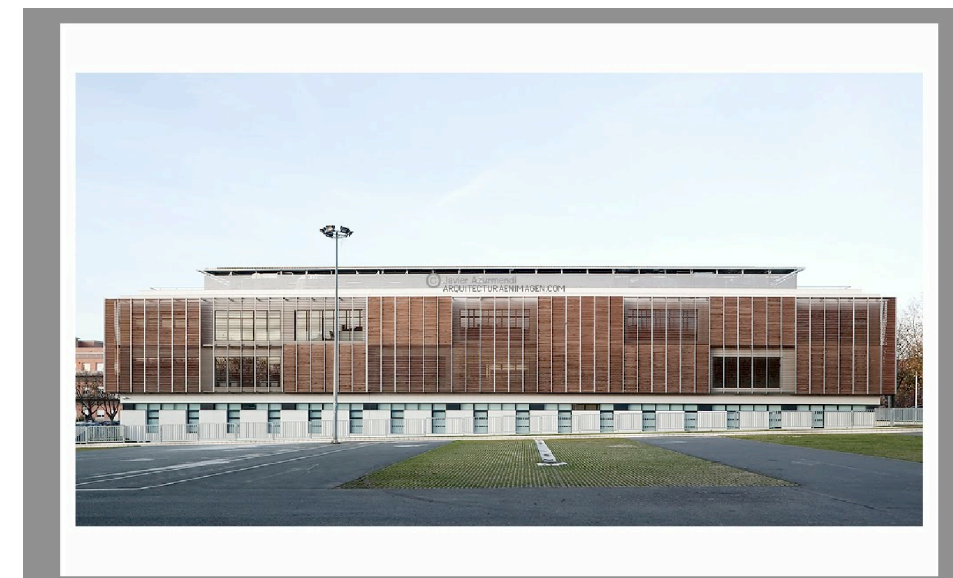
- Hormigón visto combinado con lamas de PVC en las zonas acristaladas: corresponde prácticamente a todo el edificio, tanto en la parte destinada a camerinos y aulas como al bloque de viviendas, trasdosado por su cara interna con tabiques de yeso laminado con características acústicas en los lugares donde sea necesario. El acabado del hormigón visto será fratasado y con la aplicación de un colorante conseguiremos el tono tierra deseado.
- Fachada de ventilada de ALUCUBOND con franjas iluminadas: Esta fachada envolverá grandes masas ciegas en fachada. Localizadas en las zonas de auditorios y estudios de grabación. Dado que utilizamos una fachada ventilada mejoramos el comportamiento térmico de un gran volumen que no puede disponer de ventilación natural. Además y dado que optamos por este tipo de solución, podemos incluir líneas e luz en esta solución de fachada para aumentar el atractivo y vistosidad del proyecto. Generando también con esto un elegante punto de referencia en los límites de la ciudad.

Además de los revestimientos mencionados, también se empleará PVC para las carpinterías y vidrio doble con cámara (o triple con doble cámara si fuera posible para mejorar las condiciones acústicas) en las aperturas de fachada. La opción del PVC es altamente económica, ofreciéndonos unas condiciones acústicas e higrotérmicas que supondría un coste mucho más elevado conseguir las on aluminio.

La cubierta empleada debido a su facilidad y economía de ejecución, y su bajo mantenimiento, es una cubierta invertida de grava.

También cabe destacar que en el diseño del edificio se ha tenido muy en cuenta la protección solar de las distintas estancias para no tener que renunciar a las orientaciones correctas.

Con el fin de controlar el soleamiento en las amplias superficies acristaladas que aparecen, se han planteado una serie de elementos de protección solar, que a su vez conforman el aspecto exterior del edificio. Se trata de conjuntos de lamas de PVC imitación madera. Con esto conseguimos el mismo efecto evitando el mantenimiento de la madera. No se han realizado en aluminio dado que su color oscuro haría que alcanzaran elevadas temperaturas y podrían transmitir este calor por irradiación hacia el interior.

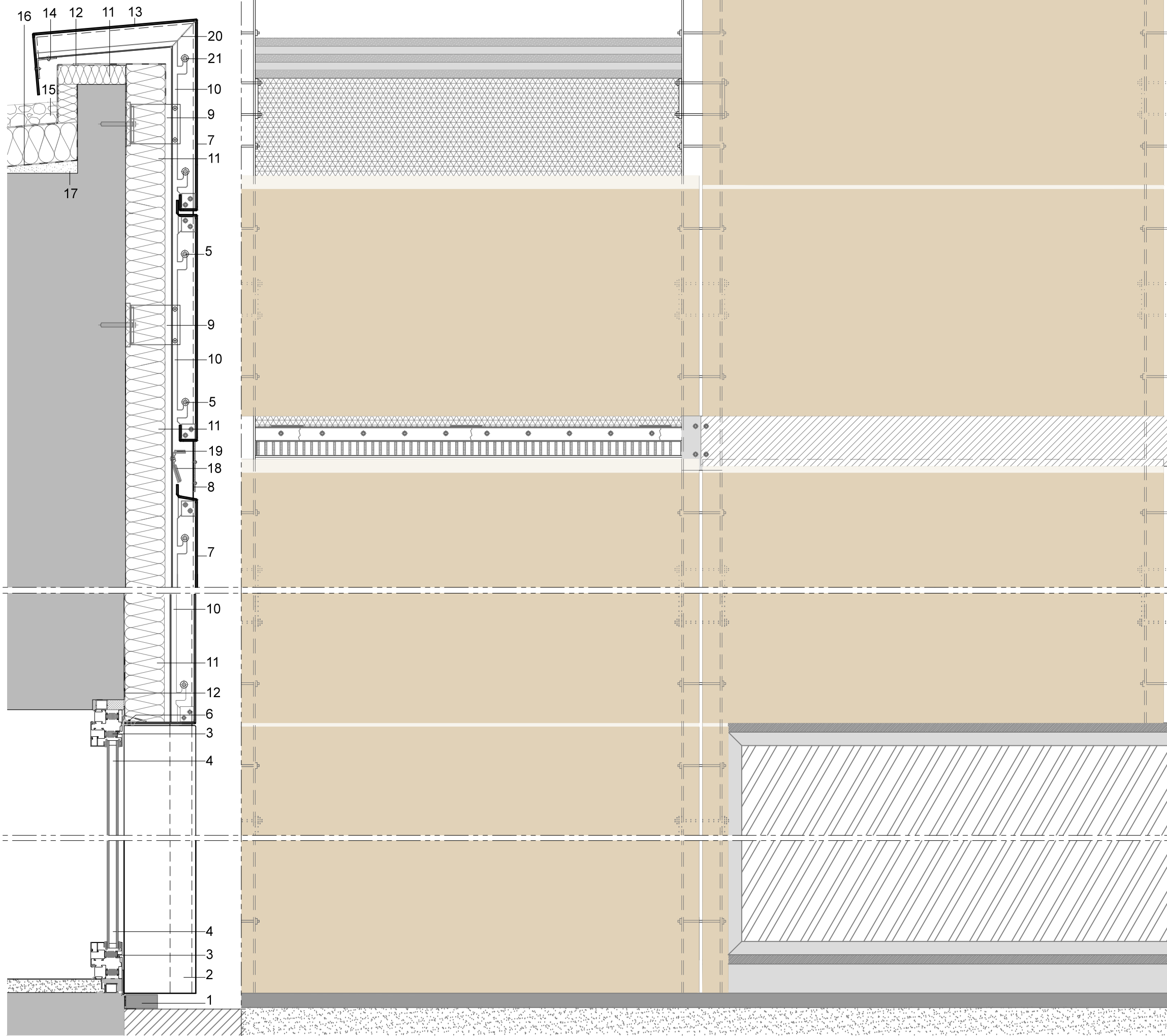


MATERIALIDAD - CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE VITORIA

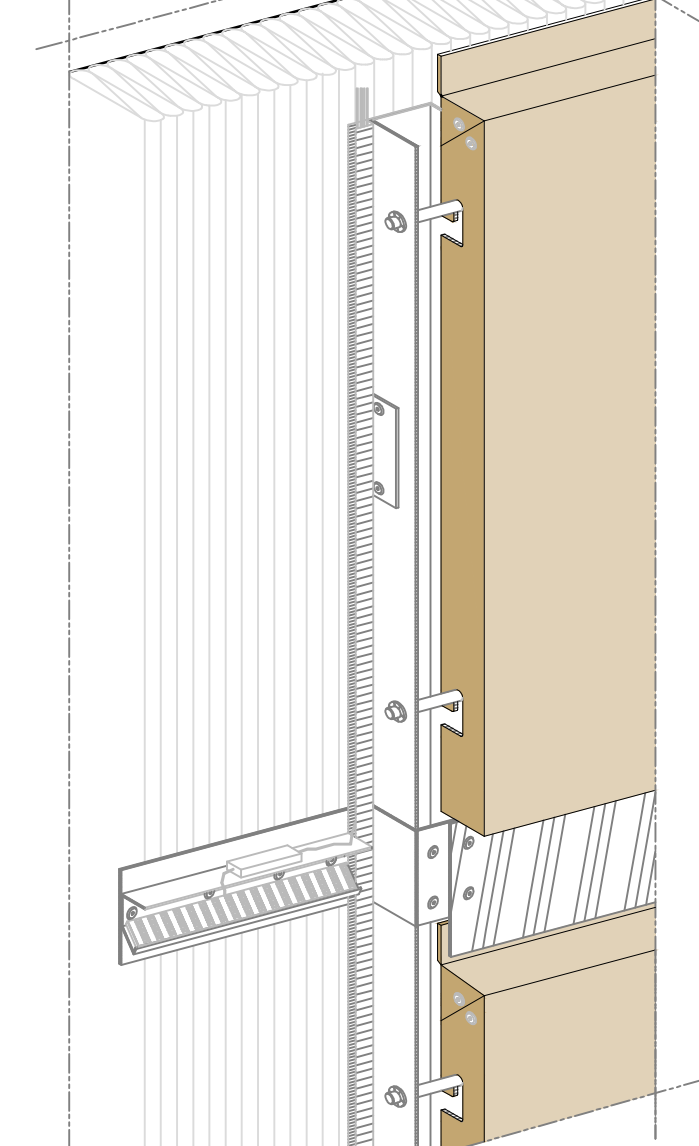


MATERIALIDAD - EDIFICIO TIENDA BERSHKA

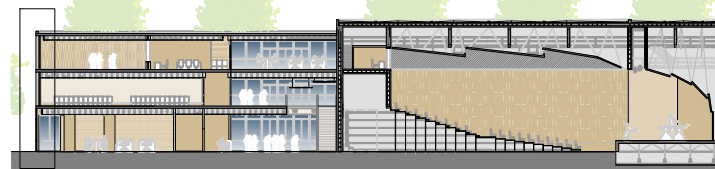




4.1.- MATERIALIDAD - CONSTRUCCIÓN FACHADA CIEGA



- 1.- PIEZA DE REMATE INFERIOR OCULTA
- 2.- CHAPA DE FACHADA ("L") PARA REMATE DE JAMBA
- 3.- CARPINTERIA ABATIBLE
- 4.- VIDRIO DOBLE CON CAMARA
- 5.- ANCLAJE DE CHAPA A ESTRUCTURA PORTANTE
- 6.- PASADOR DE SEGURIDAD
- 7.- CHAPA ALUCUBOND STANDAR DE LA FACHADA
- 8.- PIEZA TRANSLUCIDA (DIFUSOR PARA ILUMINACION)
- 9.- ANCLAJE A PARED DE ESTRUCTURA PORTANTE
- 10.- MONTANTES DE ESTRUCTURA PORTANTE
- 11.- AISLANTE TÉRMICO (PROYECTADO)
- 12.- IMPERMEABILIZANTE
- 13.- CHAPA DE ALUCUBOND DE REMATE SUPERIOR
- 14.- PERFIL EN "L" DE ANCLAJE DE PIEZA ESPECIAL
- 15.- GRAVA
- 16.- IMPERMEABILIZANTE
- 17.- FORMACIÓN DE PENDIENTE
- 18.- LAMPARAS LED PARA ILUMINACION E FACHADA
- 19.- PASO CABLEADO ELECTRICO Y FUENTES DE ALIMENTACION
- 20.- CORDON DE SOLDADURA
- 21.- PASADORES PARA FIJACION DE CHAPAS



TALLER 1

PFC 2014

B-4.2. ESTRUCTURA

B-4.2.1. SOLUCION ADOPTADA

El planteamiento estructural del proyecto se realiza con la idea de conseguir una estructura económica y sencilla de construir. Con ello se pretende una construcción lo más rápida posible, para ello se recurre a métodos de prefabricación. Dado el carácter del edificio se utilizará un sistema sencillo y moderno, pero sin recurrir a métodos tradicionales.

La estructura queda más al descubierto en la zona de aulas, donde se deja ver para que el usuario pueda entender como está construido el edificio. La planta baja es totalmente permeable y se puede circular libremente. En este punto se han destinado los usos publicos como cafetería, recepción de aulario, oficinas y tienda. Estos usos se encuentran dentro de una piel de vidrio que permite la permeabilidad visual, y nos deja ver los pilares. De este modo el usuario realiza una entrada progresiva al proyecto acompañado de la estructura, una parte esencial del los edificios.

Se elige un sistema estructural con pilares de hormigón y prelosas pretensadas de hormigón, por varias razones:

- Debido a la ubicación del proyecto y la facilidad para trabajar en el podemos, utilizar hormigón ya que no tendremos problema de espacio a la hora de realizar su puesta en obra, y el resultado final es muy elegante. Además utilizando prelosas pretensadas podemos realizar los forjados rapidamente para seguir ascendiendo en la construcción.

- Aunque los pilares de hormigón requieran de una mayor dimensión de la que seria necesaria si utilizasemos un pilar metálico, debido al uso de centro de producción musical con los espesores de tabiqueria interior que ello conlleva debido a demandas de insonorización, un pilar algo más grueso quedará oculto en la tabiquería igualmente, comportandose además mucho mejor este marterial con respecto al aislamiento acústico.

- Las prelosas debido a su rápido transporte y colocación, permiten conformar los forjados muy rápidamente, lo que agiliza la construcción. Además dado a sus características nos facilitan la colocación De cualquier tipo de falso techo con la máxima comodidad y versatilidad.

- El método constructivo empleado permite cálculos rápidos y ágiles que se aproximan mucho a la realidad.

Es importante resaltar que los nervios de hormigón dispuestos en las salas de música, sirven tanto de base para cubrir grandes luces y de subestructura para la sujeción de pasarelas de mantenimiento dentro de los mismos auditorios.

B4.2.2. PREDIMENSIONADO DEL FORJADO

VALORES INDICATIVOS

Para obtener un valor aproximado del canto del forjado, la normativa EHE-08 en su artículo Art. 50 cita que no será necesario la comprobación de la flecha cuando la relación luz/canto útil (L/d) del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla siguiente:

Viga simplemente apoyada	14
Viga continua en un extremo	18
Viga continua en ambos extremos	20
Voladizo	6

Por tanto, buscaremos que la sección de la viga, por su relación acero-hormigón, se considere débilmente armada y así entrar en la tabla con los valores menos restrictivos.

Tomando como valor el elemento más desfavorable, la luz del vano, tenemos que para un pórtico apoyado-empotrado de 9m debemos utilizar un canto útil de 45cm.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Tipo de hormigón	Cimentación	Forjados	
Resistencia característica a los 28 días	30	30	
Tipo de cemento	CEM I/32,5 N	CEM I/32,5 N	
Consistencia del hormigón	Blanda	Blanda	
Tamaño máximo del árido (TMA)	40	20	
Tipo de ambiente	IIIa	IIIa	
Nivel de control previsto	Estadístico	Estadístico	
Coefficiente parcial de seguridad	1,5	1,5	
Resistencia de cálculo (N/mm²)	16,66	16,66	

Tipo de acero	Acero armar	Malla electrosoldada	Pilares
Tipificación	B 500 S	B 500 T	B 500 S
Nivel de control	Normal	Normal	Normal
Resistencia de cálculo (N/mm²)	348	348	348

COEFICIENTES DE SEGURIDAD CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO

Coefficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipificación	Peso propio	1,35	0,8
	Empuje del terreno	1,35	0,7
	Presión del agua	1,2	0,9
Tipificación		1,5	0

Coefficiente de simultaneidad (Ψ)

	Ψ0	Ψ1	Ψ2
Zona destinada a público (Cat. C)	0,7	0,7	0,6
Cubiertas transitables (Cat. G)	Valores correspondientes a la zona de uso adyacente		
Cubiertas accesibles para mantenimiento (Cat. H)	0	0	0
Nieve			
Para altitudes ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0

Situación del proyecto	Hormigón	Acero pasivo o activo
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Variable	1,3	1

VALORES DE CÁLCULO

Forjado de planta baja (sótano)

Peso propio del forjado	5,50 KN/m ²
Tabiquería, de 90 mm de espesor	1,00 KN/m ²
Revestimiento madera de 25 mm de espesor	0,15 KN/m ²
Pavimento de gres o mármol	1,50 KN/m ²
Peso propio de instalaciones	0,25 KN/m ²
Total carga permanente (G)	8,40 KN/m²
Sobrecarga de uso, categoría de uso C3	5,00 KN/m ²
Total sobrecarga (Q)	5,00 KN/m²
Total carga de forjado	13,40 KN/m²

Forjado de planta primera y segunda

Peso propio del forjado	5,50 KN/m ²
Tabiquería, de 90 mm de espesor	1,00 KN/m ²
Revestimiento madera de 25 mm de espesor	0,15 KN/m ²
Pavimento de gres o mármol ó suelo técnico	1,50 KN/m ²
Peso propio de instalaciones	0,25 KN/m ²
Peso propio de falso techo	1,00 KN/m ²
Total carga permanente (G)	9,40 KN/m²
Sobrecarga de uso, categoría de uso C3	5,00 KN/m ²
Total sobrecarga (Q)	5,00 KN/m²
Total carga de forjado	14,40 KN/m²

Forjado de cubierta

Peso propio del forjado	5,50 KN/m ²
Peso propio de instalaciones	0,25 KN/m ²
Peso propio de falso techo	1,00 KN/m ²
Cubierta plana o invertida con acabado de grava	2,50 KN/m ²
Total carga permanente (G)	9,75 KN/m²
Sobrecarga de uso en cubierta, mantenimiento	1,00 KN/m ²
Sobrecarga de nieve	0,20 KN/m ²
Total sobrecarga (Q)	1,20 KN/m²
Total carga de forjado	10,45 KN/m²

PREDIMENSIONADO DEL FORJADO DE PLANTA TIPO

Datos

Canto: 50 cm
 Entrevigado: 60 cm (prelosa de 120 cm con dos nervios)
 Nervio: 12 cm
 Luz de prelosa: 6 m
 f_{yd} (acero B500S) = 434,78 N/mm²
 f_{cd} (hormigón HA-20) = 20 N/mm²
 Ámbito de carga de vanos interiores: 60 cm
 Carga de forjado: 14,40 KN/m²
 Carga de forjado mayorada:
 $Q = (1,35 \times G) + (1,5 \times Q) = 20,19 \text{ KN/m}^2$
 Carga característica en el forjado (carga lineal sobre el nervio):
 $q \text{ (KN/m}^2\text{)} = Q \text{ forjado} \times \text{ámbito de carga} = 20,19 \times 0,6 = 12,11 \text{ KN/m}^2$

Predimensionado de la prelosa y armadura superior del nervio

- CARGAS:

PERMANENTES:	G1 (forjado)	G2 (tab)	G3 (enlucido)	G4 (pav)	G5 (inst)	G6 (falso techo)
	= 5'5 KN/m ²	= 1'0 KN/m ²	= 10'45 KN/m ²	= 1'5 KN/m ²	= 0'25 KN/m ²	= 1KN/m ²

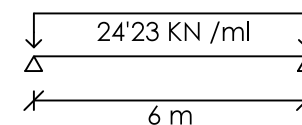
SOB. USO: Q1 (C3) = 5 KN/m² (zonas más desfavorables)

CARGA TOTAL SIN MAYORAR POR PLANTA: (mayorada: $Q = (1'35 \cdot G) + (1'5 \cdot Q)$)

PLANTA BAJA	= 13'40 KN/m ²	----->	18'84 KN/m ²
PLANTA 1ª y 2ª	= 14'40 KN/m ²	----->	20'19 KN/m ²
PLANTA CUBIERTA	= 10'45 KN/m ²	----->	14'96 KN/m ²

- CÁLCULO: consideramos la opción más desfavorable ----> biapoyada 

PRELOSA (VIGUETAS NAVARRAS S.L.)
 (VIGUETA LECA)



Carga por prelosa:

$q = Q_{forj} \cdot \text{ámbito de carga} = 20'19 \cdot 1'20 = 24'23 \text{ KN/ml}$

Mom. cálculo $M_d = q \cdot L^2 / 9 = 24'23 \times 6^2 / 9 = 96'92 \text{ KN} \cdot \text{m}$

Ficha autorización de uso LECA

M último ----> Tipo de placa: yva. PZ-03/ 45+5 / 120 - 42

$M_u = 205,59 \text{ KN} \cdot \text{m/m}$

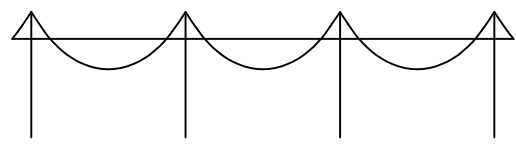
Características geométricas: Canto = 45+5 = 50
 Intereje placas = 120 cm

ELS Losa unidireccional simplemente armada ----> L/d (elementos débilmente armados)
 $L/d = 6 / 20 = 0'3 \text{ m} \text{ ----> CUMPLE EHE-08}$
 Voladizo ----> $L/d = 3 / 9 = 0'333 \text{ ----> CUMPLE EHE-08}$

Solución adoptada -- Valor de la estructura en el proyecto

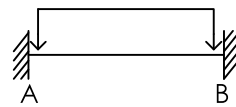
Predimensionado del forjado

ARMADURA SUPERIOR PRELOSA (en los apoyos -- más desfavorable, flexión negativa)



PRONTUARIO -- ley de momentos para una viga biempotrada con carga continua (ya que calculamos un vano interior)

$M_A = M_B = -q \cdot l^2 / 12$



$q = Q_{forj} \cdot H \text{ ámbito carga nervio} = 20'19 \cdot 0'6 \text{ (dos nervios por prelosa de } 1'20 \text{ m)} = 12'15 \text{ KN} \cdot \text{m}$

$M_A = M_B = -q \cdot l^2 / 12 = -12'15 \cdot 6^2 / 12 = -1'72'9 \text{ KN} \cdot \text{m} / \text{m}$

II
Md (porque las cargas están mayoradas)

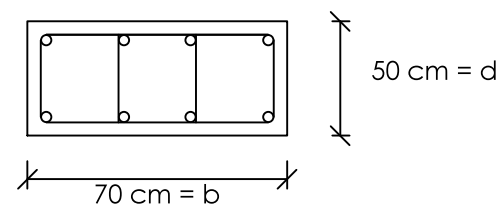
↓ Autorización de uso (buscar M_{lim} de servicio, sección Tipo I)

$M_{lim} > M_d \implies 2 \text{ } \varnothing 12 \text{ (por facilidad de montaje)} \implies 78'2 \text{ KN} \cdot \text{m} / \text{m} > M_d = 72'9 \text{ KN} \cdot \text{m} / \text{m}$

VIGA PLANTA

PREDIMENSIONADO --> ELS (EHE - 08) --> viga débilmente armada -->
--> $L/d = 9/20 = 0'45 \text{ m}$

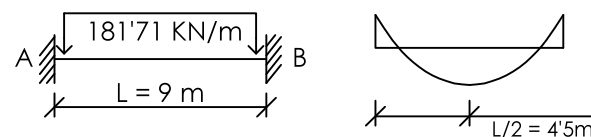
GRÁFICO:



SOLICITACIONES: Carga forjado planta tipo --> $Q_d = 20'19 \text{ KN} / \text{m}^2$ (mayorada)

Carga lineal en viga: $q = Q_d \cdot \text{ámbito carga} = 20'19 \cdot 9 = 181'71 \text{ KN} / \text{ml}$

Esquema solicitaciones:



Leyes de momentos:

$M_A = M_B = -q \cdot l^2 / 12 = -1.226'5 \cdot z - 1.226'5 \text{ KN} \cdot \text{m}$

$M_x = -q/12 \cdot (l^2 - 6lx + 6x^2) = (-181'71/12) \cdot (81 - 63y + 6y^2) = 425'31 \cdot z - 425'31 \text{ KN} \cdot \text{m}$

