

Topographic Comb

REDACCIÓN DE MEMORIA DEL EDIFICIO

EDIFICIO LINEAL CON JUEGO TOPOGRÁFICO PARA ALBERGAR UN TALLER MUSEO EN EL CUAL EL ALMACÉN FUNCIONA A SU VEZ COMO ZONA EXPOSITIVA, DONDE SE TRATA DE MOSTRAR AL PÚBLICO EL TRABAJO REALIZADO DE MANERA QUE LOS TRABAJADORES Y LAS VISITAS POSEAN ITINERARIOS DIFERENTES E INDEPENDIENTES. DOS ALTURAS, UNA ENTERRADA Y BAJA POR EL LADO DE DESNIVEL TOPOGRÁFICO, PARA LOS TRABAJADORES; Y OTRA SUPERIOR PARA EL ESPECTADOR. TODO ELLO ORGANIZADO MEDIANTE UNA BANDA DOBLE DE SERVICIO.

Topographic Comb

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Definición proyecto
2. Cuadro de superficies

MEMORIA CONSTRUCTIVA

3. Definición de elementos constructivos
4. Supresión de barreras arquitectónicas
5. Cumplimiento de CTE

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Definición del proyecto

1.1. INFORMACIÓN GENERAL.

El objeto del proyecto planteado es la creación de un taller de restauración para bienes muebles en Valladolid. Se trata de conseguir la mayor comodidad de uso y diseño de espacios para los trabajadores que van a desempeñar allí su trabajo, así como la generación de un espacio interactivo, donde se convierte al edificio en un museo expositivo tanto de las piezas trabajadas como del propio proceso de la restauración. Allí el visitante recorrerá un pasillo que sigue el proceso temporal llevado a cabo.

Los espacios en todo momento tendrán conexión con la naturaleza existente en la parcela, debido a que la misma se encuentra en unas condiciones privilegiadas en cuanto a vistas ya que se sitúa en la ribera del borde del río Pisuerga en el barrio de la Victoria. El frente del otro lado del río es el parque Ribera de Castilla, perteneciente al barrio de la Rondilla, que incrementa esa sensación de espacio verde y natural en medio de la ciudad.

Por el otro frente de la parcela, en el Camino del Cabildo, se encuentra un frente completamente industrial, sin naturaleza ni riqueza de alzados. Esto se debe a su situación con respecto al eje norte sur de la Avenida Burgos que está ubicada justo por detrás.

La mayor apuesta proyectual será la de un edificio que se integre en la naturaleza y la topografía del terreno, incentivando las miradas enmarcadas, y cerrándose, pero no de manera total, al alzado del Camino del Cabildo. Siendo así un atrayente de gente que puede observar que algo está ocurriendo dentro pero no ver lo que es exactamente.

1.2. INTRODUCCIÓN.

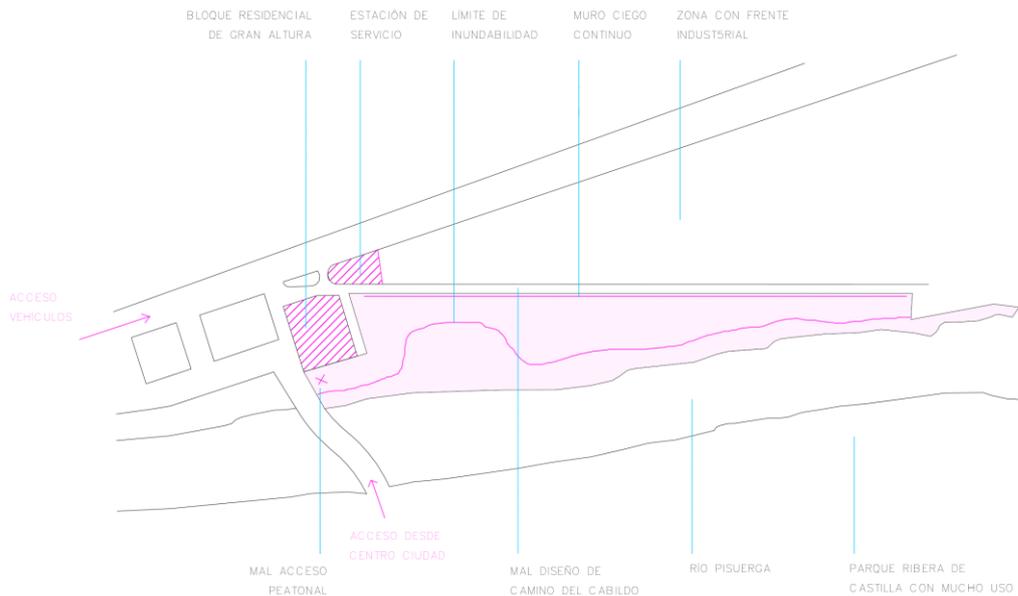
El edificio se encuentra en la ciudad de Valladolid, más concretamente en el barrio de la Victoria, justo en la zona norte, pegando con el paso del río Pisuerga. Este barrio comenzó a desarrollarse a partir de 1972, debido a la construcción del Puente Mayor, que conseguía conectar la zona con el centro de la ciudad. Es un barrio obrero, por ello comienza justo por la zona de la parcela una parte industrial que más tarde crecerá hasta llegar a ser el polígono de Mercaolid.