Us	0'29	0'29	
w	0'246	0'246	
m	1.226'5	1.226'5M	
Md			

M			
M _o /2	837,24		
M _d	635'24m		
w	0'208		
Us		0'185	

$m = M_d \text{ (KN} \cdot \text{m)} / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} \text{ (m) (KN} \cdot \text{m}^2)$

$m_{1,2} = 1226'5 / (0'7 \cdot 0'5^2 \cdot 20.000) = 0'35$

$m_{\text{medio}} = 646'1 / 0'7 \cdot 0'5^2 \cdot 20.000 = 0'185$

$W_{1,2} = 0'29$

$W_{\text{medio}} = 0'208$

$U_s = W \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0'29 \cdot 0'7 \cdot 0'5 \cdot 20.000 = 2030 \text{ KN}$ en apoyo

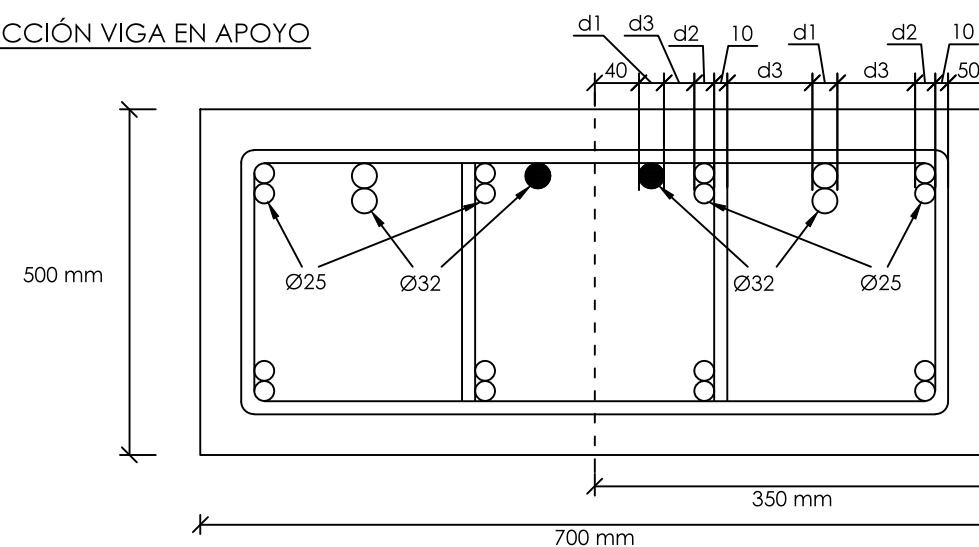
$U_s = A_s \cdot f_{yd} = (\rho \cdot \varnothing^2 / 4) \cdot (f_{yk} / g_s)$ (acero B500 SD)

$U_s \varnothing 12 = 49'1728 \text{ KN} \implies 49'17 \text{ KN}$	$\left. \begin{matrix} 4\varnothing 32 \\ 4\varnothing 25 \end{matrix} \right\} = 2252'48 \text{ KN} > 2030 \text{ KN}$
$U_s \varnothing 16 = 87'4182 \text{ KN} \implies 87'42 \text{ KN}$	
$U_s \varnothing 20 = 136'5910 \text{ KN} \implies 136'59 \text{ KN}$	
$U_s \varnothing 25 = 213'4234 \text{ KN} \implies 213'42 \text{ KN}$	
$U_s \varnothing 32 = 349'7 \text{ KN} \implies 349'70 \text{ KN}$	

$U_s = W \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0'2089 \cdot 0'7 \cdot 0'5 \cdot 20.000 = 1456 \text{ KN}$ en centro de vano

$\left. \begin{matrix} 4\varnothing 25 \\ 2\varnothing 32 \end{matrix} \right\} = 1553'08 \text{ KN} > 1456 \text{ KN}$

SECCIÓN VIGA EN APOYO



- Armadura continua
- Armadura flotante
- d1 = 1'2H38 = 38'4 mm
- d2 = 1'2H25 = 30 mm
- d3 = separación mínima entre armaduras

Estribos y ramas $\varnothing 10 \implies$ radio de giro: $r = 12'5 \text{ mm}$

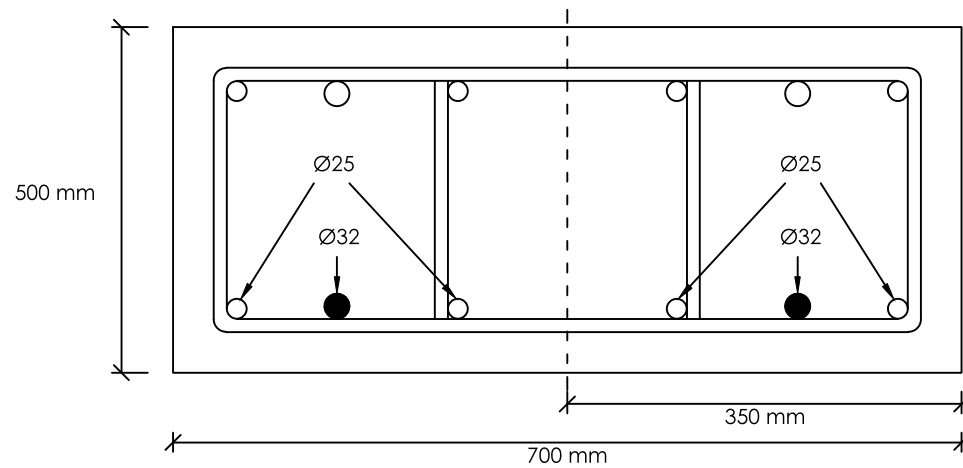
Separación mínima entre armaduras: 1'25H_{TMA}(20 mm) = 25 mm

El empalme por solapo de las armaduras se realiza en vertical

\varnothing real armaduras: 1'5H_{dnom} --> $\varnothing 32 \implies 38'4 \text{ mm}$
 $\varnothing 25 \implies 30 \text{ mm}$

Comprobación medidas con el GAP (necesarios 80 mm mínimo):

SECCIÓN VIGA EN CENTRO DE VANO



- Armadura continúa
- Armadura flotante
- $d1 = 1'2 \cdot 38 = 38'4 \text{ mm}$
- $d2 = 1'2 \cdot 25 = 30 \text{ mm}$
- $d3 = \text{separación mínima entre armaduras}$
- Estribos de 4 ramas, de $\varnothing 10 \text{ mm}$

Comprobación pilares:

ESFUERZOS DE CÁLCULO

Axil característico: $N = q \cdot a$

$N_d = 1'5 \cdot N = 1'5 \cdot (q(\text{planta}) \cdot \text{ámbito de carga}) = 14'4 \cdot 54 = 723'6 \text{ KN} \cdot 1'5 = 1.166'4 \text{ KN}$

Momento de cálculo = $1.226'5 \text{ Kn} \cdot \text{m}$

P1 Axil característico: $N = q \cdot a = (10'45 + 14'4) \cdot 54 = 1341'54 \text{ KN}$

$N_d = 1'5 \cdot N = 1'5 \cdot 1341'54 = 2.012'04 \text{ KN} < N_u = 4239'8 \text{ KN} \rightarrow \text{CUMPLE}$

PB Axil característico: $N = q \cdot a = (10'45 + 2 \cdot 14'4) \cdot 54 = 2119'5 \text{ KN}$

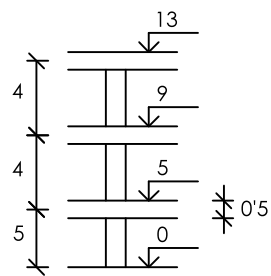
$N_d = 1'5 \cdot N = 3179'25 \text{ KN} < N_u = 4239'8 \text{ KN} \rightarrow \text{CUMPLE}$

PILARES

Pilares de hormigón armado.

Los pilares el auditorio principal son HEB 300 recubiertos para cumplir DB-SI.

Comprobaremos el pilar más desfavorable:



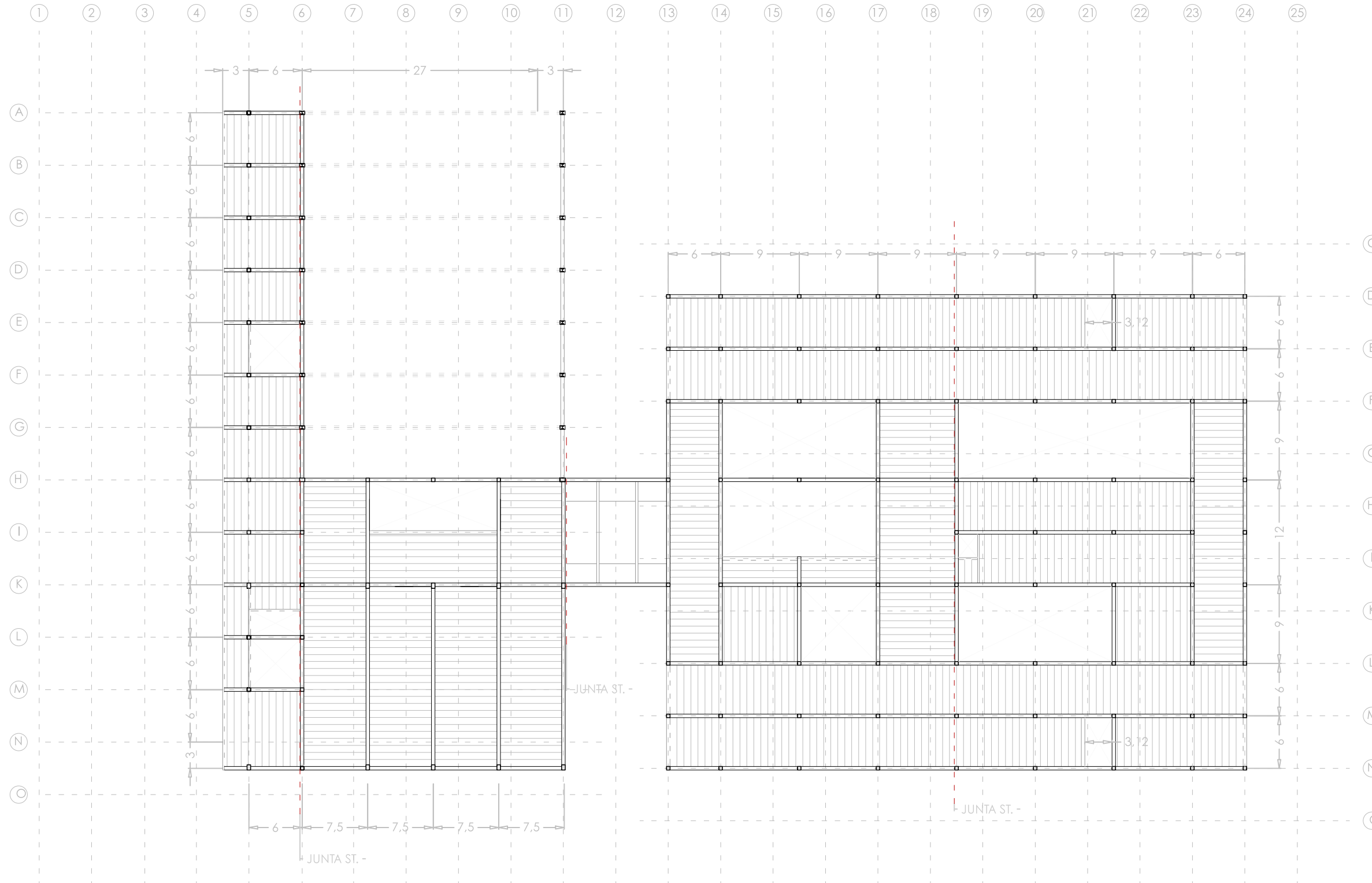
Consideramos el pilar más desfavorable el que se encuentra en el interior del vano, ya que aunque tiene menos ámbito de carga, tiene más plantas y por tanto mayor carga.

PLANTA	TRAMO PILAR (altura) (m)	CARGA (KN/m ²)	ÁMBITO (m ²)	MATERIAL (tipo de perfil)
P2	9 - 13	10'45	54 m ²	HORMIGON
P1	5 - 9	14'4	54 m ²	HORMIGON
PB	0 - 5	14'4	54 m ²	HORMIGON

Tomamos como pilar de predimensionado un pilar de 40x40, y calculamos su axil último (o de agotamiento), N_u :

DATOS

carga permanente g	13'4	KN/m ²	L.5m		
sobrecarga uso q	5	KN/m ²			
nº pilares por encima n	2		f_{cd}	20,00 N/mm ²	HA20
distancia pilares l	9	m	f_{yd}	434,78 N/mm ²	
area influencia a	54	m ²			



LEYENDA GENERAL PARA TODOS LOS PLANOS DE ST.

- Junta de dilatación
- Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)
- Zuncho de borde (20 x 50 cm)
- Muro de carga
- Zuncho de atado para huecos en forjado (20x50 cm)
- Prelosas hormigón pretensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
- Pilar HEB 300 recubierto de hormigón.(auditorio grande)
- Pilar hormigón (40 x 40 cm)
- Zapata con vigas riostras (acotadas en planos)
- Zapata con vigas centradoras (acotadas en planos)
- Cerchas con correas y chapa colaborante.
- Forjado de casetones recuperables.

* Cotas de forjado referidas a cara superior del mismo.

TIPO DE FORJADO

Forjado unidireccional de prelasas prefabricadas y nervios in situ. Luces: 6 - 7,5 - 9m Canto total: 50cm Pilares hormigón armado y HEB 300 revestidos de hormigón en auditorio. Prelasa: vna. PZ-03/45+5/120-42 Zunchos de borde y de huecos: 20x50 cm Ancho de las prelasas: 120 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

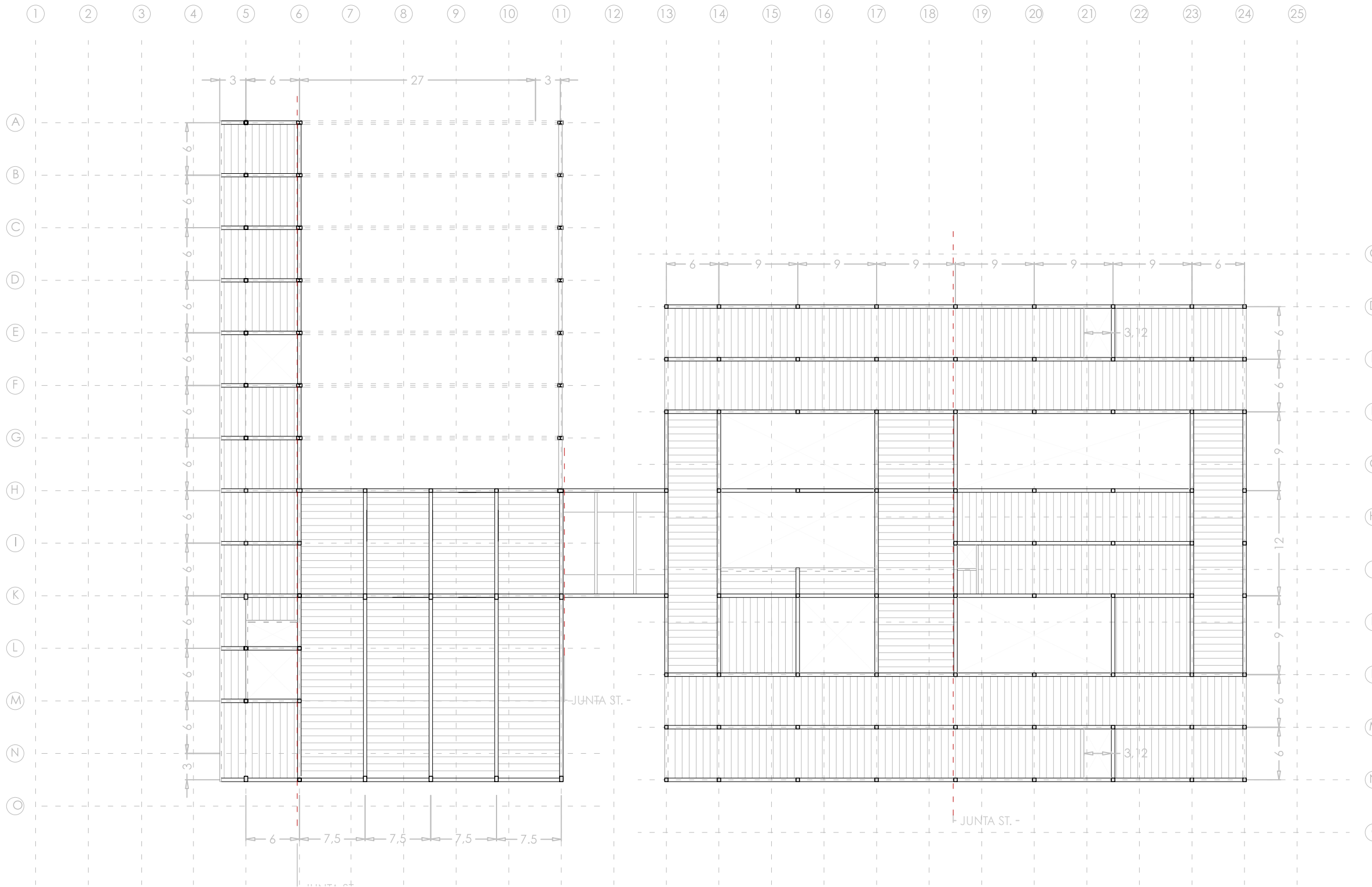
Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armar	B 500 S
Malla electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN

Cargas Permanentes		Sobrecargas de uso	
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5.5 KN/m ²	Q1. Sob. uso; cat. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.	Q1 = 5,0 KN/m ²
G2. Cub. plana invertida con acab. de grava.	G2 = 2.5 KN/m ²	Q2. Sob. de uso cubierta; cat. G1. Cubiertas planas accesibles únicamente para conservación.	Q2 = 1,0 KN/m ²
G3. Cub. plana invertida con pav. a nivel.	G3 = 2,00 KN/m ²	Q3. Sob. uso cubierta. Cubierta transitible de suelo técnico. (mismo valor que la zona desde la que se accede).	Q3 = 5,0 KN/m ²
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m ²	Q4. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m.	Q4 = 0,2 KN/m ²
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5 = 0,15 KN/m ²		
G6. Pav. de madera, cerámico o técnico.	G6 = 1,50 KN/m ²		
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m ²		
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m ²		
Acciones	Forjado de sótano	Forjado de planta tipo	Forjado de cubierta
Total permanentes(KN/m2)	9,4 KN/m2	9,4 KN/m2	8,4 KN/m2
Total de uso (KN/m2)	5,0 KN/m2	5,0 KN/m2	1,2 KN/m2

CARGAS A CIMENTACIÓN

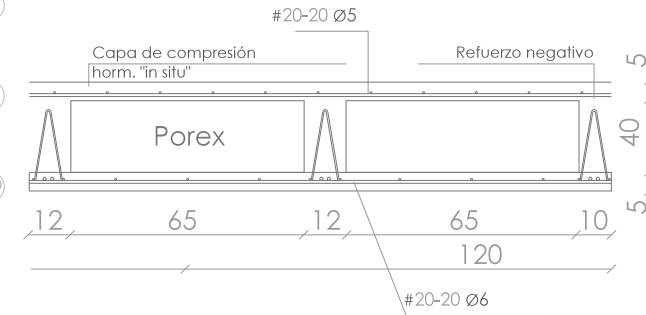
Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.				
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.		Favorable	Desfavorable	
Permanente	Peso propio	1,35	0,80	
	Empuje del terreno	1,35	0,70	
	Presión del agua	1,2	0,90	
Variable		1,5	0	
Coeficientes de simultaneidad (Ψ)				
		Ψ0	Ψ1	Ψ2
Sobrecarga de superficial de uso		0,7	0,7	0,6
-Zona destinada al público (Categoría C)				
-Cubiertas transitibles (Categoría G)				
-Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)				
Nieve		0		0
-Para altitudes < 1000 m			0,5	0,2
Viento			0,6	0,5
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).				
Situación de proyecto		Hormigón Acero pasivo o activo		
		□C	□S	
Persistente o transitoria		1,5	1,15	
Variable		1,3	1,0	



LEYENDA GENERAL PARA TODOS LOS PLANOS DE ST.

- Junta de dilatación
- Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)
- Zuncho de borde (20 x 50 cm)
- Muro de carga
- Zuncho de atado para huecos en forjado (20x50 cm)
- Prelasas hormigón prefensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
- Pilar HEB 300 recubierto de hormigón.(auditorio grande)
- Pilar hormigón (40 x 40 cm)
- Zapata con vigas riostras (acotadas en planos)
- Zapata con vigas centradoras (acotadas en planos)
- Cerchas con correas y chapa colaborante.
- Forjado de casetones recuperables.

* Cotas de forjado referidas a cara superior del mismo.



TIPO DE FORJADO

Forjado unidireccional de prelasas prefabricadas y nervios in situ. Luces: 6 - 7,5 - 9m Canto total: 50cm Pilares hormigón armado y HEB 300 revestidos de hormigón en auditorio. Prelasa: vna. PZ-03/45+5/120-42 Zunchos de borde y de huecos: 20x50 cm Ancho de las prelasas: 120 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

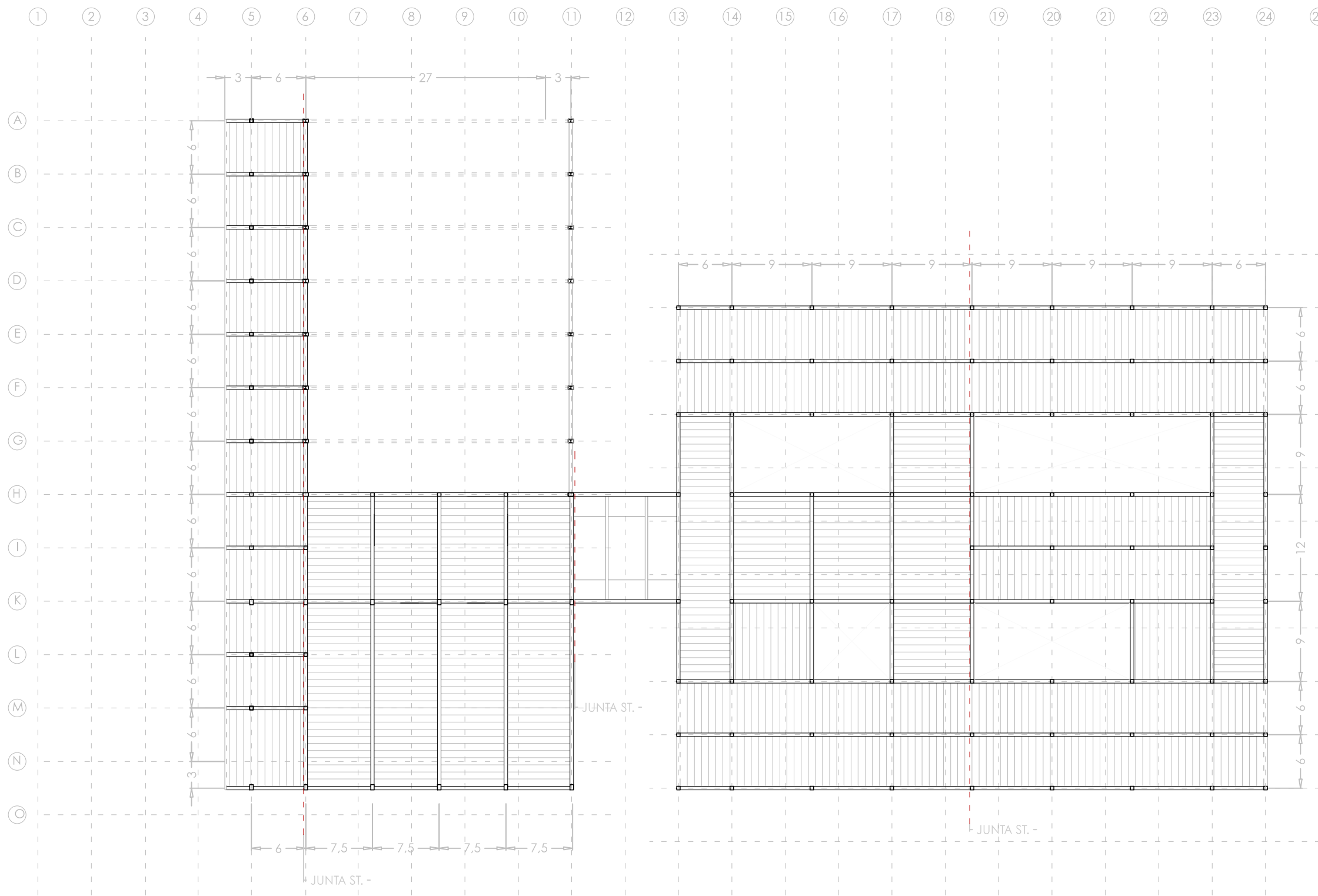
Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armar	B 500 S
Malla electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN

Cargas Permanentes		Sobrecargas de uso	
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5,5 KN/m ²	Q1. Sob. uso; cat. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.	Q1 = 5,0 KN/m ²
G2. Cub. plana invertida con acab. de grava.	G2 = 2,5 KN/m ²	Q2. Sob. de uso cubierta; cat. G1. Cubiertas planas accesibles únicamente para conservación.	Q2 = 1,0 KN/m ²
G3. Cub. plana invertida con pav. a nivel.	G3 = 2,00 KN/m ²	Q3. Sob. uso cubierta. Cubierta transitible de suelo técnico. (mismo valor que la zona desde la que se accede).	Q3 = 5,0 KN/m ²
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m ²	Q4. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m.	Q4 = 0,2 KN/m ²
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5 = 0,15 KN/m ²		
G6. Pav. de madera, cerámico o técnico.	G6 = 1,50 KN/m ²		
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m ²		
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m ²		
Acciones		Forjado de cubierta	
Total permanentes(KN/m2)	9,4 KN/m2	Forjado de sótano	8,4 KN/m2
Total de uso (KN/m2)	5,0 KN/m2	Forjado de planta tipo	1,2 KN/m2

CARGAS A CIMENTACIÓN

Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.				
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.		Favorable	Desfavorable	
Permanente	Peso propio	1,35	0,80	
	Empuje del terreno	1,35	0,70	
	Presión del agua	1,2	0,90	
Variable		1,5	0	
Coeficientes de simultaneidad (Ψ)		Ψ0	Ψ1	Ψ2
Sobrecarga de superficial de uso		0,7	0,7	0,6
-Zona destinada al público (Categoría C)		Se considerarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede		
-Cubiertas transitables (Categoría G)		0	0	
-Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)		0	0	
Nieve				
-Para altitudes < 1000 m		0,5	0,2	
Viento		0,6	0,5	
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).				
Situación de proyecto		Hormigón Acero pasivo o activo		
		□C	□S	
Persistente o transitoria		1,5	1,15	
Variable		1,3	1,0	



LEYENDA GENERAL PARA TODOS LOS PLANOS DE ST.

- - - - - Junta de dilatación
- Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)
- Zuncho de borde (20 x 50 cm)
- Muro de carga
- Zuncho de atado para huecos en forjado (20x50 cm)
- Prelosas hormigón prefensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
- Pilar HEB 300 recubierto de hormigón. (auditorio grande)
- Pilar hormigón (40 x 40 cm)
- Zapata con vigas riostras (acotadas en planos)
- Zapata con vigas centradoras (acotadas en planos)
- Cerchas con correas y chapa colaborante.
- Forjado de casetones recuperables.

TIPO DE FORJADO

Forjado unidireccional de prelosas prefabricadas y nervios in situ. Luces: 6 - 7,5 - 9m Canto total: 50cm Pilares hormigón armado y HEB 300 revestidos de hormigón en auditorio. Prelosa: vna. PZ-03/45+5/120-42 Zunchos de borde y de huecos: 20x50 cm Ancho de las prelosas: 120 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

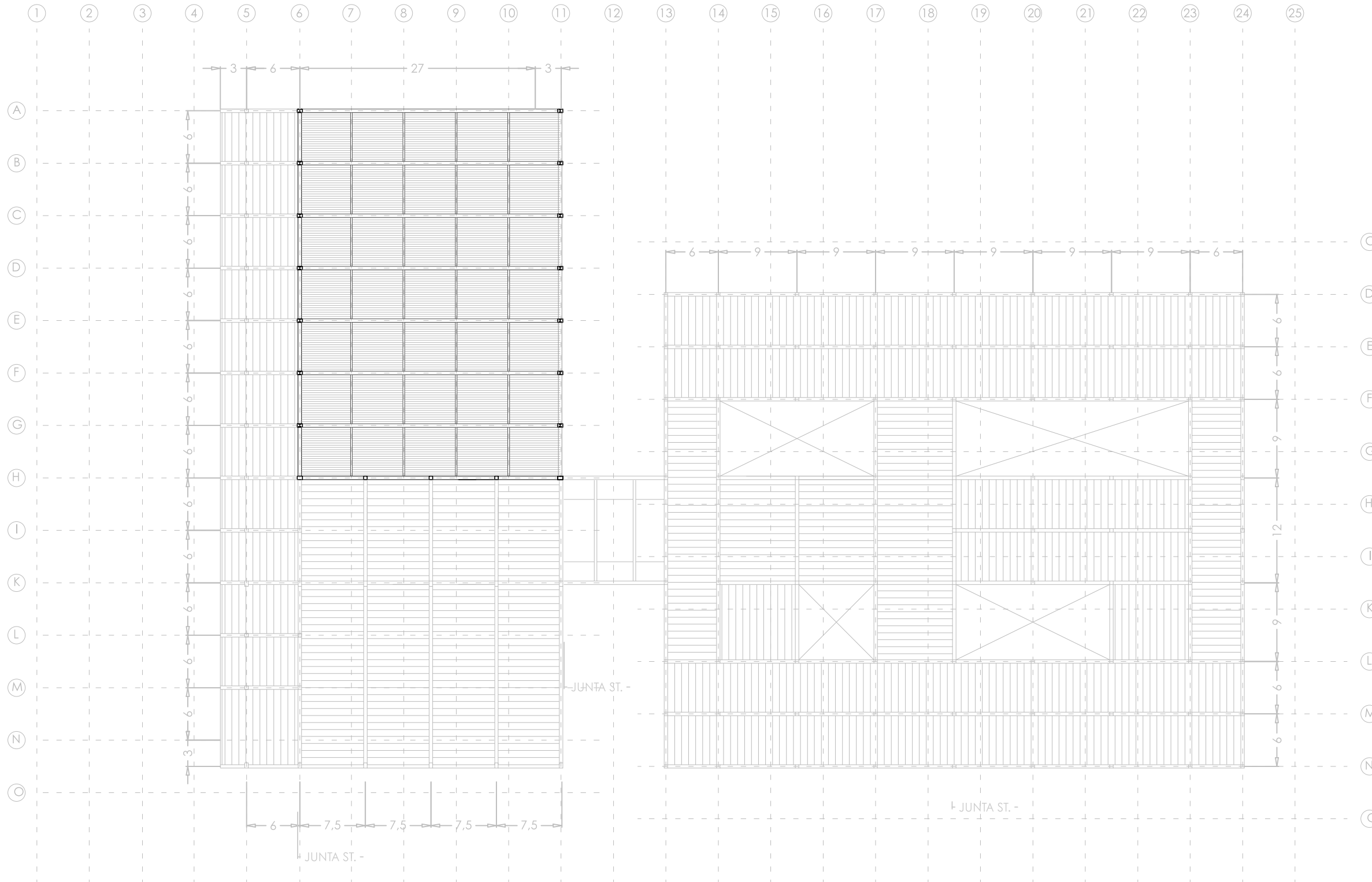
Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armar	B 500 S
Malla electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN

Cargas Permanentes		Sobrecargas de uso	
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5,5 KN/m ²	Q1. Sob. uso; cat. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.	Q1 = 5,0 KN/m ²
G2. Cub. plana invertida con acab. de grava.	G2 = 2,5 KN/m ²	Q2. Sob. de uso cubierta; cat. G1. Cubiertas planas accesibles únicamente para conservación.	Q2 = 1,0 KN/m ²
G3. Cub. plana invertida con pav. a nivel.	G3 = 2,00 KN/m ²	Q3. Sob. uso cubierta. Cubierta transitable de suelo técnico. (mismo valor que la zona desde la que se accede).	Q3 = 5,0 KN/m ²
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m ²	Q4. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m.	Q4 = 0,2 KN/m ²
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5 = 0,15 KN/m ²		
G6. Pav. de madera, cerámico o técnico.	G6 = 1,50 KN/m ²		
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m ²		
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m ²		
Acciones	Forjado de sótano	Forjado de planta tipo	Forjado de cubierta
Total permanentes(KN/m ²)	9,4 KN/m ²	9,4 KN/m ²	8,4 KN/m ²
Total de uso (KN/m ²)	5,0 KN/m ²	5,0 KN/m ²	1,2 KN/m ²

CARGAS A CIMENTACIÓN

Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.				
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.		Favorable	Desfavorable	
Permanente	Peso propio	1,35	0,80	
	Empuje del terreno	1,35	0,70	
	Presión del agua	1,2	0,90	
Variable		1,5	0	
Coeficientes de simultaneidad (ψ)		ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
Sobrecarga de superficial de uso		0,7	0,7	0,6
-Zona destinada al público (Categoría C)				
-Cubiertas transitables (Categoría G)				
-Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)				
Nieve		0	0	0
-Para altitudes < 1000 m		0,5	0,5	0,2
Viento		0,6	0,6	0,5
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).				
Situación de proyecto		Hormigón Acero pasivo o activo		
		γ _c	γ _s	
Persistente o transitoria		1,5	1,15	
Variable		1,3	1,0	



LEYENDA GENERAL PARA TODOS LOS PLANOS DE ST.

- Junta de dilatación
- Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)
- Zuncho de borde (20 x 50 cm)
- Muro de carga
- Zuncho de atado para huecos en forjado (20x50 cm)
- Prelosas hormigón pretensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
- Pilar HEB 300 recubierto de hormigón.(auditorio grande)
- Pilar hormigón (40 x 40 cm)
- Zapata con vigas riostras (acotadas en planos)
- Zapata con vigas centradoras (acotadas en planos)
- Cerchas con correas y chapa colaborante.
- Forjado de casetones recuperables.

* Cotas de forjado referidas a cara superior del mismo.

TIPO DE FORJADO

Forjado unidireccional de prelasas prefabricadas y nervios in situ.
 Lucas: 6 - 7,5 - 9m
 Canto total: 50cm
 Pilares hormigón armado y HEB 300 revestidos de hormigón en auditorio.
 Prelasa: vna. PZ-03/45+5/120-42
 Zunchos de borde y de huecos: 20x50 cm
 Ancho de las prelasas: 120 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

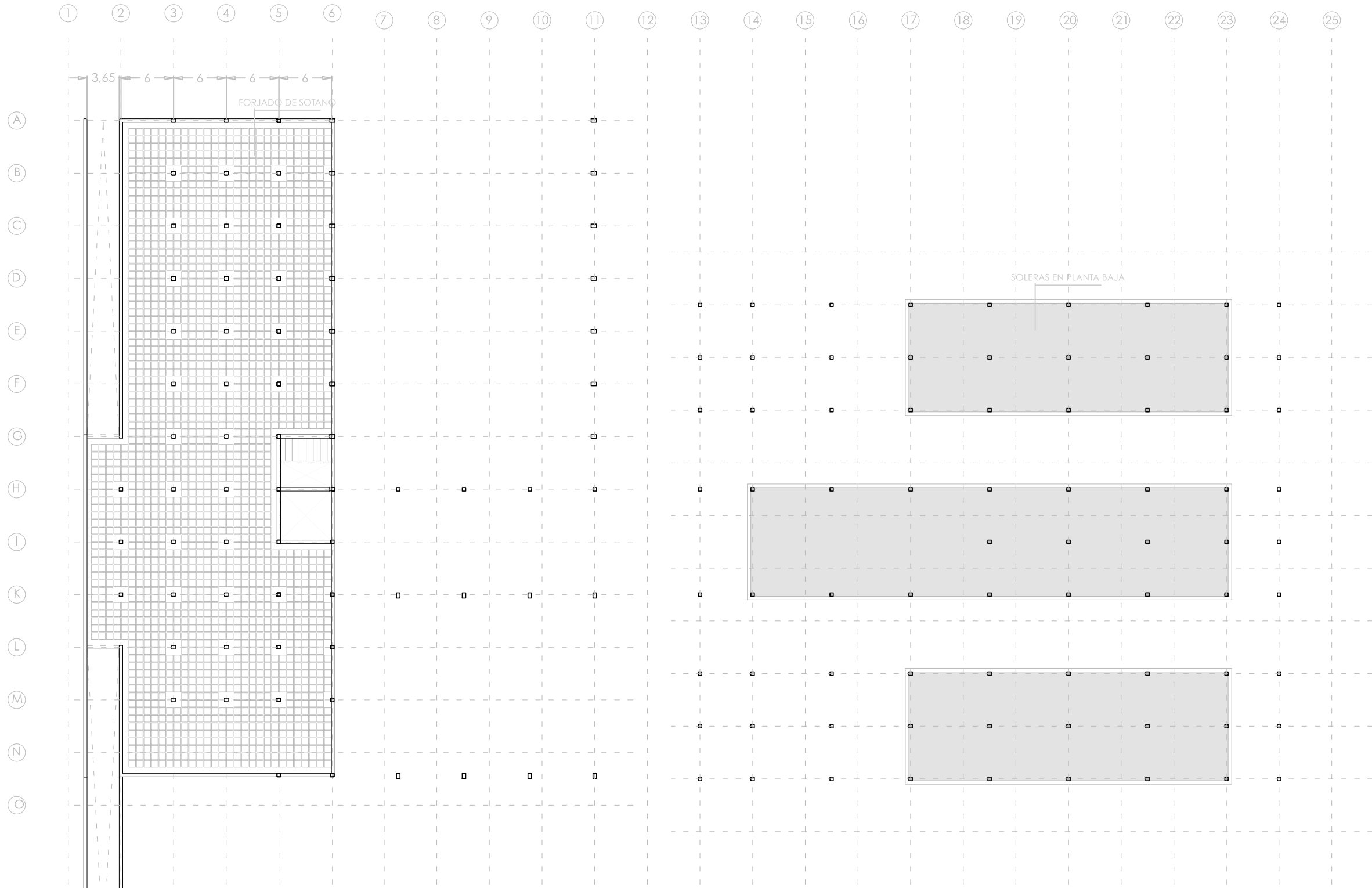
Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armar	B 500 S
Malla electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN

Cargas Permanentes		Sobrecargas de uso	
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5,5 KN/m²	Q1. Sob. uso; cat. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.	Q1 = 5,0 KN/m²
G2. Cub. plana invertida con acab. de grava.	G2 = 2,5 KN/m²	Q2. Sob. de uso cubierta; cat. G1. Cubiertas planas accesibles únicamente para conservación.	Q2 = 1,0 KN/m²
G3. Cub. plana invertida con pav. a nivel.	G3 = 2,00 KN/m²	Q3. Sob. uso cubierta. Cubierta transitable de suelo técnico. (mismo valor que la zona desde la que se accede).	Q3 = 5,0 KN/m²
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m²	Q4. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m.	Q4 = 0,2 KN/m²
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5 = 0,15 KN/m²		
G6. Pav. de madera, cerámico o técnico.	G6 = 1,50 KN/m²		
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m²		
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m²		
Acciones		Forjado de cubierta	
Total permanentes(KN/m2)	9,4 KN/m2	Forjado de sótano	8,4 KN/m2
Total de uso (KN/m2)	5,0 KN/m2	Forjado de planta tipo	5,0 KN/m2

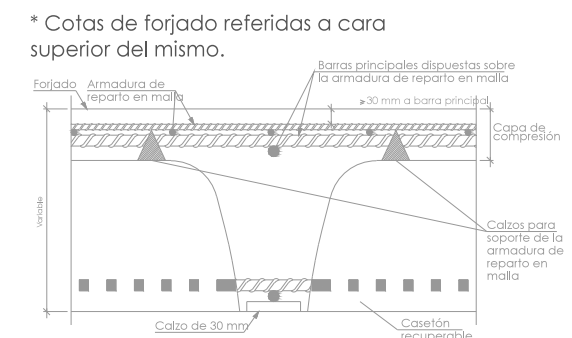
CARGAS A CIMENTACIÓN

Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.			
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.		Favorable	Desfavorable
Permanente	Peso propio Empuje del terreno Presión del agua	1,35 1,35 1,2	0,80 0,70 0,90
Variable		1,5	0
Coeficientes de simultaneidad (Ψ)		Ψ0	Ψ1 Ψ2
Sobrecarga de superficial de uso		0,7	0,7 0,6
- Zona destinada al público (Categoría C)			
- Cubiertas transitables (Categoría G)			
- Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)			
Nieve		0	0
- Para altitudes < 1000 m		0,5	0,2
Viento		0,6	0,5
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).			
Situación de proyecto		Hormigón Acero pasivo o activo	
		□C	□S
Persistente o transitoria		1,5	1,15
Variable		1,3	1,0



LEYENDA GENERAL PARA TODOS LOS PLANOS DE ST.

- Junta de dilatación
- Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)
- Zuncho de borde (20 x 50 cm)
- Muro de carga
- Zuncho de atado para huecos en forjado (20x50 cm)
- Prelosas hormigón pretensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
- Pilar HEB 300 recubierto de hormigón.(auditorio grande)
- Pilar hormigón (40 x 40 cm)
- Zapata con vigas riostras (acotadas en planos)
- Zapata con vigas centradoras (acotadas en planos)
- Cerchas con correas y chapa colaborante.
- Forjado de casetones recuperables.



Detalle tipo forjado bidireccional de casetones recuperables

TIPO DE FORJADO

Forjado de losa de cimentación.
 Luces: 8m
 Canto total: 60cm
 Pilares 40x40
 Nervios: 10 x 60 cm
 Muro de sótano: 50 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

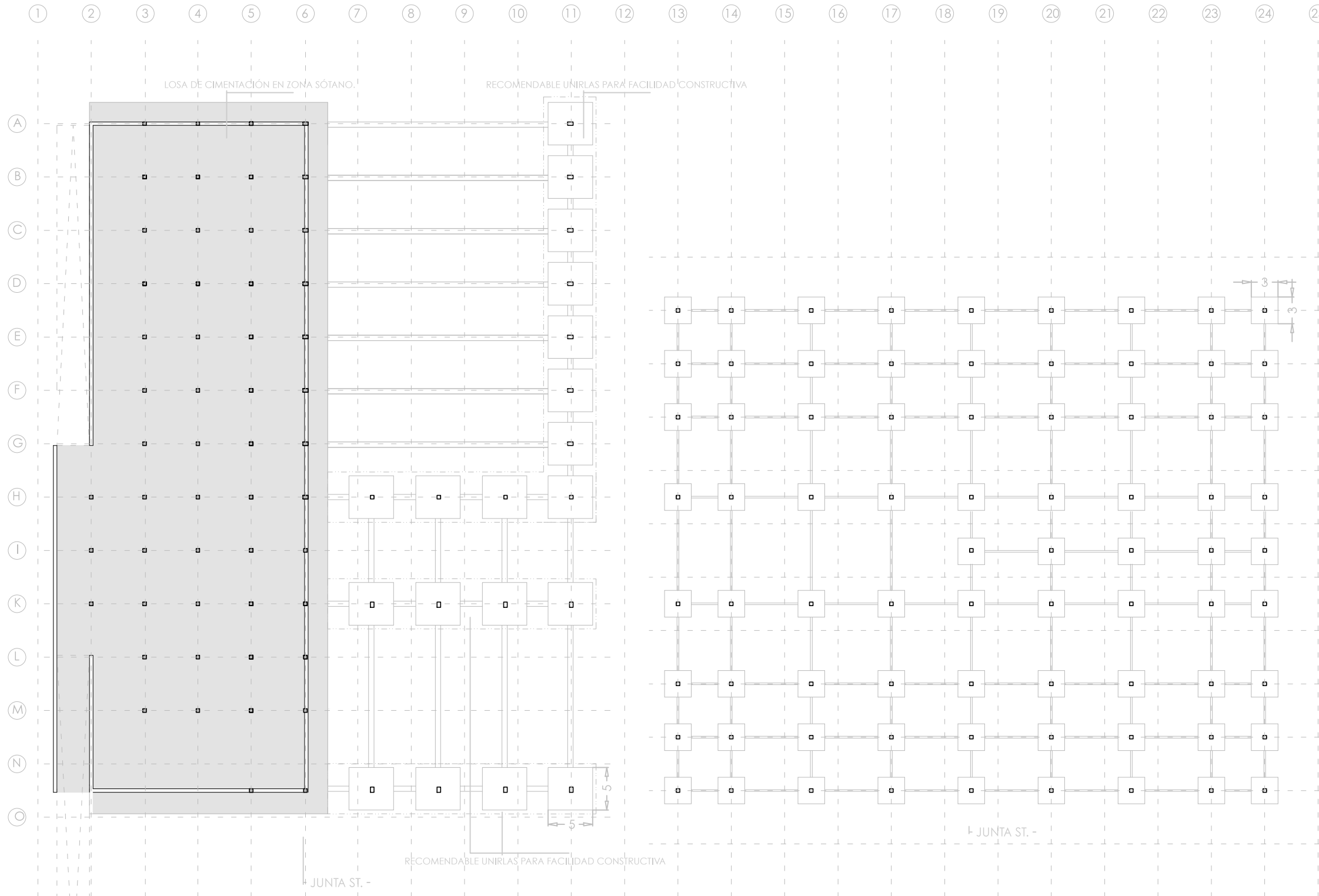
Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armar	B 500 S
Malla electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN

Cargas Permanentes		Sobrecargas de uso	
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5.5 KN/m ²	Q1. Sob. uso; cat. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.	Q1 = 5,0 KN/m ²
G2. Cub. plana invertida con acab. de grava.	G2 = 2.5 KN/m ²	Q2. Sob. de uso cubierta; cat. G1. Cubiertas planas accesibles únicamente para conservación.	Q2 = 1,0 KN/m ²
G3. Cub. plana invertida con pav. a nivel.	G3 = 2,00 KN/m ²	Q3. Sob. uso cubierta. Cubierta transitible de suelo técnico. (mismo valor que la zona desde la que se accede).	Q3 = 5,0 KN/m ²
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m ²	Q4. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m.	Q4 = 0,2 KN/m ²
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5 = 0,15 KN/m ²		
G6. Pav. de madera, cerámico o técnico.	G6 = 1,50 KN/m ²		
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m ²		
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m ²		
Acciones		Forjado de sótano	Forjado de planta tipo
Total permanentes(KN/m2)		9,4 KN/m2	9,4 KN/m2
Total de uso (KN/m2)		5,0 KN/m2	5,0 KN/m2
		Forjado de cubierta	8,4 KN/m2
			1,2 KN/m2

CARGAS A CIMENTACIÓN

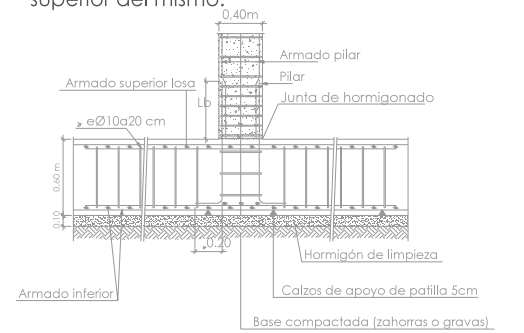
Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.			
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.		Favorable	Desfavorable
Permanente	Peso propio	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,2	0,90
Variable		1,5	0
Coeficientes de simultaneidad (Ψ)		Ψ0	Ψ1
Sobrecarga de superficial de uso			Ψ2
-Zona destinada al público (Categoría C)		0,7	0,7
-Cubiertas transitibles (Categoría G)		0	0,6
-Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)		0	0
Nieve			
-Para altitudes < 1000 m		0,5	0,2
Viento		0,6	0,5
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).			
Situación de proyecto		Hormigón Acero pasivo o activo	
		□ C	□ S
Persistente o transitoria		1,5	1,15
Variable		1,3	1,0



LEYENDA GENERAL PARA TODOS LOS PLANOS DE ST.

- Junta de dilatación
- Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)
- Zuncho de borde (20 x 50 cm)
- Muro de carga
- Zuncho de atado para huecos en forjado (20x50 cm)
- Prelas hormigón pretensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
- Pilar HEB 300 recubierto de hormigón.(auditorio grande)
- Pilar hormigón (40 x 40 cm)
- Zapata con vigas riostras (acotadas en planos)
- Zapata con vigas centradoras (acotadas en planos)
- Cerchas con correas y chapa colaborante.
- Forjado de casetones recuperables.

* Cotas de forjado referidas a cara superior del mismo.



Detalle pilar en encuentro con cimentación.