Es un solar con una topografía muy marcada en cuanto a la pendiente existente y con un considerable volumen de vegetación. En él actualmente se encuentran algunas pequeñas edificaciones de tipo residencial, de una o dos plantas como máximo, con patios propios y privados. Debido a esto en la calle de acceso, una tapia ciega y continua, recorre todo el borde de la misma. Siendo completamente imposible visualizar el río y la ribera, estando a escasos metros.

Se ubica justo en el punto final del puente de la Condesa Eylo, que conecta con el barrio de La Rondilla, el cual es un puente de tres carriles para automóviles en dos direcciones, carril bici y pasos peatonales de gran anchura para permitir el paso de una manera cómoda.

1.3. URBANISMO.

En cuanto a los accesos a la parcela hay dos. Uno desde el camino del Cabildo y otro desde el puente de la Condesa Eylo. El primero se puede realizar peatonal o por medio de un vehículo, la aproximación se realiza desde la Avenida Burgos, que es una vía que conecta eje norte-sur con la Avenida Salamanca. En el caso de acceder desde el puente, solo se podrá realizar de manera peatonal.



Actualmente, en el PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) vigente, esta parcela está clasificada como un espacio libre adscrito a un sistema general, por lo tanto, no podría edificarse en ella. Por otro lado, en la aprobación inicial del PGOU de 2017 esta parcela está clasificada como sector de suelo urbano no consolidado y forma parte de un sistema general de residencia con usos compatibles de locales terciarios y dotacional privado con una edificabilidad máxima total de 9.160,01 m²e. siendo esto así, para poder realizar el proyecto propuesto deberá hacerse una modificación del plan general, revisado por el propio ayuntamiento.

A parte del problema existente con la clasificación del tipo de suelo de la parcela, esta posee otra serie de condicionantes:

- Un gran desnivel topográfico debido a su ubicación en el borde del río. Este desnivel no es homogéneo y continuo longitudinalmente.
- Existencia de un límite edificatorio debido al trazo de una línea de inundabilidad.
- Muro existente en el borde completo de la parcela que delimita la vía del Camino del Cabildo.
- Calle principal de acceso (camino del cabildo) con frente industrial.

Topographic Comb

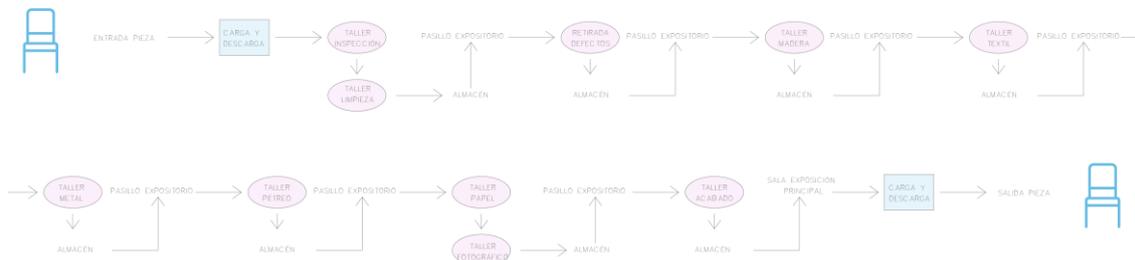
- Mezcla de dos tipos de visión de ciudad a cada lado (naturaleza e industria).
- Suelo no resistente, siendo necesario el uso de pilotes en la cimentación.
- Acceso actualmente en malas condiciones desde el puente de la Condesa Eylo.
- Gasolinera cercana que impide edificar en el borde sur superior de la parcela.
- Obligatorio paso peatonal público por la ribera.

1.4. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La idea principal del proyecto se trata de generar un edificio para ser recorrido y que no posea un funcionamiento estático. Consiguiendo que posea un inicio y un fin marcados.

Posee dos itinerarios completamente separados y diferenciados, un espacio de visita y observación y otro de trabajo en el nivel inferior. Por estos dos espacios se respeta la idea de realizar un recorrido, ya sea por los usuarios, así como por parte de las piezas que allí entran para ser restauradas.

Para ello se traza un recorrido en la distribución de los talleres, generando un discurso del proceso de la restauración según se avanza por el edificio.