TIPO DE FORJADO

Forjado de losa de cimentación.
Luces: 8m
Canto total: 60cm
Pilares 40x40
Nervios: 10 x 60 cm
Muro de sótano: 50 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armar	B 500 S
Malla electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN

Acciones	Sobrecargas de uso		
	Forjado de sótano	Forjado de planta tipo	Forjado de cubierta
Total permanentes(KN/m2)	9,4 KN/m2	9,4 KN/m2	8,4 KN/m2
Total de uso (KN/m2)	5,0 KN/m2	5,0 KN/m2	1,2 KN/m2

CARGAS A CIMENTACIÓN

Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.			
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.		Favorable	Desfavorable
Permanente	Peso propio	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,2	0,90
Variable		1,5	0
Coeficientes de simultaneidad (Ψ)			
Sobrecarga de superficial de uso		Ψ0	Ψ1
-Zona destinada al público (Categoría C)		0,7	0,7
-Cubiertas transitables (Categoría G)		0	0,6
-Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)		0	0
Nieve		0	0
-Para altitudes < 1000 m		0,5	0,2
Viento		0,6	0,5
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).			
Situación de proyecto		Hormigón Acero pasivo o activo	
Persistente o transitoria		γc	γs
Variable		1,5	1,15
		1,3	1,0

B4.3. INSTALACIONES

-RESERVA DE ESPACIOS

-PLANO TECHOS

-ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y
TELECOMUNICACIONES

-CLIMATIZACION

-SANEAMIENTO Y FONTANERIA

-PROTECCION CONTRA INCENDIOS

-ACCESIBILIDAD

Todas las instalaciones quedan integradas el diseño del falso techo, de manera que todos y cada uno de los elementos que las componen quedan mimetizados a la vista.

El falso techo combina perfiles metálicos con placas de yeso laminado que junto con una superficie absorbente adherida a los mismos consigue las condiciones acústicas requeridas en este tipo de proyectos. Todos estos elementos están fijados mediante clipado a un soporte. Entre los paneles son fácilmente desmontables a mano, permitiendo un rápido acceso a las instalaciones que se encuentran en el plenum. Además, serán capaces de ser perforados para integrar los elementos terminales de las instalaciones.

El falso techo lineal de madera (resto de espacios que no tienen uso de aula) tiene unas características funcionales semejantes al falso techo anteriormente comentado. Entre las lamas de madera y tras ellas se integran las instalaciones quedando igualmente ocultas a la vista.

NORMATIVA

La normativa de aplicación en el diseño y cálculo de las instalaciones de electricidad es el siguiente:

- Reglamento electrónico de Baja Tensión aprobado por Real Decreto de Ministerio de Ciencia y Tecnología 8-42/2002 de 2 de Agosto, BOE 18/09/2002.

- Instrucciones Técnicas complementarias aprobado por Ministerio de Industria del 31 de Octubre de 1973, BOE de 27-31/12/1973.

PARTES DE LA INSTALACIÓN

INSTALACIONES DE ENLACE

La instalación de enlace une la red de distribución a las instalaciones interiores. Se compone de los siguientes elementos:

- Acometida: es la parte de la instalación comprendida entre la red de distribución pública y la caja general de protección. El tipo y naturaleza de los conductores a emplear son los fijados por la empresa distribuidora en sus normas particulares. El número de conductores que forman la acometida está determinado por las citadas empresas en función de las características e importancia del suministro a efectura.

- Cuadro General de Protección (CGP): se sitúa junto al acceso de cada espacio al que dan servicio, lo más próximo al mismo. Consta de una caja de material aislante con su correspondiente tapa. Además de los dispositivos de mando y protección, alberga el interruptor de control de potencia en compartimento independiente. El cuadro se colocará a una altura mínima de 1m respecto al nivel del suelo. En nuestro proyecto, al ser de pública concurrencia, deberán tener las precauciones necesarias para que no sea accesible al público.

*Se instalarán en las fachadas de los edificios de la intervención, en lugares de fácil acceso. Cuando la acometida sea subterránea, como en nuestro caso, se instalará en un nicho de pared, que se cerrará con puerta metálica protegida contra la corrosión. La parte inferior estará a 30 cm del suelo.

- Línea General de Alimentación: se trata del tramo de conducciones eléctricas que va desde el CGP hasta la centralización de contadores. El suministro es trifásico.

- Contadores: miden la energía eléctrica que consume cada usuario. Así, cuando se utilicen módulos o armarios, estos deben disponer de ventilación interna para evitar condensaciones, sin que disminuya el grado de protección, y deben tener unas dimensiones adecuadas para el tipo y número de contadores.

INSTALACIONES INTERIORES

- Derivaciones Individuales: Son las conducciones eléctricas que se disponen entre el contador de medida (cuadro de contadores) y los cuadros de cada derivación, situado por planta.

El suministro es monofásico, por tanto, el potencial de cálculo será de 230 v, y estará compuesto por un conductor o fase (marrón, negro o gris), un neutro (azul) y la toma de tierra (verde o amarillo), todos canalizados por un recubrimiento.

El reglamento, en su apartado ITC-BT 15, formaliza como sección mínima del cable, 6 mm², y un diámetro nominal del tubo exterior de 32 mm. El trazado de este tramo de la instalación se realiza por un patinillo de instalaciones eléctricas, para el cual se dispone un conducto de 30 cm de profundidad, por 30 cm. Cada 15 metros, se dispondrán tapas de registro, de medidas 30 x ancho del conducto (cm). Se colocarán como mínimo a 0,20 m del techo.

- Cuadro General de Distribución: Se sitúa junto a la entrada a una ramificación del edificio, lo más próximo a la misma. Consta de una caja de material aislante con su correspondiente tapa.

Además de los dispositivos de mando y protección, albergará el interruptor de control de potencia en compartimento independiente. El cuadro se colocará en una altura comprendida entre 1,4 - 2 m.

El suministro es monofásico, por tanto se compondrá de una fase y un neutro, además de la protección. El trazado se divide en varios circuitos, en los que cada uno lleva su propio conductor neutro.

Se compone de:

- Interruptor General automático
- Interruptor Diferencial General
- Dispositivos de corte omnipolar
- Dispositivos de protección contra sobretensiones (si fuera necesario)

4.3.1.-ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

ELECTRIFICACIÓN DE NÚCLEOS HÚMEDOS

La instrucción ITC BT 24 establece un volumen de prohibición y otro de protección, en los cuales se limita a la instalación de Interruptores, tomas de corriente y aparatos de iluminación. Todas las masas metálicas existentes en el cuarto de baño (tuberías, desagües, etc) deberán estar unidas mediante un conductor de cobre, formando una red equipotencial, uniéndose esta red al conductor de tierra o protección.

Deberemos tener en cuenta algunos aspectos:

- Cada aparato debe tener su propia toma de corriente.
 - Cada línea debe dimensionarse con arreglo a la potencia
 - Las bases de enchufe se adaptarán a la potencia que requiera el aparato
- Por lo que se distinguirán en función de la intensidad 10A, 16A y 25A.

INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

Se entiende por puesta a tierra la unión conductora de determinados elementos o partes de la instalación. Con el potencial de tierra, protege los contactos accidentales en determinadas zonas de una instalación. Para ello, se canaliza la corriente de fuga o derivación ocurridos fortuitamente en las líneas, receptores, partes conductoras próximas a los puntos de tensión y que pueden producir descargas a los usuarios.

Se conectará a la puesta de tierra:

- La instalación del pararrayos
- La instalación de antena de TV y FM
- Las instalaciones de fontanería, calefacción, etc
- Los enchufes eléctricos y las masas metálicas de aseos, baños, etc
- Los sistemas informáticos

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS

- Circuitos fusibles: Se colocan en la LGA (en la CGP) y en las derivaciones individuales (antes del contador)

- Interruptor automático de corte omnipolar: Se situarán en el cuadro de cada vivienda para un circuito de la misma.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

- Protección contra contactos directos: Deberá garantizarse la integridad del aislante y evitar el contacto de cables defectuosos con agua. Además está prohibido la sustitución de barnices y similares en lugar de aislamiento.

- Protección contra contactos indirectos: Para evitar la electrocución de personas y animales por fugas en la instalación. Se procederá a la colocación de interruptores de corte automático de corriente diferencial. La colocación de estos dispositivos será complementaria a la toma de tierra.

TELECOMUNICACIONES

Partes de la instalación: RITU (recinto instalación de telecomunicaciones único), RITS, RITI, PAU, BAT, REGISTROS

LUMINARIAS

TUBO LED TUT8-ST2 de LED Y SPA

Luminaria para las zonas tanto de paso como de estancia general como pueden ser zonas de estudio, pasillos, recepciones, etc.. Producen una iluminación general de alta calidad sin elementos auxiliares.



TUBO LED TUT8-SKS-N de LED Y SPA

Luminaria con menos potencia que la de iluminación general, y de menores dimensiones. Nos permite generar líneas de luz decorativas a muy bajo consumo, pudiendo así enlazar el edificio iluminado siempre.



Foco empotrado Downlight Serie BASIC 240 de LEDINCA

Empotrada en techo, ofrece una iluminación óptima, pudiendo seleccionar el color de la luz dependiendo del espacio en el que se pretenda utilizar



Foco sobre railes Elation Opti Par II (iluminación de escenarios)

Focos Elation Opti Par II de alta calidad para la iluminación de escenarios.



Foco Downlight LED serie CORNER 203 de LED INCA

Al igual que la serie BASIC de la misma casa, nos permite seleccionar el tipo de luz en función del uso, aunque estos dispositivos tienen un mayor flujo luminoso que permite iluminar más espacio con menos instalación



Foco empotrado en pared para auditorio

Foco empotrado en pared, genera una gran cantidad de luz de manera indirecta para iluminar los auditorios cuando el público está accediendo o saliendo del mismo.



Downlight Cabinet Shelf, iluminación de cabinas

Iluminación para las cabinas de los baños, muy suave.



Downlight TRITON LED, cabinas de ascensor

Iluminación para ascensor de gran calidad estética.



Downlight LED serie TRAY 6015 de LEDINCA

Iluminación de alta intensidad adecuada para espacios docentes.



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

OPS
Señalización de recorrido y luz de emergencia.



CLIMATIZACIÓN

Difusor lineal de impulsión y retorno de 2 ranuras serie VSD15 (TROX) para el resto del edificio.



TELECOMUNICACIÓN Y DETECCIÓN



Altavoz de techo IC PRO

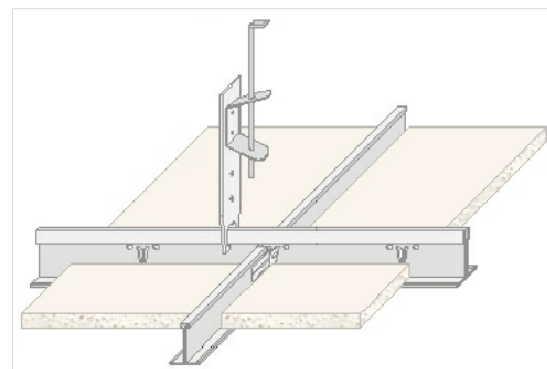
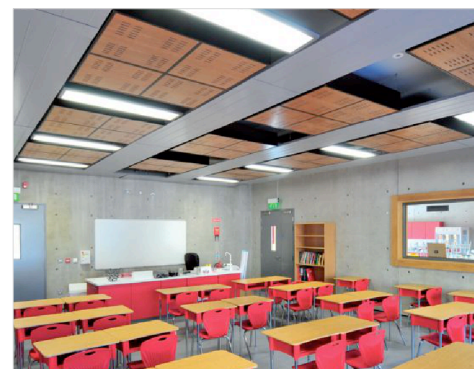


Rociadores XP-WT



Detectores AM305

FALSOS TECHOS



Sistema MicroLook con acondicionamiento acústico Rg 8013 de la Casa Armstrong, en colores Fresno (ASH) y Roble (OAK), perfiles en ris para ocultar en uno de sus módulos el difusor de aire.

ILUMINACIÓN GENERAL

En cualquier proyecto de arquitectura es esencial una correcta iluminación e espacios. Además, es importante trabajar en la iluminación arquitectónica para resaltar los elementos más importantes, por lo que endremos en cuenta los siguientes aspectos:

- Dimensiones del local
- Factores de reflexión de techos, paredes y panos de trabajo de acuerdo al tono de color de los mismos.
- Tipo de lámpara y luminaria.
- Nivel medio de iluminación (E) en lux, de acuerdo a la clase de trabajo a realizar.
- Factor de conservación que se prevé para la instalación, dependiendo de la limpieza periódica, reposición de lámparas, etc.
- Factor de suspensión (J)
- Coeficiente de utilización (U), que se obtiene de las tablas una vez determinado el índice del local y los factores de reflexión de techo y plano de trabajo.

La elección de un correcto alumbrado para cada tipo de ambiente es importante, pudiendo destacar los aspectos arquitectónicos o decorativos que deseemos, así como los efectos emotivos deseados para el entorno.

Existen cuatro categorías a diferencias:

- 2500-2800 K: cálida / acogedora , entornos íntimos y agradables, ambiente relajado.
- 2800-3500 K: cálida / neutra, las personas realizan actividades, ambiente confortable.
- 3500-5000 K: neutra / fría, zonas comerciales y oficinas. Ambiente de eficacia.
- 5000 K y superior: luz diurna / luz diurna fría.

ILUMINACIÓN INTERIOR

El nivel de iluminación previsto para los distintos espacios es el siguiente:

- Zonas de circulación, pasillos: 100 lux
- Escaleras y almacenes: 150 lux
- Dormitorios: 150 lux
- Aseos y baños: 150 lux
- Cocinas: 150 lux
- Zonas de estar, espacios comunes: 300 lux
- Aulas, estudios de grabación, salas de ensayo: 500 lux

LUMINARIAS INTERIORES

La iluminación principal quedará definida por puntos de luz empotrados en el falso techo y colocados de manera ordenada para conseguir un ambiente de luz homogéneo y difuso favorable para todo tipo de actividades.

La luminaria elegida para el Hall y zonas de circulación, son luminarias LEDs lineales suspendidas, Se adapta a la modulación del techo.

LED Y SPA. Sistema luminoso modular para línea continua con un perfil en aluminio, versión Minimal

- En las zonas de falso techo de chapa de aluminio, en las zonas perimetrales del edificio, se colocan luminarias LEDs empotradas, que pretenden potenciar la linealidad en ciertas zonas y en otras marcan puntos singulares como son los huecos de las dobles alturas o la línea de fachada.

LED Y SPA. Sistema luminoso modular para línea continua con perfil en aluminio versión Minimal.

- En la sala de exposiciones y en la cafetería, necesitaremos luminarias orientables para adaptarse al uso en cada momento. Utilizaremos un Rail de focos variables/flexibles Técnica Daliled neutral white casa IC PRO.

- Auditorios: Iluminación técnica. Se utilizarán luminarias tipo foco, luces técnicas usadas para la realización de los espectáculos. Se encuentran ocultas en el falso techo. También utilizaremos bañadores de pared para una mejor iluminación.

- Restaurante y hall de acceso: Se trata de una luminaria decorativa y ambiental, que ofrece una luz adecuada para el ambiente y focaliza el objeto. Para ello Luz colgada colección tubos LED Y SPA.

- Aulas. Luminarias empotradas en falsos techos distribuidas uniformemente en el techo para crear una iluminación uniforme a la altura deseada. Downlight bañador de pared de LED, SERIE TRAY - LEDINCA.

- Zonas húmedas. Con el fin de tener una luz lo más uniforme posible, utilizaremos un foco empotrado SERIES BASIC Y CORNER - LEDINCA

- Camerinos. Necesitamos una luz orientable para que los artistas puedan arreglarse en los espejos. Para ello utilizaremos la serie BASIC - LED INCA

- Tendremos además luces adaptadas a sus usos de señalización como la iluminación de emergencia en los peldaños de las escaleras y la luz de dentro del ascensor.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

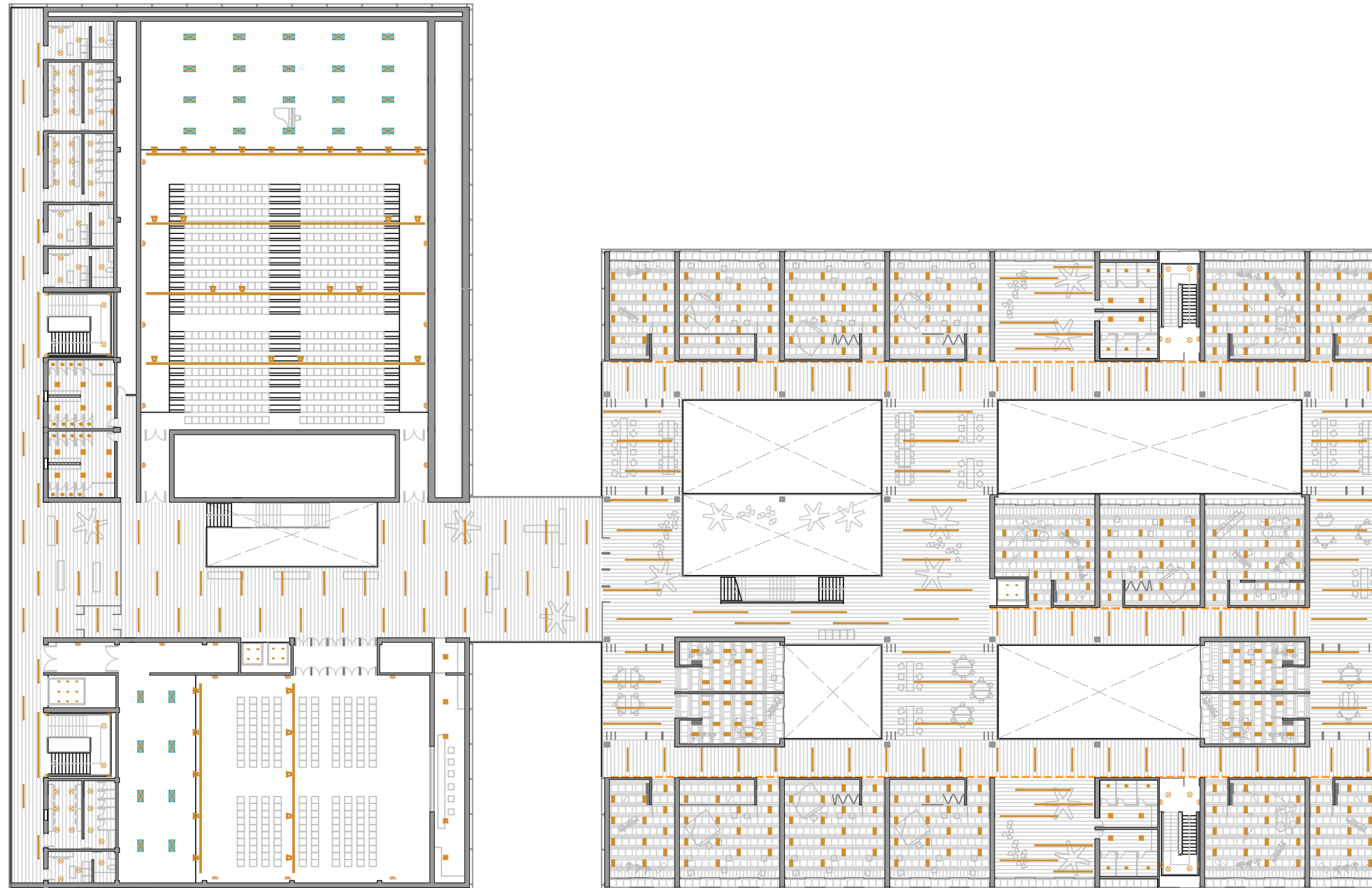
Las instalaciones destinadas alumbrados especiales tienen por objeto asegurar, aun faltando el alumbrado general, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas. Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora. En las estancias se disponen luminarias de emergencia empotradas en los techos con dirección vertical en los recorridos y en las salidas de evacuación. En los recorridos de evacuación previsible, el nivel de iluminación debe cumplir un mínimo de 1lux. Locales necesitados de alumbrado de emergencia, según el CTE-DB-SI:

- Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos previos y todas las escaleras de incendios.
- Locales de riesgo especial y los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección.
- Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado.

Niveles de iluminación de emergencia requeridos. Según el CTE-DB-SI:

- El alumbrado de emergencia proporcionará una iluminación de 1 lux como mínimo en nivel del suelo en recorridos de evacuación, medidos en el eje de los pasillos.
- La iluminancia será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios.
- La uniformidad de iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre iluminancia máxima y mínima sea menor de 40.
- Regla práctica para la distribución de las luminarias: la dotación mínima será de 5lm/m². El flujo luminoso mínimo será de 30lm.

- Motus de iGuzzini. Luminaria cuerpo pequeño con funcionamiento solo de emergencia 1 hora con pictograma



ELECTROTECNIA

-  Tubo LED TUT8-ST2-L de LED Y SPA
-  Tubo LED TUT8-SKS-N de LED Y SPA
-  Foco empotrado Downlight Serie BASIC 240 de LEDINCA
-  Focos railes iluminación escenario
-  Foco Downlight LED serie CORNER 203 de LED INCA
-  Iluminación empotrada en pared auditorios.
-  Luz Sirius para iluminación de cubiculos casa Nemo
-  Luminaria de ascensor.
-  Iluminación emergencia escaleras
-  Placa de iluminación LED serie TRAY 6015 de LEDINCA
-  Iluminación de escena

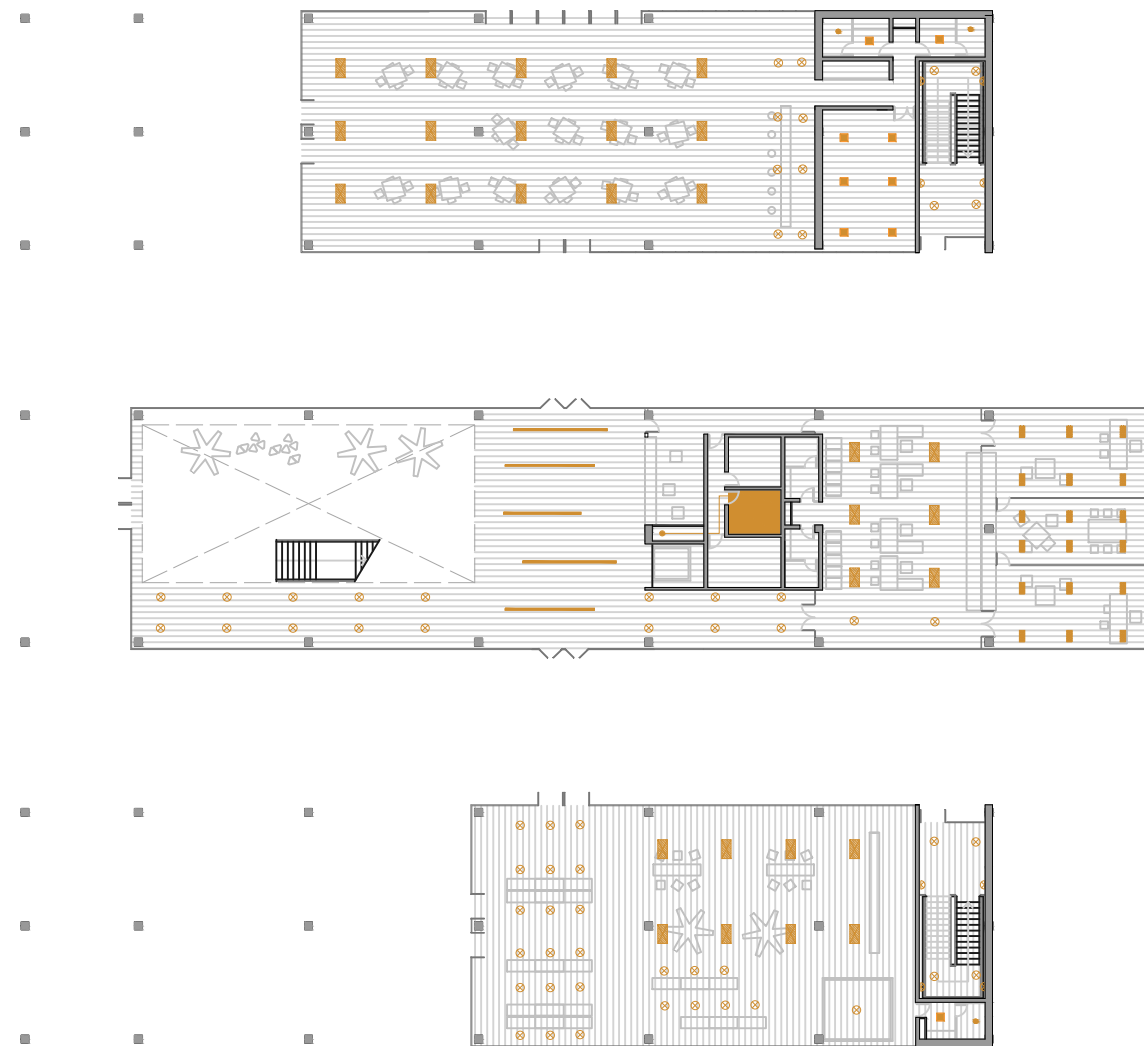
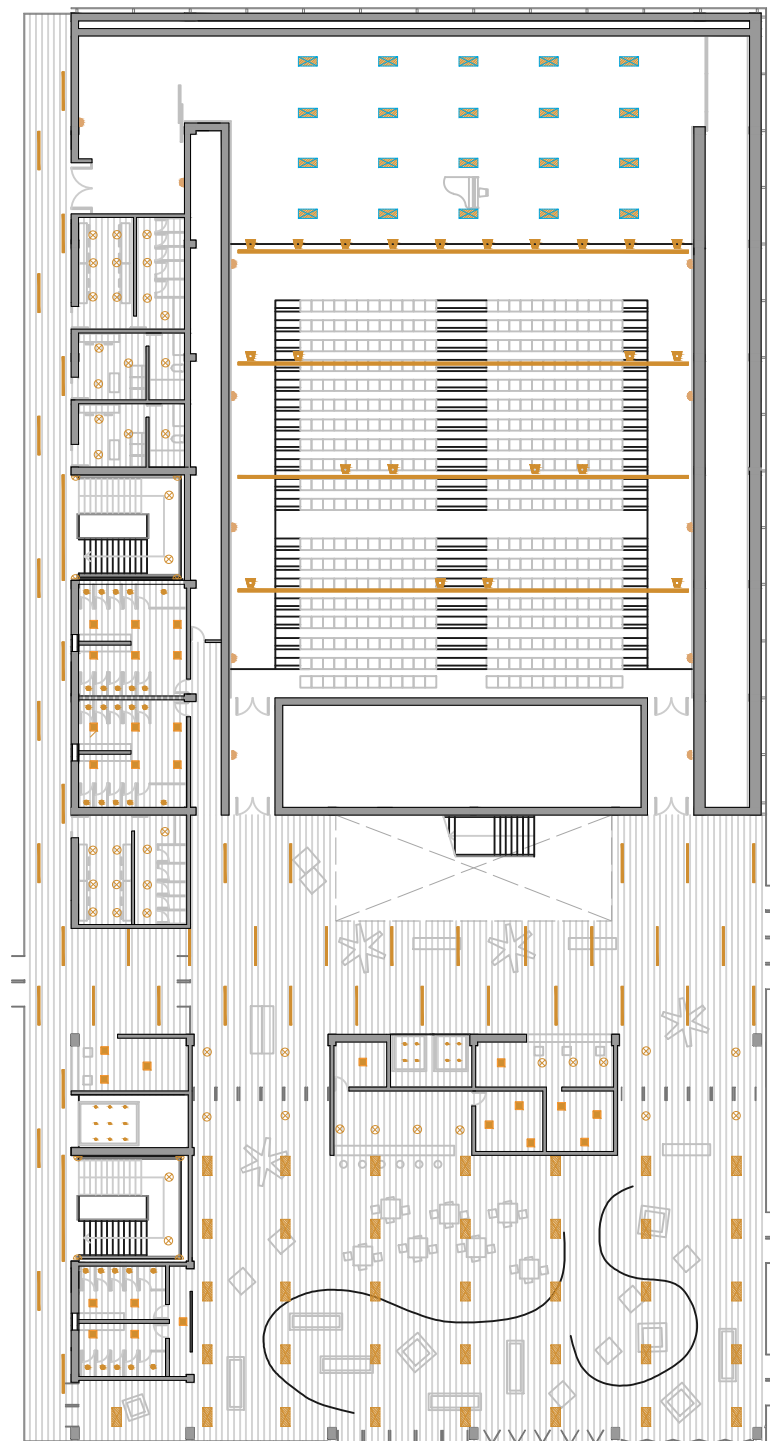




ELECTROTECNIA

-  Tubo LED TUT8-ST2-L de LED Y SPA
-  Tubo LED TUT8-SKS-N de LED Y SPA
-  Foco empotrado Downlight Serie BASIC 240 de LEDINCA
-  Focas railes iluminación escenario
-  Foco Downlight LED serie CORNER 203 de LED INCA
-  Iluminación empotrada en pared auditorios.
-  Luz Sirius para iluminación de cubiculos casa Nemo
-  Luminaria de ascensor.
-  Iluminación emergencia escaleras
-  Placa de iluminación LED serie TRAY 6015 de LEDINCA
-  Iluminación de escena

















ELECTROTECNIA

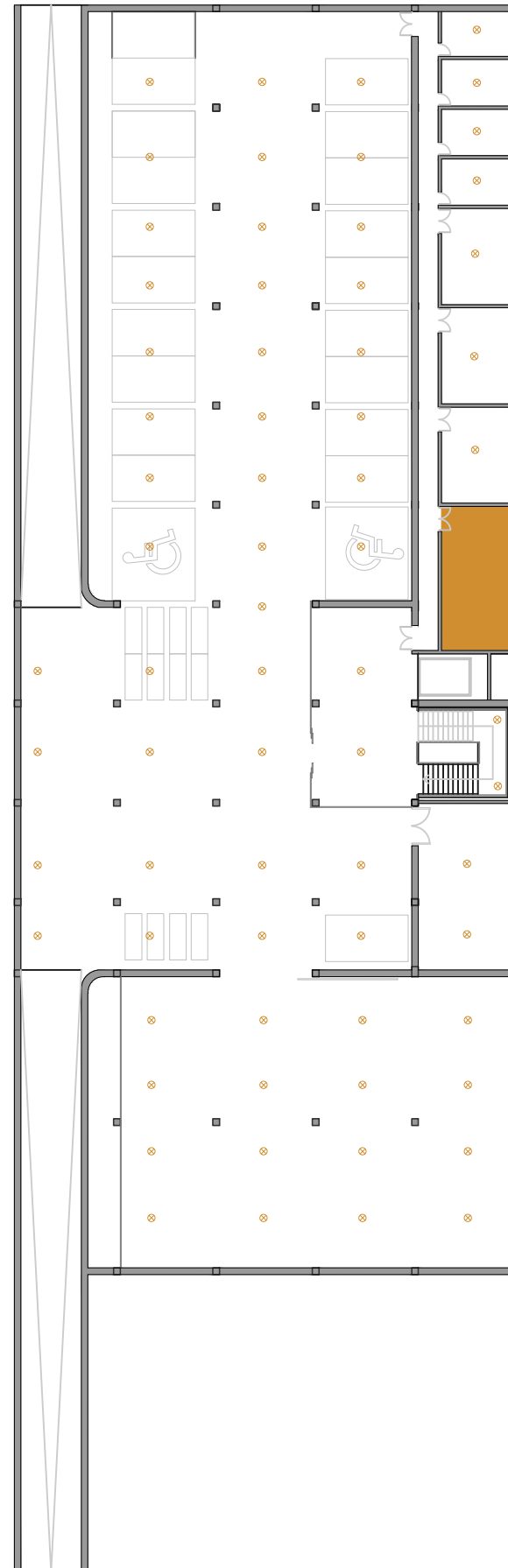
-  Tubo LED TUT8-ST2-L de LED Y SPA
-  Tubo LED TUT8-SKS-N de LED Y SPA
-  Foco empotrado Downlight Serie BASIC 240 de LEDINCA
-  Focas railes iluminación escenario
-  Foco Downlight LED serie CORNER 203 de LED INCA
-  Iluminación empotrada en pared auditorios.
-  Luz Sirius para iluminación de cubiculos casa Nemo
-  Luminaria de ascensor.
-  Iluminación emergencia escaleras
-  Placa de iluminación LED serie TRAY 6015 de LEDINCA
-  Iluminación de escena
-  Cuarto de instalación eléctrica



ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICAIONES

ELECTROTECNIA

-  Tubo LED TUT8-ST2-L de LED Y SPA
-  Tubo LED TUT8-SKS-N de LED Y SPA
-  Foco empotrado Downlight Serie BASIC 240 de LEDINCA
-  Focos railes iluminación escenario
-  Foco Downlight LED serie CORNER 203 de LED INCA
-  Iluminación empotrada en pared auditorios.
-  Luz Sirius para iluminación de cubiculos casa Nemo
-  Luminaria de ascensor.
-  Iluminación emergencia escaleras
-  Placa de iluminación LED serie TRAY 6015 de LEDINCA
-  Iluminación de escena
-  Cuarto de instalación eléctrica



INTRODUCCIÓN

La normativa de aplicación en el diseño y cálculo de las instalaciones de climatización es el siguiente:

- Reglamento de instalaciones térmicas en Iso edificios
- Instrucciones Técnicas Complementarias
- NBE CPI, capítulo 4, artículo 18.2.

Exigencia básica HS 3. Calidad del aire interior.

1- Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente al aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire vaciado por los contaminantes.

2- Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos, de combustión, de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y de aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Los sistemas son:

- Ventilación natural: se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperatura. Son los clásicos shunt o la ventilación cruzada a través de huecos.

- Ventilación mecánica: cuando la renovación de aire se produce por aparatos electro-mecánicos dispuestos al efecto.

- Ventilación híbrida: la instalación cuenta con dispositivo colocado en la boca de expulsión, que permite la extracción del aire de manera natural cuando la presión y la temperatura ambientes son favorables para garantizar el caudal necesario, y que mediante un ventilador, extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La mayor parte de los cerramientos del edificio son acristalados. Este hecho permite una entrada muy importante de calor por radiación en verano. También conlleva una mayor transmisión de energía térmica entre el interior y el exterior del edificio.

La climatización representa alrededor del 60% del consumo energético en este tipo de edificios. De lo que se desprende la importancia de hacer un correcto estudio de la instalación, pero también de las protecciones solares y de las roturas de los puentes térmicos en las zonas en las que se produce mayor transmitancia térmica, como son los encuentros entre la carpintería y los soportes metálicos. Es por ello que es muy importante encontrar la solución mas sostenible para climatizar el edificio. Se busca que la instalación sea eficiente energéticamente y respetuosa con el medio ambiente.

Las múltiples orientaciones del edificio hacen que existan necesidades simultáneas de frío y calor. El hecho de tener fachadas a todas las orientaciones provoca distintos grados de carga térmica según la orientación de la estancia a aclimatar. Además, dentro del centro de producción musical, existen zonas de gran afluencia de público, como es el caso del foyer, salas polivalentes o auditorios, en los que se realizan actividades dinámicas. Esto requiere que las unidades de tratamiento del aire sean lo más zonificadas posibles.

El objetivo de la instalación es mantener una serie de parámetros dentro de las condiciones de confort, que podemos considerar:

- 1- Temperatura: Verano 23-25°C e Invierno 20-23°C
- 2- Contenido de Humedad: humedad relativa de 40-60%
- 3- Limpieza del aire: ventilación y filtrado
- 4- Velocidad del aire: Verano velocidad del aire en zona ocupada <0,25m/s
Invierno velocidad del aire en zona ocupada < 0,15m/s

El sistema de climatización debe ser capaz de controlar los siguientes parámetros y mantenerlos en los entornos deseados.

Existen diferentes clasificaciones. Aquí presentamos una clasificación en función del fluido encargado de compensar la carga térmica en el recinto climatizado. Así, podemos diferenciar los sistemas como: Todo aire (nuestro caso)/todo agua/aire-agua/todo refrigerante.

El sistema seleccionado para climatizar el edificio ha sido de todo aire mediante unidades de tratamiento de aire (UTA). Por todas sus prestaciones técnicas, además de la posibilidad de independizar en cada estancia la temperatura a la que se desea esta.

También cabe indicar, que para un mayor aprovechamiento energético, las conducciones se han ramificado concidiendo con las distintas partes en las que se compone el edificio. Limitando con ello la pérdida energética al reducir considerablemente la longitud de las conducciones que transportan el aire hasta las estancias.

Las unidades de tratamiento de aire se dispondrán en cubierta, para evitar posibles molestias a los usuarios. Estarán elevadas sobre travesaños y separadas de estos mediante la colocación de membranas elásticas para evitar transmitir vibraciones al edificio.

En el sistema todo aire, el aire es utilizado para compensar las cargas térmicas en el recinto climatizado, en el cual no tiene lugar ningún tratamiento posterior. Tienen capacidad para controlar la renovación de aire y la humedad del ambiente. Un sistema puramente todo aire sería el basado en un UTA.

Utilizaremos 3 UTAs para climatizar todo el edificio conectadas a unas unidades interiores (climatizadoras) situadas en los falsos techos de las escaleras. Al existir diversas necesidades dividiremos la instalación en varios sectores, a los cuales se le asignará una unidad interior independiente permitiendo ajustarse a la necesidad de los usuarios.

TIPOLOGÍA DE DIFUSORES

El sistema que se plantea para la climatización de este edificio es un sistema por convección. En función de la altura del espacio a climatar:

- Difusor lineal de impulsión y retorno de 2 ranuras serie VSD15 (TROX). Este difusor se emplea en la mayor parte del edificio, donde la altura no supera los 4m. y los difusores se integran en el falso techo lineal.

- Difusor lineal de impulsión y retorno de 2 ranuras serie VSD35 A-AK-ZT (TROX) para los cantos de los falsos techos en los muros cortina y en las dobles alturas de la biblioteca y Hall.

- En el auditorio, el circuito de retorno circula por rejillas en los paneles de la pared donde se colocan unas rejillas que se encuentran conectadas mediante un conducto que conduce el aire hasta el patinillo donde se ubican los conductos verticales principales.

VENTILACIÓN DE APARCAMIENTOS Y GARAJES

Se opta por una ventilación mecánica, ya que en nuestro caso el aparcamiento es totalmente subterráneo y es imposible la ventilación natural, porque se requieren aperturas mixtas en las dos fachadas.

VENTILACIÓN ZONAS HÚMEDAS

Ventilación híbrida (Shunt)

El aire debe de ir de los locales secos a los húmedos, para ello:

- Aberturas de admisión: comedores, dormitorios, salas de estar y aulas en nuestro caso. Deben comunicar directamente con el exterior y los aireadores deben de disponerse a una distancia del suelo mayor 1,80m.

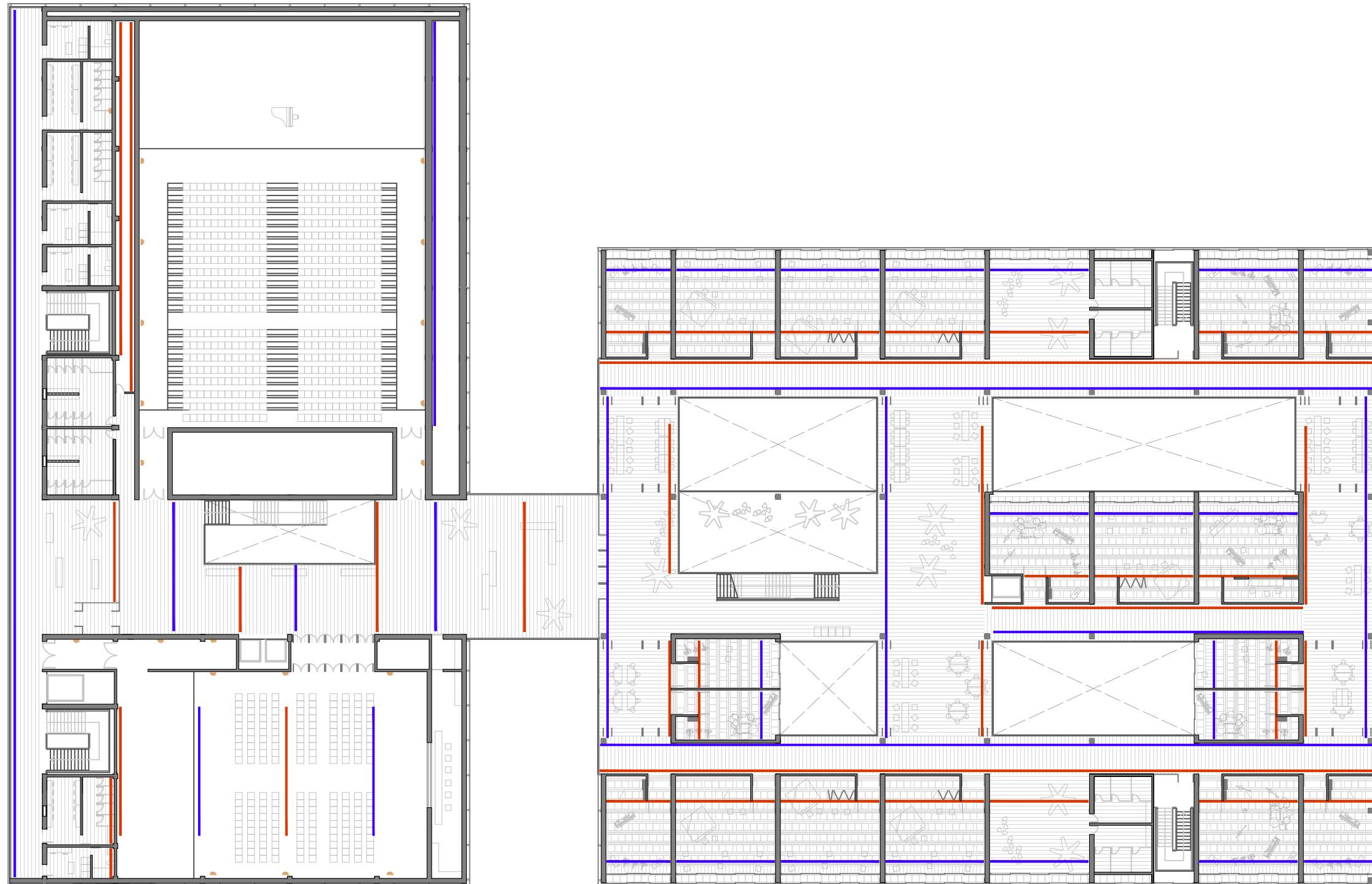
- Aberturas de extracción: aseos, cocinas y cuartos de baño. Deben conectarse con conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200m y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100mm.

Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para vapores y los contaminantes de cocción independientemente de la ventilación del conjunto del edificio. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente.

CLIMATIZACION

— IMPULSION

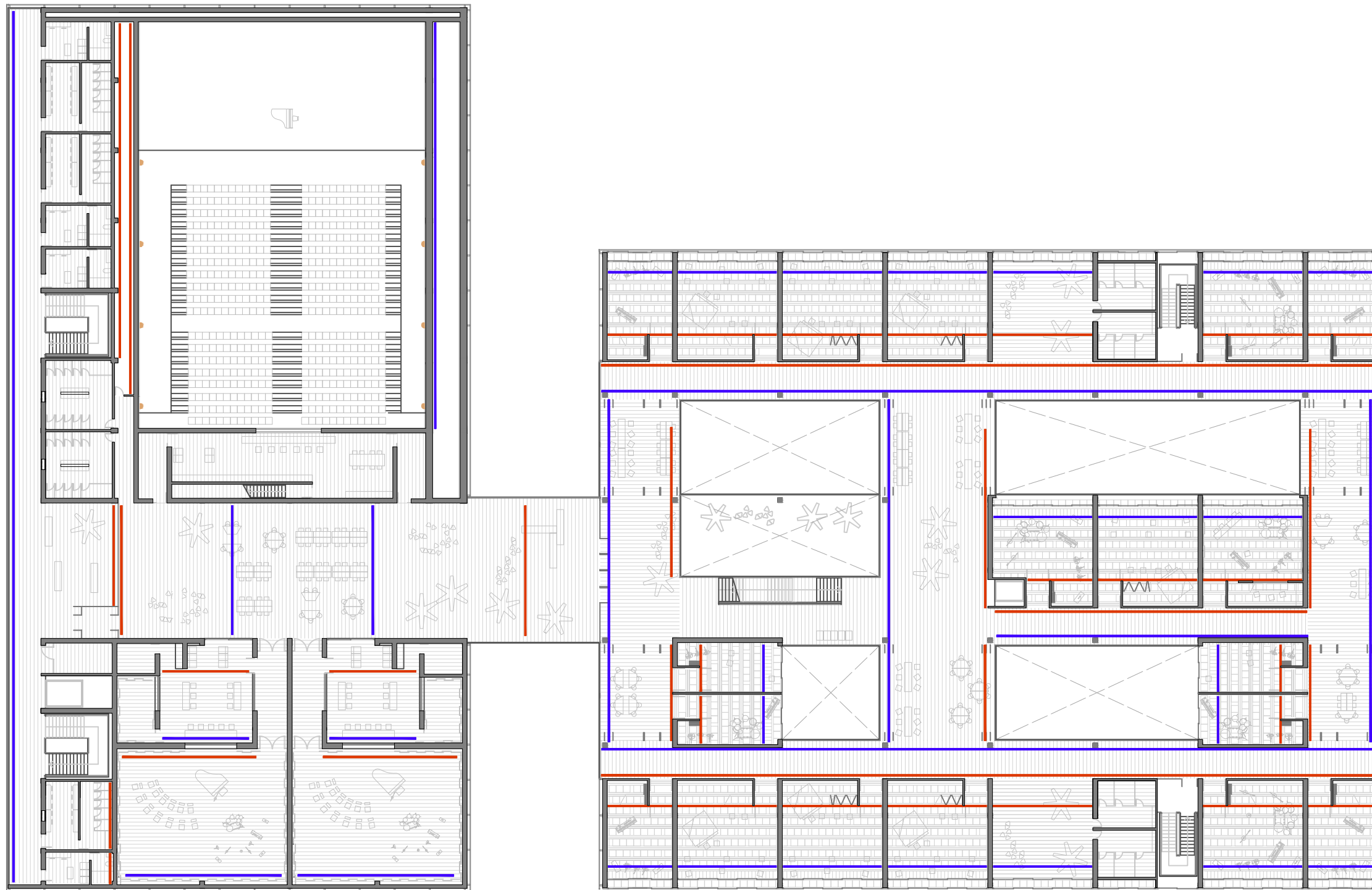
— RETORNO



CLIMATIZACION

IMPULSION

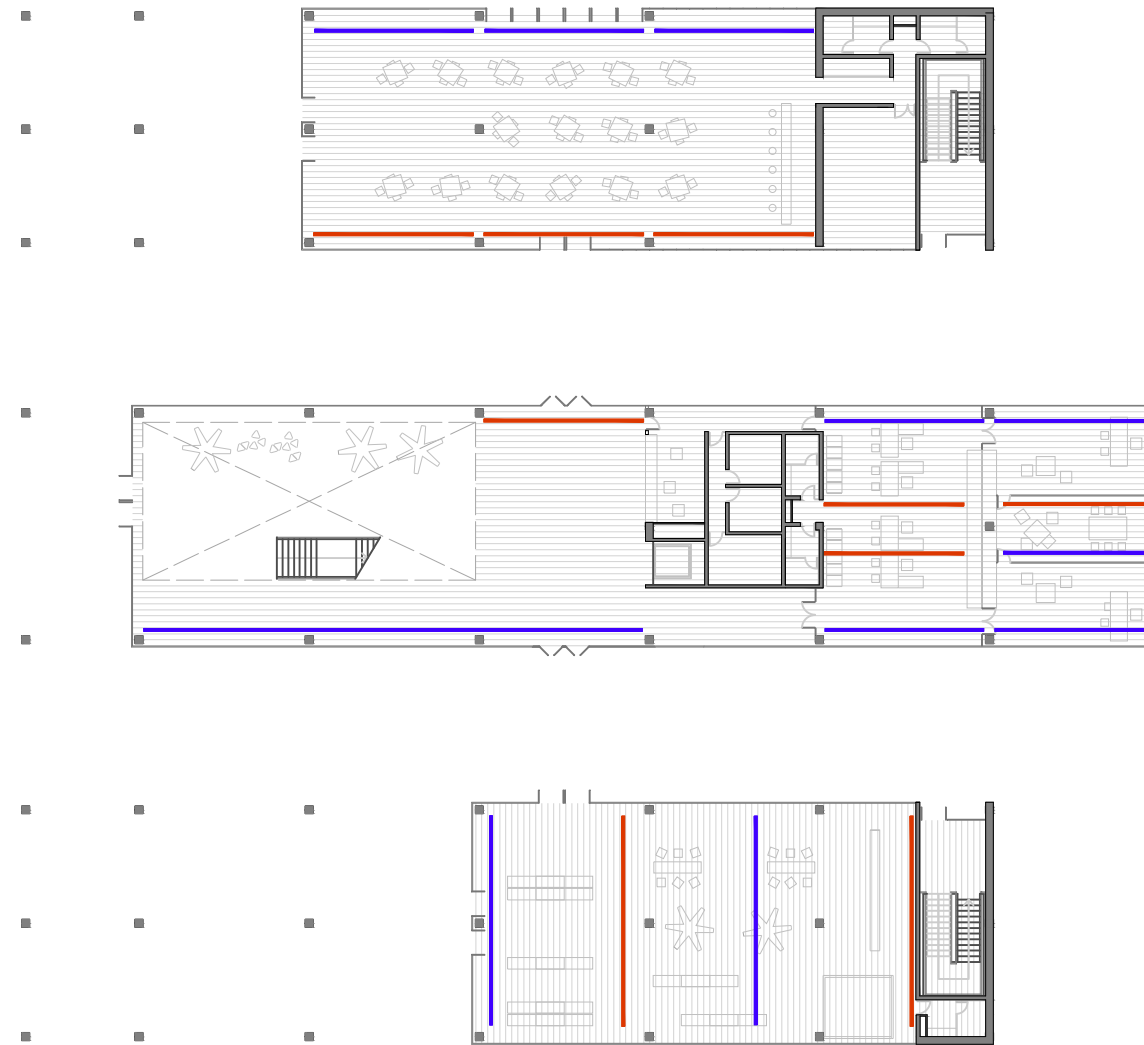
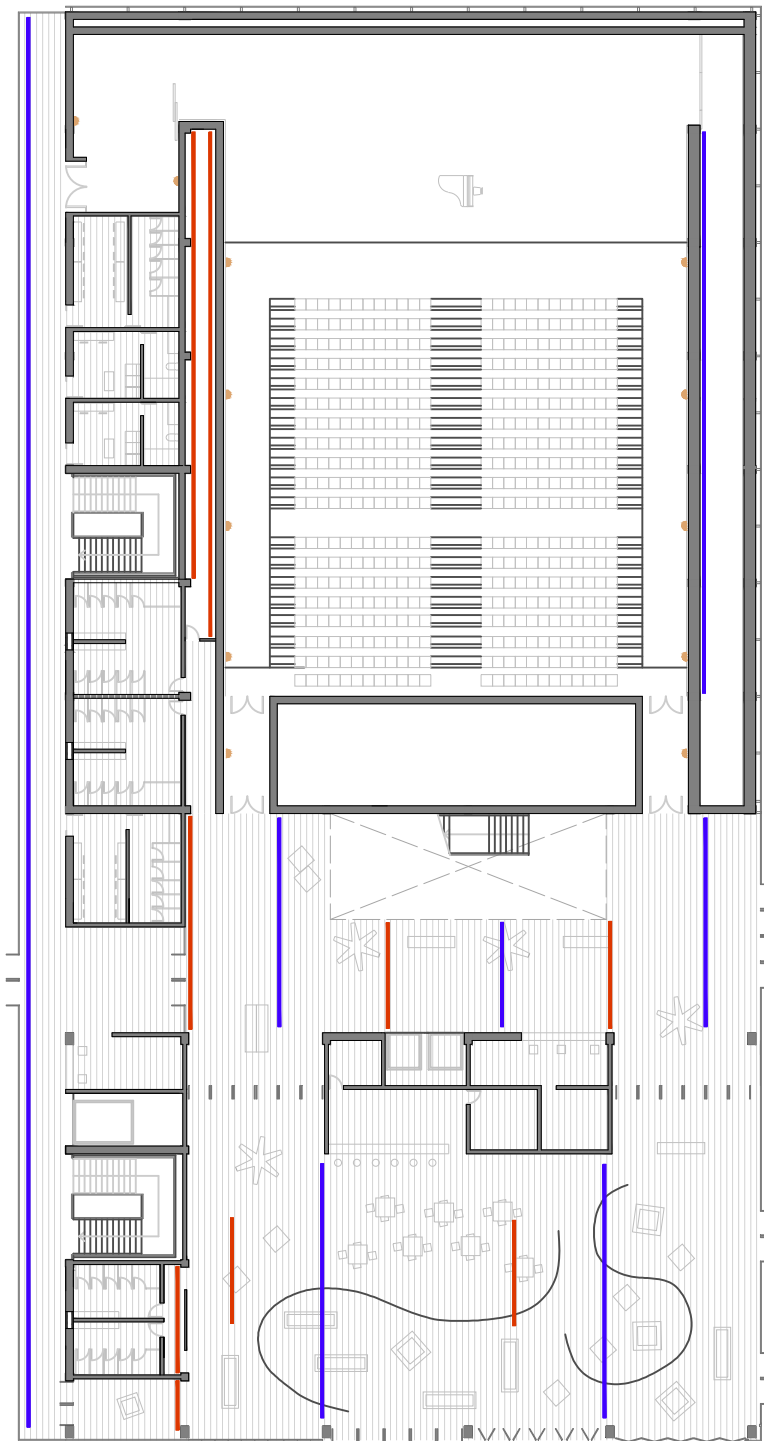
RETORNO



CLIMATIZACION

IMPULSION

RETORNO



SANEAMIENTO

Las instalaciones de saneamiento tienen como objetivo la evacuación eficaz de las aguas residuales y pluviales generadas en el edificio y su vertido a la red de alcantarillado público. En el diseño de esta instalación se ha tenido en cuenta las reglas constructivas y de dimensionamiento propuestas NTE-ISS y NTE-ISA.

Se plantea un sistema separativo entre aguas pluviales y aguas residuales. Los elementos de sistemas, bajantes y colectores son de aluminio. Las bajantes y colectores irán sujetos al plano vertical mediante soportes metálicos con abrazaderas, colocando entre el tubo y la abrazadera un anillo de goma.

Se cuidará especial atención a las juntas de los empalmes, dándoles cierta flexibilidad y total estanqueidad. Todos los desagües de aparatos sanitarios, lavadores y fregaderos van provistos de sifón individual de cierre hidráulico de al menos 5 cm de altura en cada aparato. La evacuación subterránea se realiza mediante una red de colectores de tubos de PVC con pendiente del 2% que circulan por planta sótano.

Se coloca una arqueta sifónica antes de la conexión con el sistema general de alcantarillado, con el fin de evitar la entrada de malos olores desde la red pública. En cada cambio de dirección o pendiente, así como a pie de cada bajante de pluviales, se ejecutará una arqueta. Todos los tipos de arqueta utilizados son de fábrica de ladrillo macizo de medio pie con tapa hermética, enfoscadas y bruñidas para su impermeabilización. Sus dimensiones dependen del diámetro del colector de salida.

Se proyecta una red de ventilación paralela a las bajantes para equilibrar presiones en la red y eliminar olores. El diámetro del conducto de ventilación será igual a la mitad del diámetro de la bajante.

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Exigencia básica HS 5 bajante

Para la instalación de pluviales se ha utilizado el sistema Pluvia de Geberit. Es un sistema sifónico para la evacuación pluvial de cubiertas, basado en el principio de vacío inducido por gravedad, que permite el drenaje completo de la cubierta sin necesidad de pendientes en el trazado de las tuberías. El sistema se compone de tres elementos: sumideros, tuberías y accesorios (fabricados por Geberit en HDPE) y un sistema de fijación (también fabricado por Geberit) adaptable a la estructura de cualquier tipo de cubierta. Sus ventajas con respecto al sistema tradicional son:

- Prácticamente la mitad de sumideros.
- Reducción muy considerable del número de bajantes.
- Colector horizontal bajo cubierta (pta. 0%) que recoge el agua de un gran número de sumideros.
- Mínimo de trabajo en el suelo.

Se ha prestado especial atención al correcto desagüe de todos los espacios exteriores que se encuentran a cota por debajo de cero.

EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Exigencia básica HS 5 bajante

En este caso se utiliza el sistema ILENT, también de Geberit. Silent-db20 es un sistema sencilla, seguro y silencioso, ideal para solucionar los problemas más habituales de ruidos, algo esencial en un edificio de estas características. Se caracteriza por una alta densidad. Gracias a su coloración negra es altamente resistente a los rayos UV. Dispone de un perfil corrugado en las zonas de impacto de las aguas residuales, además reduce las oscilaciones propias y consecuentemente, las emisiones de ruidos.

DRENAJE DE LOS MUROS DE SÓTANO

Para evitar que el agua que se pueda filtrar por el terreno provoque deterioros en el hormigón de los muros de contención, se dispondrá un sistema de drenaje.

Se impermeabiliza el trasdós mediante la disposición de una tela asfáltica y su correspondiente protección. Se drena el agua que accede al trasdós rellenando con gravas el terreno próximo. Este relleno se realiza en tongadas de gravas de diferentes tamaños, siendo las gravas de mayor tamaño las más próximas al tubo de drenaje y acabando con un relleno permeable en la capa superior. Finalmente se coloca un filtro de gravas debajo del terreno permeable para evitar que los finos obstruyan los poros del tubo drenante. Este drenaje apoyado sobre un lecho de gravas conducirá el agua hasta la red de saneamiento general del edificio.

Serán de aplicación las instrucciones y recomendaciones de la normativa del Ley de Protección del Medio Ambiente.

FONTANERÍA

La normativa vigente en la actualidad es el Código Técnico de la Edificación, y para este apartado se tomará el Documento Básico de Salubridad de agua, CTE DB-SH4.

La red de instalaciones de agua se conecta a través de la acometida a la red pública y consta de:

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

RED DE AGUA FRÍA

La empresa suministradora garantiza una determinada presión que se estima que puede abastecer a las primeras plantas. No siendo necesario la disposición de grupos de presión para abastecer a la totalidad de las plantas. La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y derivaciones colectivas.

- Acometida: es la tubería que enlaza la instalación general interior del inmueble con la tubería de la red de distribución general. La acometida se realiza en polietileno sanitario.

- Llave de corte general: la llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad en una zona

común, accesible para su manipulación, y señalado adecuadamente para permitir su identificación.

- Filtro de la instalación general: debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general.

- Tubo de alimentación: el trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en extremos y cambios de dirección.

- Distribuidor principal: el trazado del distribuidor principal debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

- Ascendentes o montantes: deben discurrir por zonas de uso común del mismo. Deben ir alojados en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones del agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para las operaciones de mantenimiento.

- Instalaciones interiores particulares: llave de paso de cada sección. Se dispondrá una llave de paso para cada edificio con el fin de poder dejar cerrada la instalación particular. Su dimensión, según el apartado 1.5.6. de la Norma, será del mismo diámetro interior que la montante correspondiente.

- Derivación particular: en cada derivación individual a los locales húmedos, se colocará llave de paso con el fin de posibilitar la independencia de dichas zonas.

- Derivación individual: conectará la derivación particular o una de sus ramificaciones con el aparato correspondiente.

Cada aparato llevará su llave de paso, independiente de la llave de entrada en cada zona húmeda.

RED AGUA CALIENTE SANITARIA

Utilizaremos el sistema Mepla de Geberit, que permite un montaje rápido. La capa exterior del tubo, de HDPE, facilita el curvado y reduce el peso, mientras que la capa interna de aluminio garantiza la estabilidad. Estos tubos son absolutamente estancos al aire y al agua y su dilatación térmica es menor que la de los tubos de plástico convencionales.

El CTE exige la aportación solar mínima (en % de la demanda) mediante captadores solares para el suministro de ACS en función del consumo (l/día). Dichos captadores y acumuladores irán instalados en cubierta.

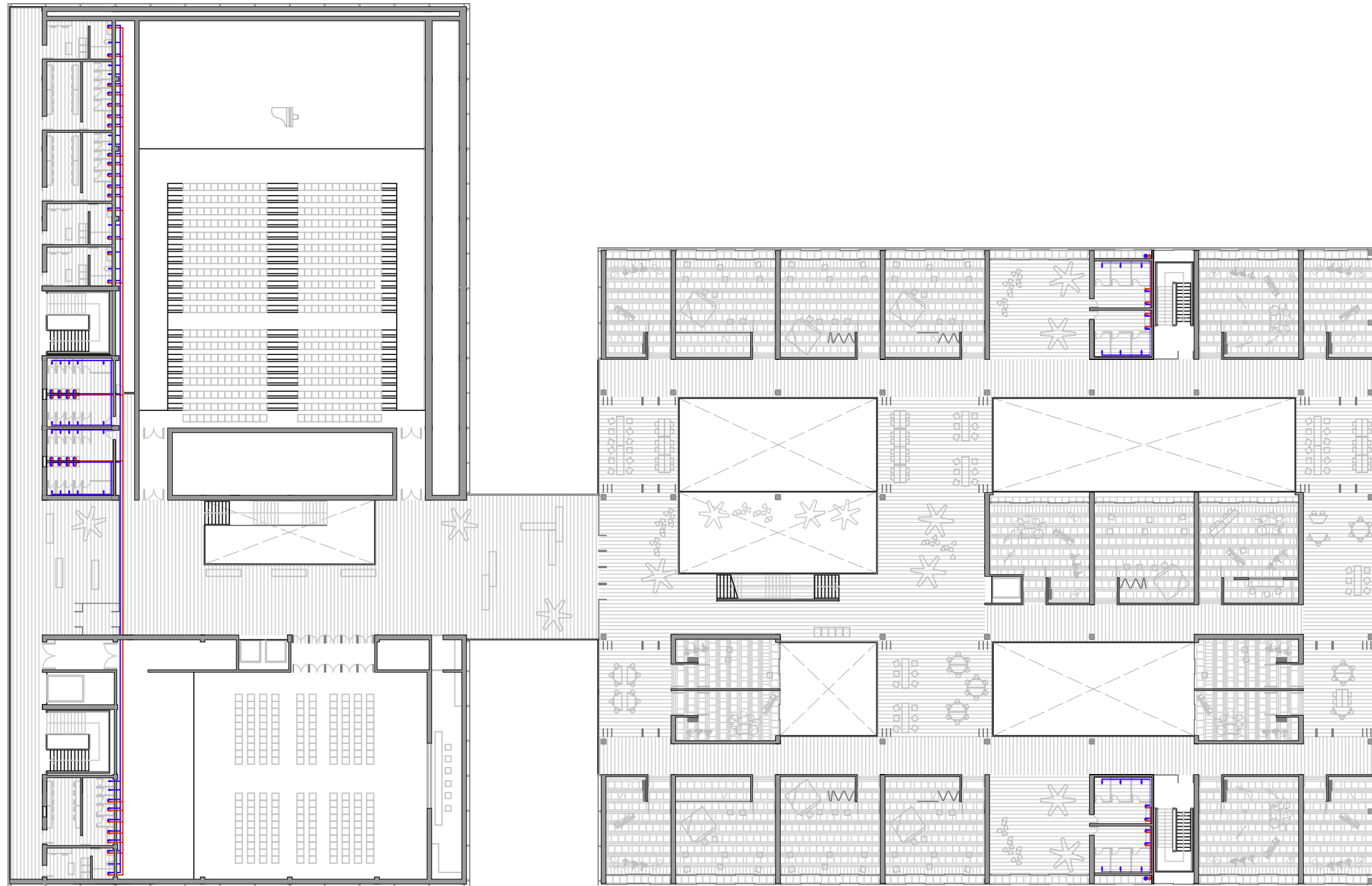
En las instalaciones centralizadas la cantidad de calor que generan ha de llevarse a dispositivos de acumulación (acumuladores) o de transmisión (intercambiadores) donde queda en espera de la demanda del edificio.

- Paneles solares: constan de varias capas, pero la principal es un serpentín de cobre pintado de negro que provoca que se caliente el agua al incidir los rayos de sol. Una pieza reciclada para construirlo son las rejillas que hay detrás de cualquier nevera. Actúa como el foco caliente de cualquier sistema.

- Bomba: es la encargada de mover el agua caliente dentro del circuito cerrado. Hay que controlar el caudal de agua para que no vaya demasiado rápido y se pueda calentar en condiciones.

- Intercambiador: es donde se une el agua caliente que viene del foco caliente y el agua fría que viene del foco frío, que en este caso puede ser el agua de un calentador o un circuito abierto cualquiera.





FONTANERIA

-  Llave de aparato ACS
-  Llave de aparato Agua Fria
-  Línea ACS
-  Línea Agua Fria
-  Montante ACS
-  Montante Agua Fria
-  Cuarto contadores Agua Fria

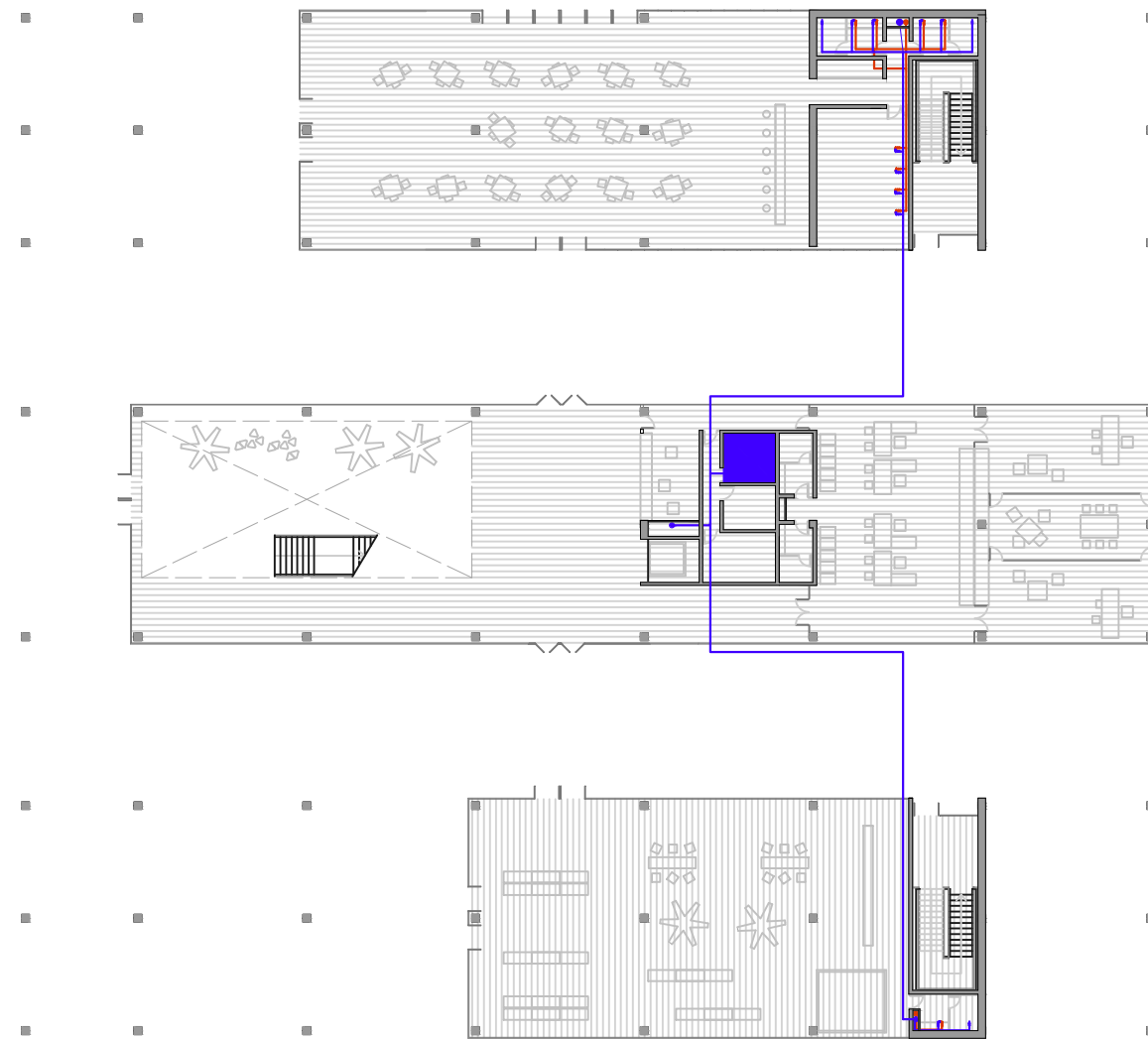
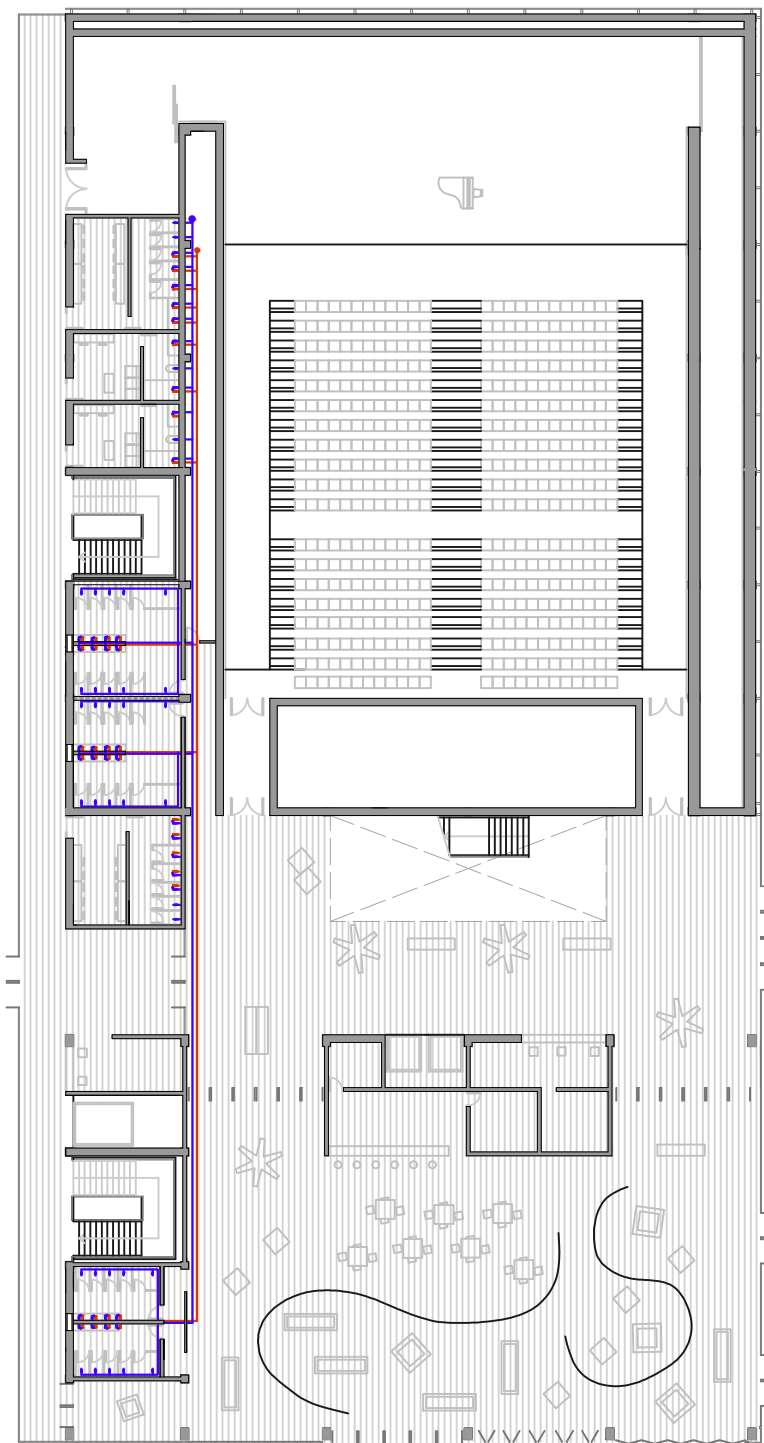




FONTANERIA

-  Llave de aparato ACS
-  Llave de aparato Agua Fría
-  Línea ACS
-  Línea Agua Fría
-  Montante ACS
-  Montante Agua Fría
-  Cuarto contadores Agua Fría

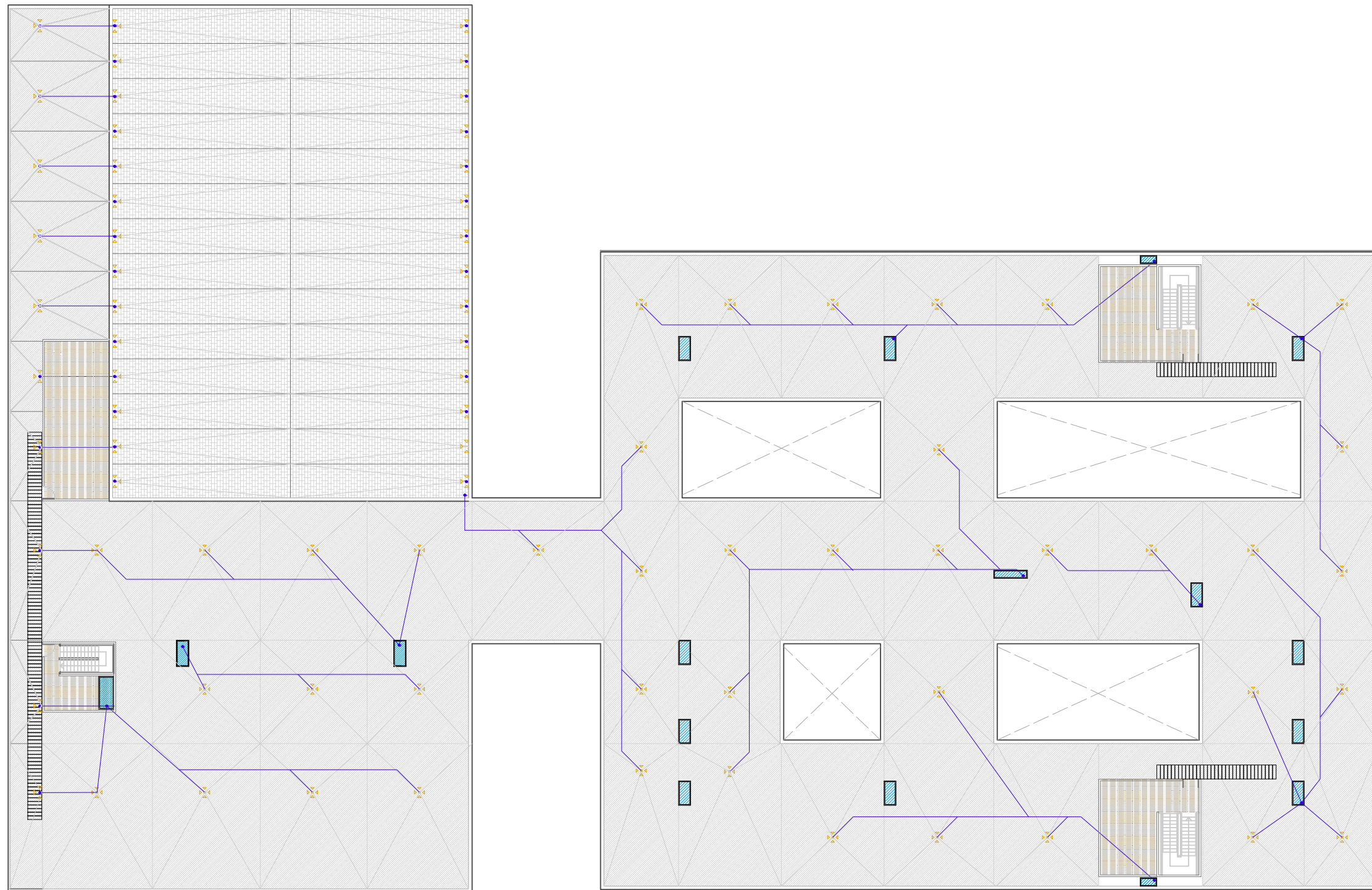




FONTANERIA

-  Llave de aparato ACS
-  Llave de aparato Agua Fria
-  Línea ACS
-  Línea Agua Fria
-  Montante ACS
-  Montante Agua Fria
-  Cuarto contadores Agua Fria





- SANEAMIENTO
- Desagüe
 - Arista de pendiente
 - Evacuación de pluviales
 - Bajante de pluviales



SANEAMIENTO

- Desagüe
- Bajante de saneamiento
- Bajante de pluviales
- Línea de Saneamiento
- Línea de Pluviales



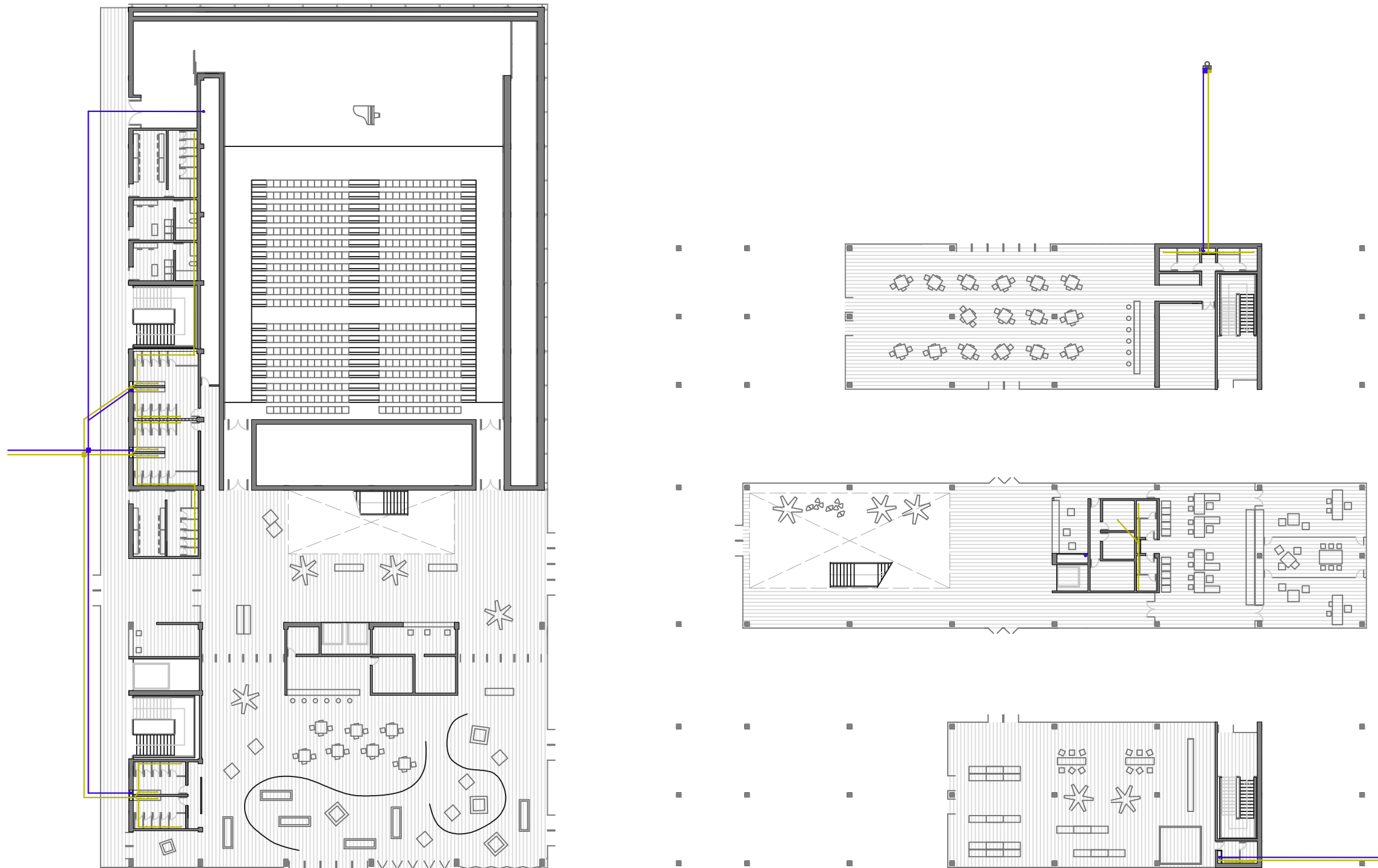
SANEAMIENTO

- Desagüe
- Bajante de saneamiento
- Bajante de pluviales
- Línea de Saneamiento
- Línea de Pluviales



SANEAMIENTO

- Desagüe
- Bajante de saneamiento
- Bajante de pluviales
- Línea de Saneamiento
- Línea de Pluviales



INTRODUCCIÓN

El cumplimiento de la normativa contra incendios reduce a límites aceptables el riesgo de los usuarios de un edificio que sufra daños derivados de un incendio. En la documentación gráfica se hace referencia a las medidas que se deben tener en cuenta aludiendo a sectores de incendio, grado de protección de escaleras, puertas o particiones interiores, longitudes de evacuación y recorridos alternativos, alumbrado de emergencia, sistemas de extinción de fuego y humo, protección de la estructura...

Serán de aplicación las instrucciones y recomendaciones de la siguiente Normativa:

SI 1 - PROPAGACIÓN INTERIOR

- Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones de la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos por una instalación automática de extinción.

- A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

- La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando conforme lo establecido en la Sección SI6, se haya adaptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

- Las escaleras y ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentadas conforme lo que establece el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán de puertas E30 o bien de un vestíbulo de independencia con puerta EI 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso aparcamiento, en las que siempre se colocará el vestíbulo.

En los edificios de pública concurrencia no excederán los 2.500 m² de superficie construida. Dicha superficie puede duplicarse cuando esté protegida por una instalación automática de extinción. Las cajas escénicas han de ser consideradas como un sector de incendios diferenciado. El aparcamiento se considerará un sector independiente.

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

1. Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2

2. Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Según la clasificación de la tabla, las zonas de riesgo especial de las oficinas son de riesgo bajo, por no tener excesivas dimensiones o potencia. Por tanto, las condiciones que deberán cumplir son:

- Resistencia al fuego de la estructura portante: R 90

- Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del riesgo del edificio: EI 90

- Vestíbulo de independencia en cada comunicación donde la zona con el resto del edificio. No es preciso

- Puertas de comunicación con el resto del edificio: EI 45 - C5

- Máximo recorrido hasta alguna salida del local < 25m
(Hemos comprobado que las salidas presentan recorridos inferiores)

ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

1. La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc salvo cuando estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

2. Independientemente de lo anterior, se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas). No tenemos problemas puesto que no superamos las tres plantas en ningún caso.

S2- PROPAGACIÓN EXTERIOR**MEDIANERAS Y FACHADAS**

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a traves de fachadas, ya sea entre edificios o en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separadas la distancia que exige la norma, como mínimo en función del ángulo "a", formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior vertical en las mismas condiciones recién citadas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 metro de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión de dicho saliente.

CUBIERTAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, éste tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1m de anchura situada sobre el encuentro con al cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

SI 3 - EVACUACIÓN DE OCUPANTES**CÁLCULO DE OCUPACIÓN**

1. Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento.

2. A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

NÚMERO DE SALIDAS

En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que deben haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de recorrido de evacuación hacia ellas. El trazado de los recorridos de evacuación más desfavorable y sus respectivas longitudes se define en los planos adjuntos.

- Recorridos de evacuación: no superiores a 25m desde cualquier origen de evacuación, hasta un punto de dos opciones de evacuación no superiores a 50m hasta una zona segura o un exterior seguro.

- Salidas de emergencia: dimensionado en función de la ocupación de los espacios. Abertura de puertas en dirección de la evacuación y señalización con iluminación de emergencia, y un recorrido de menos de 15m desde la salida de la escalera hasta la puerta que da a un espacio exterior seguro.

- Señalización y planos de evacuación: recorridos en caso de incendio claramente visibles

- Escaleras: ancho de la escalera no protegida mínima 1,20m (3m en nuestro caso)

DIMENSIONAMIENTO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

En función de la anchura de la escalera podemos saber la capacidad de evacuación. En nuestro caso:

2 escaleras no protegidas de evacuación descendente de 2 metros de ancho que una planta baja con planta 1 y tiene una capacidad para evacuar 208 personas cada una.

3 escaleras protegidas con un ancho de 1,4 metros que une 3 plantas y su capacidad de evacuación es de 346 personas cada una.

PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para la evacuación. En el proyecto la altura exige escaleras protegidas de evacuación:

- Aparcamiento subterráneo: la evacuación será ascenente y la normativa obliga a colocar una escalera especialmente protegida.

- Pública concurrencia y para escaleras de evacuación descendente y que en nuestro caso no superamos las 3 plantas de altura podemos tener:

- No protegida cuando $h < 10m$

- Protegida cuando $h < 20m$

CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN / DISEÑO / SEÑALIZACIÓN

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"

b) "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección en los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación y frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas accedan lateralmente a un pasillo

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

d) "Sin salida" en dichos recorridos, junto a las puertas que no sean de salida y que puedan inducir a error.

- BIES 25mm: señalizados y acompañados de un pulsador de alarma y de iluminación de emergencia. Distancia máxima de 25m (últimos 5m correspondientes al chorro de agua). Colocación de un equipo de manguera cada sector mayor de 500m².

- Extintores: aparejos manuales de polvo seco con presión incorporado. Colocados en cada planta a distancias no superiores a 15m desde cualquier punto de evacuación. Extintores con CO2 en los espacios con elementos eléctricos importantes.

- Luminarias de emergencia: en todos los recorridos de evacuación para garantizar una iluminación mínima de 1 lux a nivel de suelo. Iluminación de 5 luxes donde se dispongan equipos de protección y cuadros eléctricos.

- Sistema de control de humos: edificios de pública concurrencia con ocupación superior a 100 personas, como en nuestro caso.

SI 4 - DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO**DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO**

- Extintores portátiles: eficacia 21A-113B: cada 15m de recorrido en planta. Además de colocar 1 extintor en el exterior del cuadro de contadores y calderas.

- Boca de incendios: en zonas de riesgo especialmente alto: aparcamiento y junto a la caja escénica.

- Ascensor de emergencia: no es necesario. H.evacuación < 50m.

- Hidrantes exteriores: H.evacuación < 218m / densidad de ocupación < 1 personas por 5m² / Stotal entre 2.000 y 10.000m². Es necesario 1 hidrante exterior.

- Instalación automática de extinción: H.evacuación < 80m / no es edificio hospitalario / no es centro de transformación / No es necesario.

SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, puladores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 230 33-1, cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m,

- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m,

- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m,

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



PROTECCION CONTRA INCENDIOS

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

-  Rociador
-  Detector de humos
-  Extintor en pared
-  Extra incendios
-  Señal de salida

-  Boca de incendio

-  Cuarto instalacion extincion

-  Origen de evacuación
-  Recorrido de evacuación


-  Puertas sectorización



PROTECCION CONTRA INCENDIOS

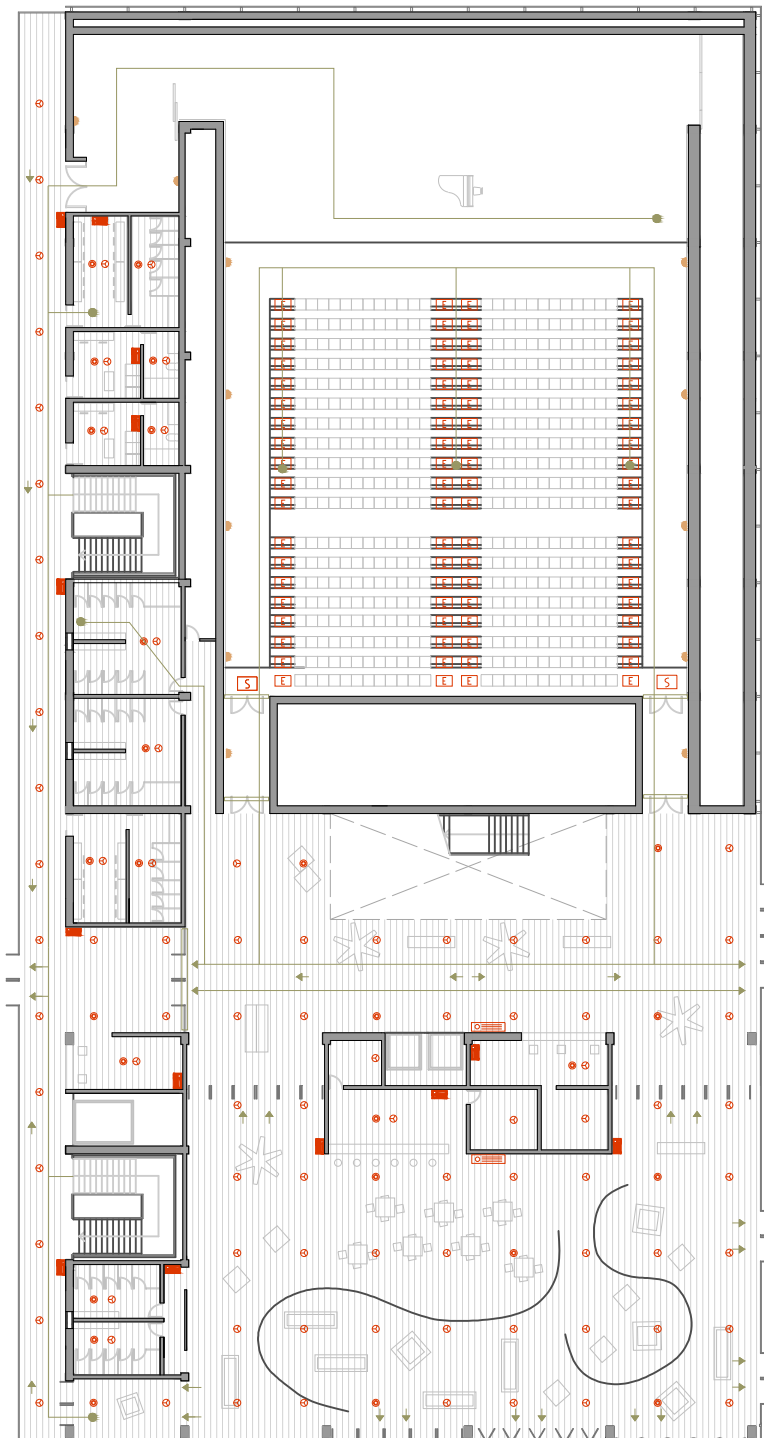


PROTECCION CONTRA INCENDIOS






-  Rociador
-  Detector de humos
-  Extintor en pared
-  Extra incendios
-  Señal de salida
-  Boca de incendio
-  Cuarto instalacion extincion
-  Origen de evacuación
-  Recorrido de evacuación
-  Puertas sectorización



PROTECCION CONTRA INCENDIOS

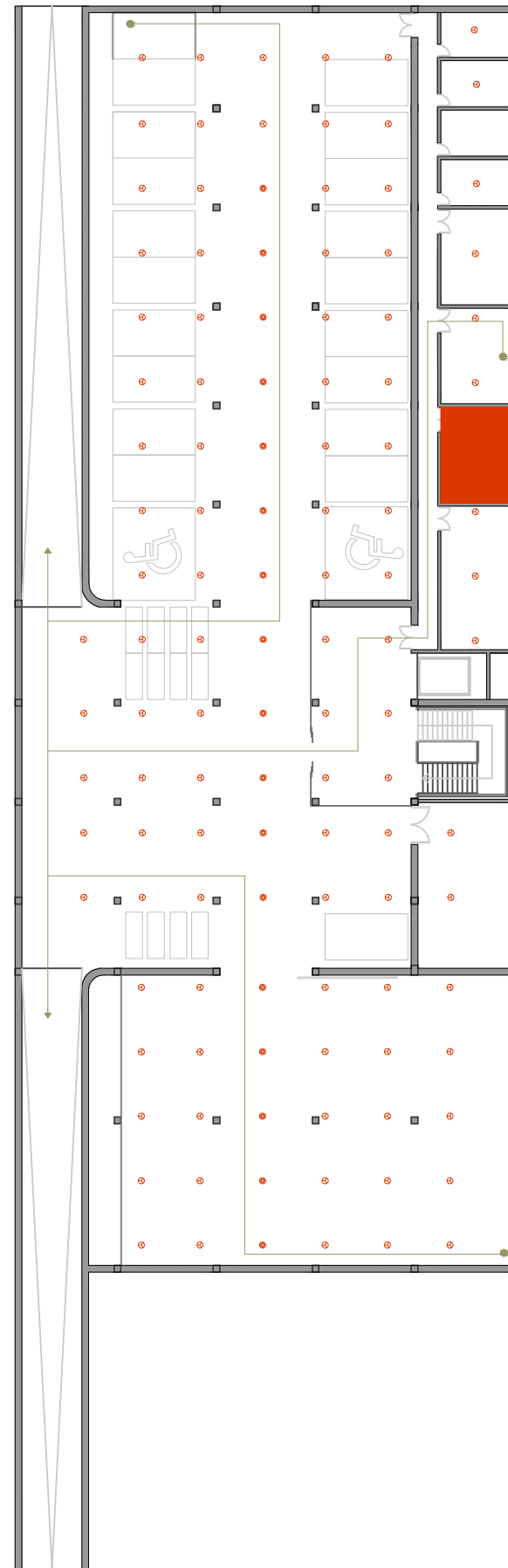


PROTECCION CONTRA INCENDIOS



-  Rociador
-  Detector de humos
-  Extintor en pared
-  Extra incendios
-  Señal de salida
-  Boca de incendio
-  Cuarto instalacion extincion
-  Origen de evacuación
-  Recorrido de evacuación
- Puertas sectorización



PROTECCION CONTRA INCENDIOS



PROTECCION CONTRA INCENDIOS

-  Rociador
-  Detector de humos
-  Extintor en pared
-  Extra incendios
-  Señal de salida
-  Boca de incendio
-  Cuarto instalacion extincion
-  Origen de evacuación
-  Recorrido de evacuación
-  Puertas sectorización



ACCESIBILIDAD.

ACCESIBILIDAD

Las "Normas para la Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas", Decreto 193/1988 de 12 de diciembre (D.O.G.V. 2-feb-89), así como a la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de "Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación".

Según normativa vigente de la Generalitat Valenciana las disposiciones generales del Título primero de la Ley 1/1998 de la Generalitat Valenciana, garantizan la accesibilidad al medio físico de todas las personas en condiciones de igualdad, cumpliendo los requisitos establecidos en la presente ley que permitan el uso de instalaciones, bienes y servicios.

El proyecto se ha realizado considerando todos los aspectos marcados por las leyes mencionadas.

Los edificios que forman el proyecto se consideran edificios de pública concurrencia con carácter de uso general, por lo que se han de adaptar las condiciones de accesibilidad a este hecho. Se llega a esta conclusión según lo dispuesto en el artículo 7.1.a de la normativa vigente en la comunidad Valenciana según las leyes expuestas.

Las dimensiones de todos los elementos del proyecto deben cumplir con lo dispuesto en la normativa para garantizar la accesibilidad de cualquier persona en igualdad de condiciones independientemente de sus capacidades físicas, para lo que tendremos que tener en cuenta:

Criterios técnicos de accesibilidad en la edificación

Acceso desde el espacio exterior:

Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario practicable, el desnivel máximo admisible será de 0'12 m. salvado por un plano inclinado que no supere una pendiente del 60%.

Huecos de paso:

La anchura mínima será de 0'80 m. A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal de 1'20 m. de profundidad no barrido por las hojas de la puerta.

Pasillos:

La anchura mínima será de 0'90 m. En los cambios de dirección dispondrán del espacio mínimo necesario para efectuar los giros con silla de ruedas.

Desniveles:

En el itinerario practicable no existirá escalera ni peldaños aislados. La pendiente máxima para salvar un desnivel mediante rampa es del 8%. Se admite hasta un 10% en tramos de longitud inferior a 10 m. y se podrá aumentar esta pendiente hasta el límite del 12% en tramos de longitud inferior a 3 m. Las rampas tendrán pavimento antideslizante y estarán dotadas de elementos de protección y ayuda.

Ascensor y mecanismos elevación:

Al menos un ascensor servirá al itinerario practicable con las siguientes condiciones:

- Las puertas de recinto y cabina serán automáticas, dejando un hueco libre de 0'80 m.

- El espacio útil del ascensor tendrá como mínimo unas dimensiones libres de 0'90 x 1'20 m., siendo la menor dimensión la que se enfrenta al hueco del cerco al mismo. La superficie mínima será de 1'20 m².

En caso de disponerse de mecanismos elevadores especiales, éstos deberán tener acreditada su idoneidad para el uso de las personas con movilidad reducida.

Aseos:

Existirá al menos un aseo dentro del itinerario practicable que cumpla las siguientes condiciones:

- Dispondrá de un espacio libre en donde se pueda inscribir una circunferencia de 1'20 m. de diámetro, que permita girar para acceder a los aparatos.

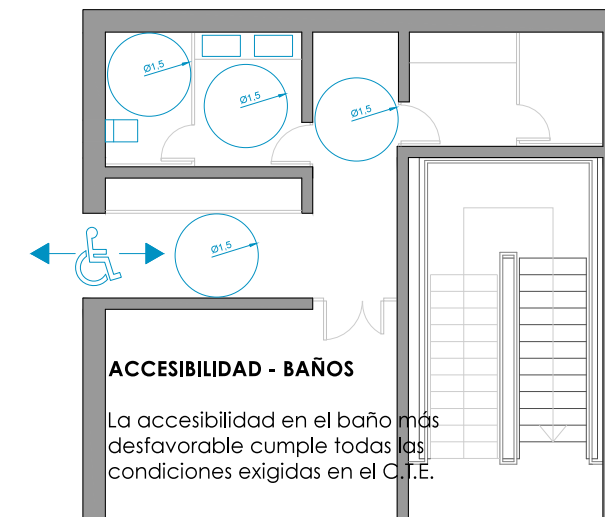
- Se podrá acceder frontalmente a un lavabo y lateralmente a un inodoro, disponiendo a este efecto de un espacio libre de un ancho mínimo de 0'65 m.

- En caso de disponer de cabina individual para inodoro, ésta contará con un ancho libre mínimo de 1'40 m.

Aparcamiento:

En caso de existir aparcamientos, tanto exteriores como interiores, el itinerario practicable se extenderá hasta éstos, cumpliendo las anteriores condiciones. Las plazas de aparcamiento cumplirán además las siguientes condiciones:

- Se reservará permanentemente una plaza por cada cincuenta plazas o fracción, estará señalizada y lo más próxima a los accesos del itinerario practicable.



CONCRETAMENTE

El proyecto es totalmente accesible para personas con movilidad reducida, independientemente del grado de discapacidad de las mismas.

El acceso se encuentra a cota cero, de manera que una persona en silla de ruedas o que no disponga de plenas facultades para moverse, podría acceder a cualquier zona del edificio haciendo uso de los ascensores que estratégicamente se disponen. En el caso de tratarse de una persona que pretenda acceder a un auditorio como espectador y quiera acceder a través de planta primera podría hacer uso de los ascensores que se disponen en el foie. Además estos ascensores también están situados en este punto para facilitar el acceso a peronas ancianas evitando de este modo que tengan que hacer uso de las escaleras.



ACCESIBILIDAD - SOTANO

Existen plazas habilitadas para discapacitados, y también disponen e un ecorrido accesible a la planta baja desde planta sotano.

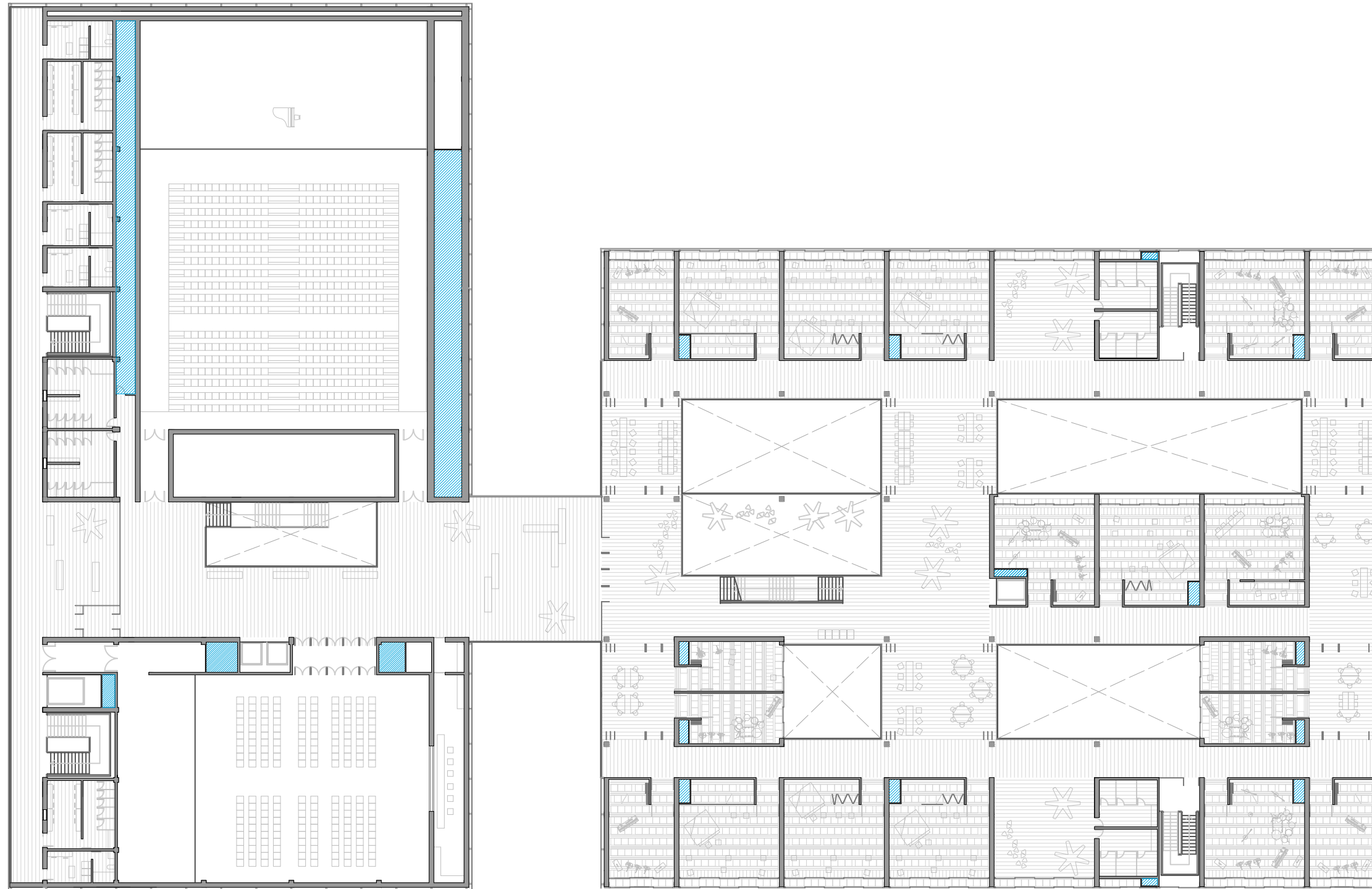
ACCESIBILIDAD - PASILLOS Y AULAS

Debido a las exigencias de espacio que requieren este tipo de proyectos para el paso de grandes instrumentos como pueden ser los pianos, los pasillos se han proyectado con 2'5 metros de ancho para permitir el cruce de una persona a pié y un gran instrumento que se esté esplazando, y hay doble puerta de acceso. Por lo que las exigencias en cuanto a paso marcadas por el C.T.E quedan más que satisfechas.

RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES

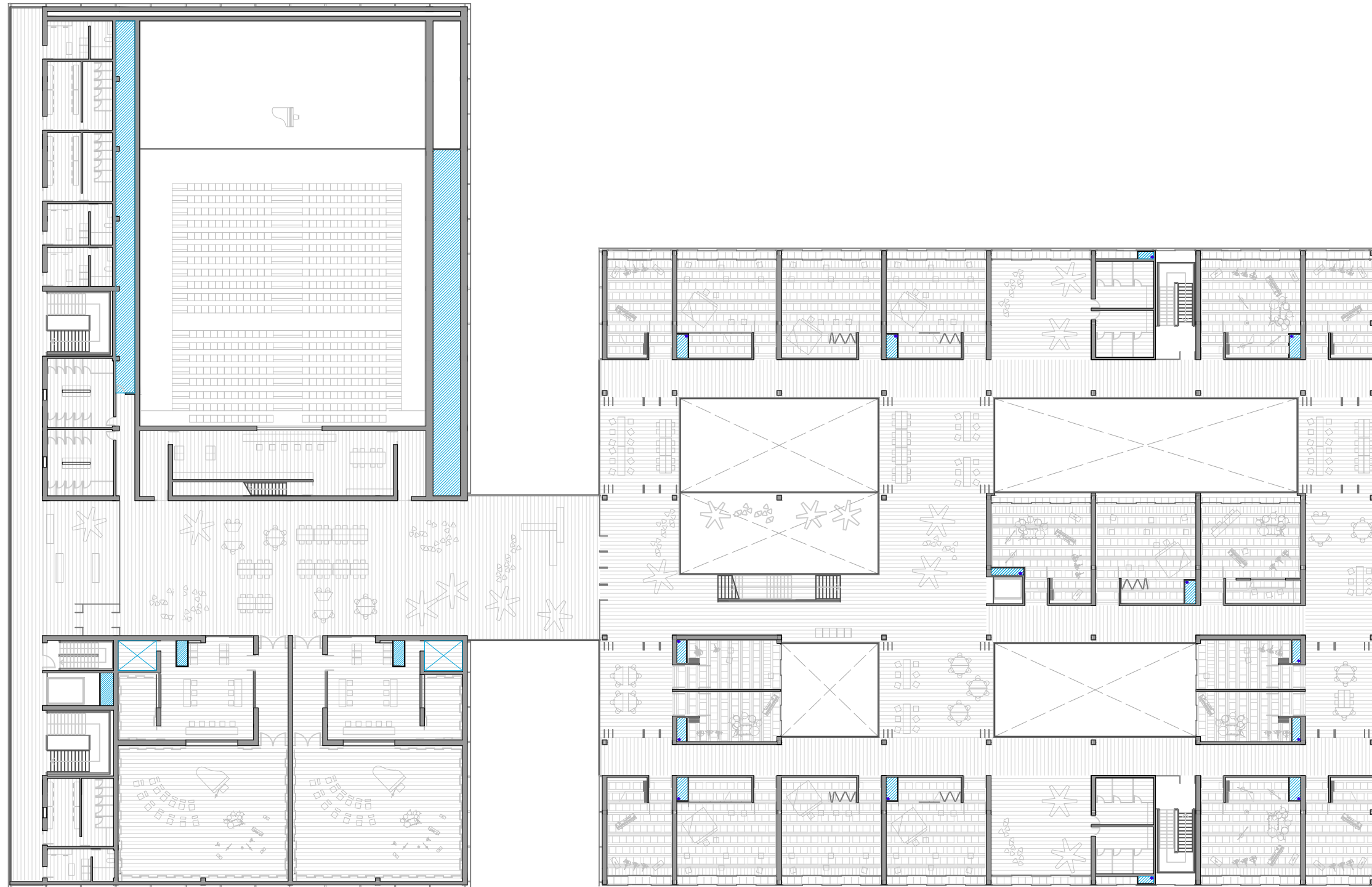
RESERVA DE ESPACIOS

-  UTA
-  Captador solar
-  Acumulador
-  Instalación de Agua fría
-  Instalación eléctrica
-  Protección contra incendios
-  Apoyo ACS (Bomba de calor)
-  Paso vertical de instalaciones
-  Cuarto máquinas estudios grabación



RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES

RESERVA DE ESPACIOS



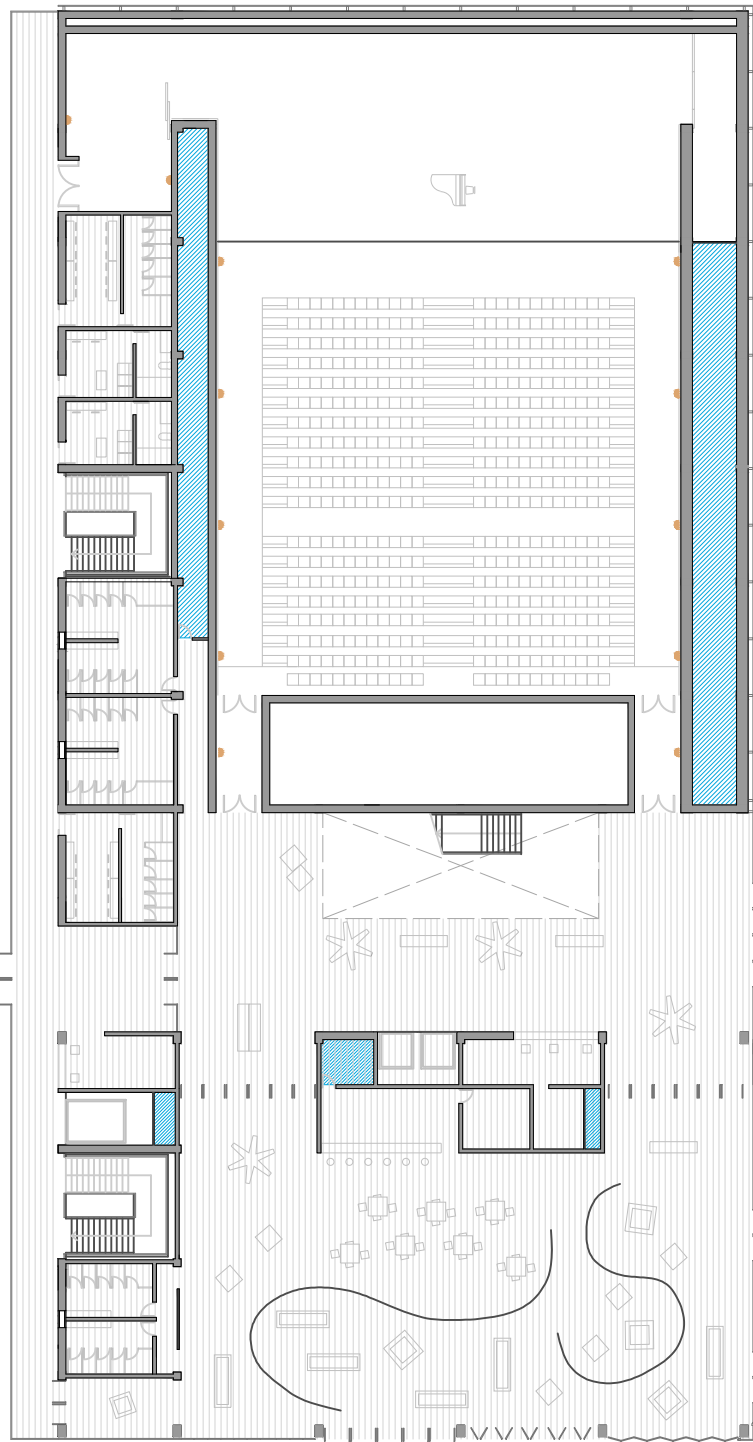
- UTA
- Captador solar
- Acumulador
- Instalación de Agua fría
- Instalación eléctrica
- Protección contra incendios
- Apoyo ACS (Bomba de calor)
- Paso vertical de instalaciones
- Cuarto máquinas estudios grabación



RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES

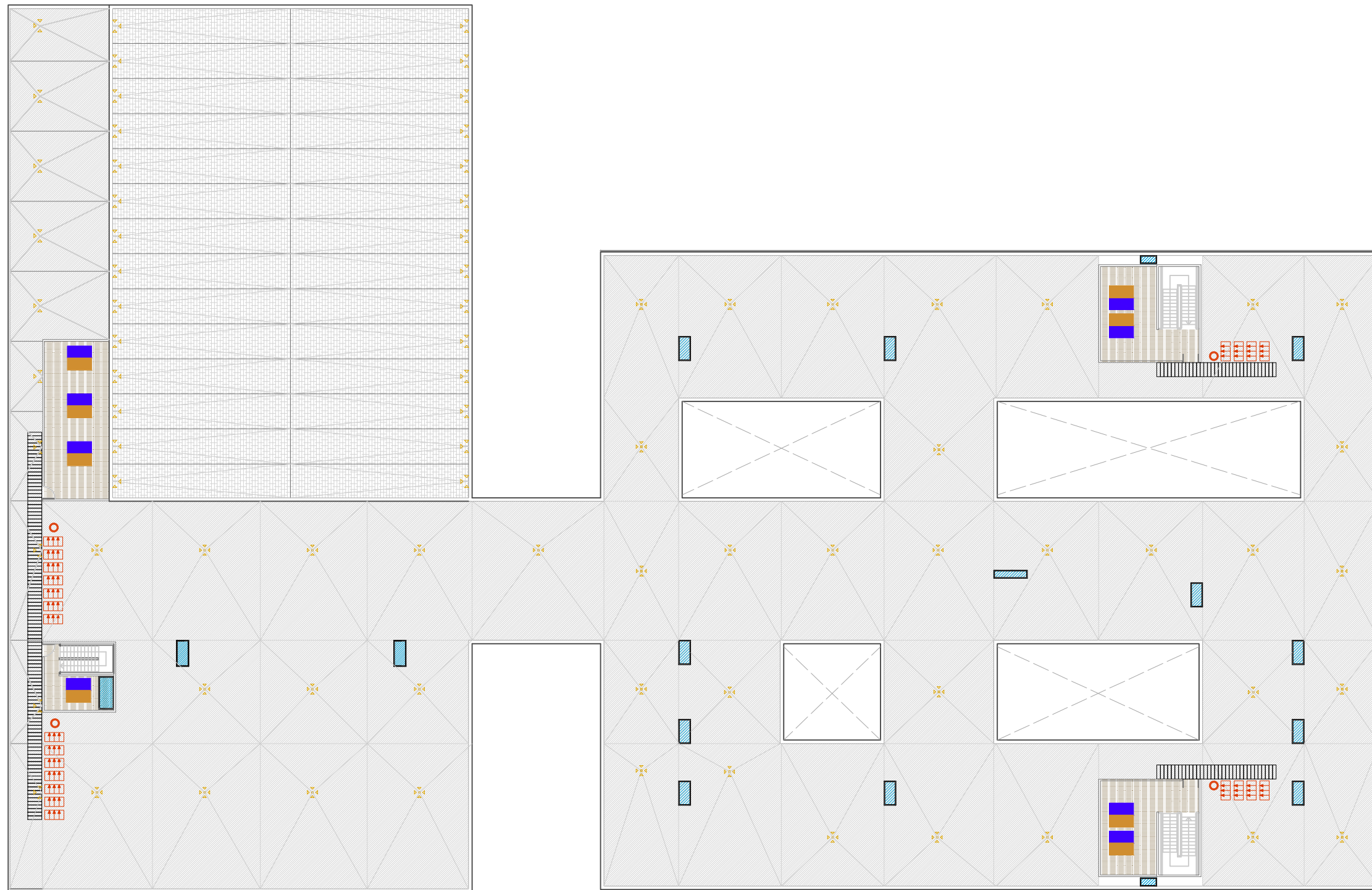
RESERVA DE ESPACIOS

-  UTA
-  Captador solar
-  Acumulador
-  Instalación de Agua fría
-  Instalación eléctrica
-  Protección contra incendios
-  Apoyo ACS (Bomba de calor)
-  Paso vertical de instalaciones
-  Cuarto máquinas estudios grabación



RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES

RESERVA DE ESPACIOS



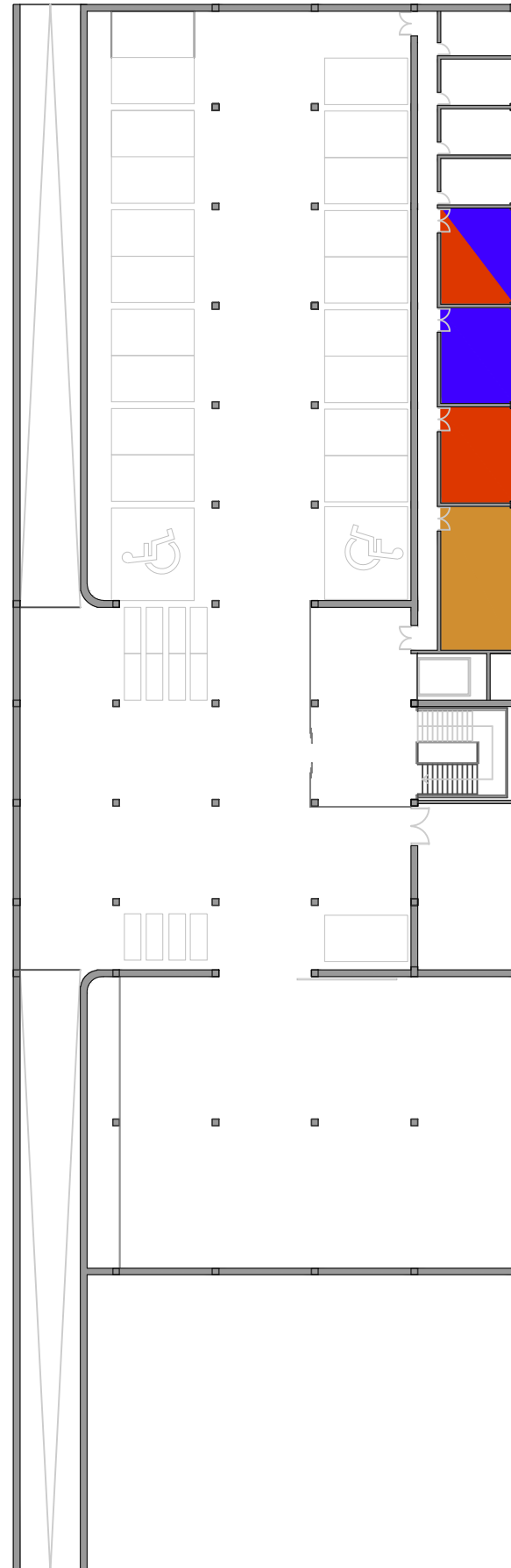
-  UTA
-  Captador solar
-  Acumulador
-  Instalación de Agua fría
-  Instalación eléctrica
-  Protección contra incendios
-  Apoyo ACS (Bomba de calor)
-  Paso vertical de instalaciones
-  Cuarto máquinas estudios grabación



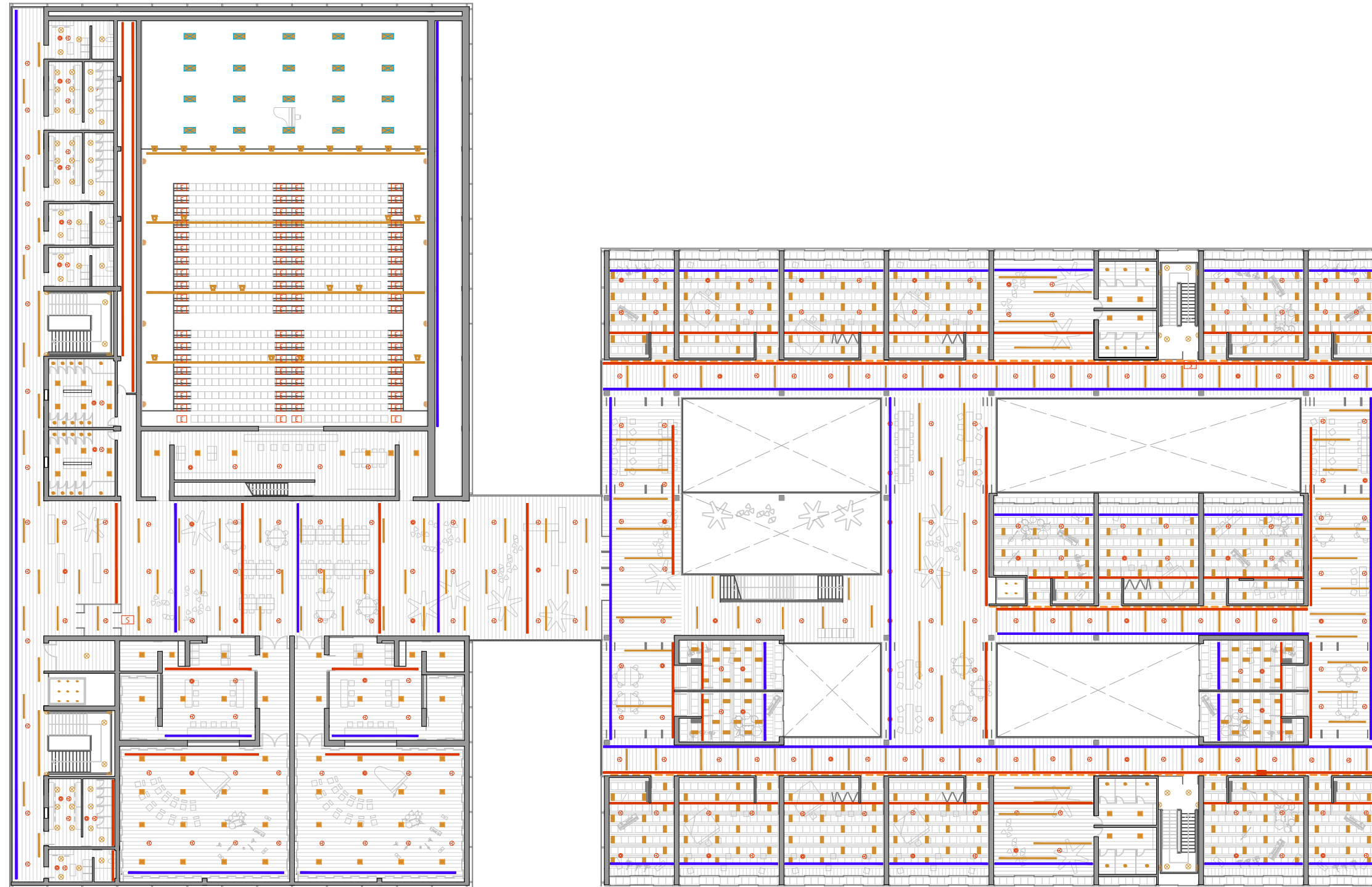
RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES

RESERVA DE ESPACIOS

-  UTA
-  Captador solar
-  Acumulador
-  Instalación de Agua fría
-  Instalación eléctrica
-  Protección contra incendios
-  Apoyo ACS (Bomba de calor)
-  Paso vertical de instalaciones
-  Cuarto máquinas estudios grabación



INSTALACIONES INTEGRADAS EN TECHOS



- ⊗ Rociador
- ⊙ Detector de humos
- Tubo LED TUT8-ST2-L de LED Y SPA
- Tubo LED TUT8-SKS-N de LED Y SPA
- ⊗ Foco empotrado Downlight Serie BASIC 240 de LEDINCA
- ▽ Focos railes iluminación escenario
- Foco Downlight LED serie CORNER 203 de LED INCA
- ◐ Iluminación empotrada en pared auditorios.
- Luz Sirius para iluminación de cubículos casa Nemo
- Luminaria de ascensor.
- ⊗ Iluminación emergencia escaleras
- Placa de iluminación LED serie TRAY 6015 de LEDINCA
- ▨ Iluminación de escena
- Climatización, retorno.
- Climatización, impulsión.