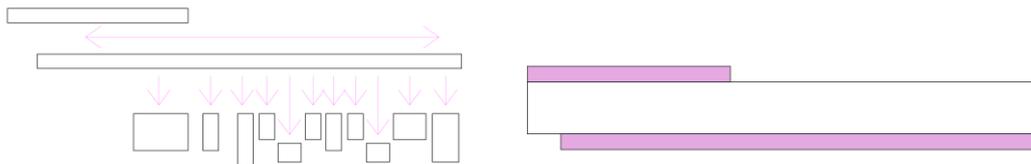
Para comenzar se genera una planta enterrada respecto a la calle, la cual será destinada al trabajo realizado por los restauradores y todo el proceso que conlleva. A este nivel se puede acceder mediante vehículo por medio de dos rampas, una a cada lado, que conecta una vía al principio y en el final de la edificación con la calzada a nivel de calle. También podrá accederse desde la entrada principal de la plaza pública exterior, por medio de comunicaciones verticales.

En la planta justo después de la rampa de acceso hay una zona de descarga, seguida de el pasillo-calzada, con una zona de carga posterior, concluida con la rampa de salida. Todo esto se realiza para facilitar y agilizar el proceso de transporte de materiales y piezas.

Con todo esto se consigue seguir la dinámica de proyecto de un uso del edificio en recorrido de manera dinámica y no estancial, ya que la gente que viene entra por un sitio al comienzo y para realizar la salida lo debe hacer por el lado opuesto.

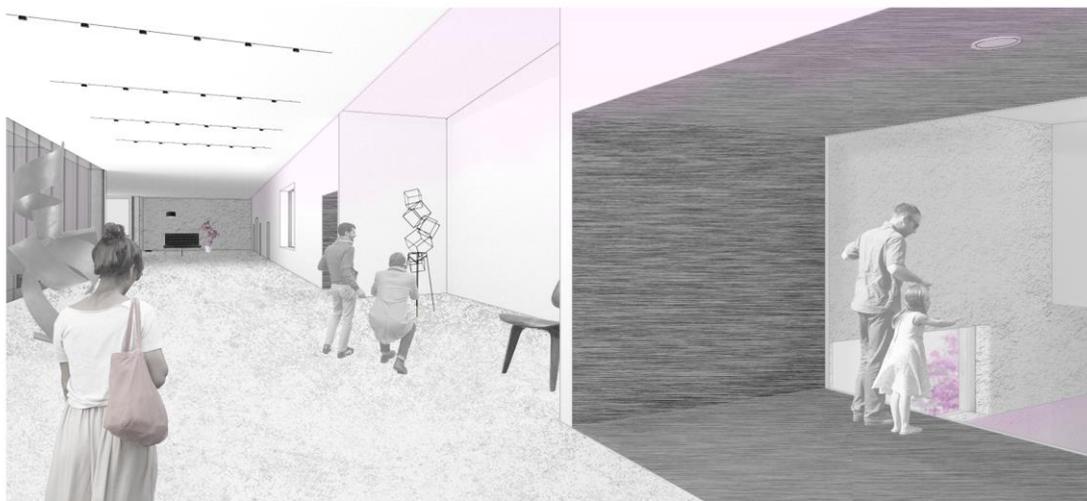
En el proyecto, que es de tipo longitudinal, se combinan espacios diáfanos, libres y abiertos con unas bandas laterales que serán las encargadas de recoger todos aquellos espacios servidores como aseos, comunicaciones verticales como escaleras, ascensores y montacargas, cuartos de instalaciones, cuartos de materiales, salas de reciclaje, etc.

Estas bandas tienen unas dimensiones de 2 metros de ancho. Y se repiten tanto en planta baja como en planta sótano.

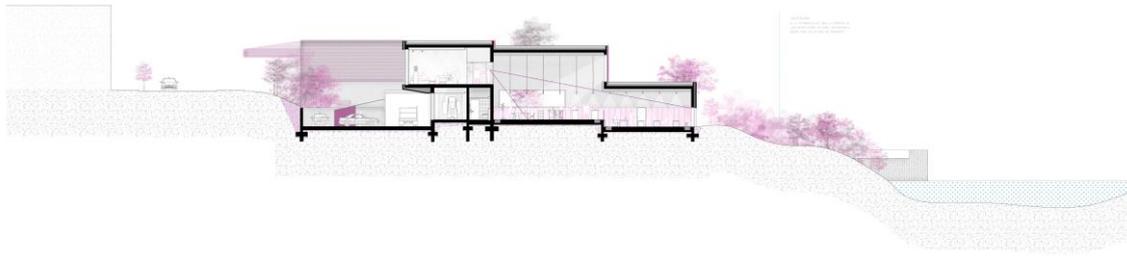


En el caso de la planta baja, la que tiene el carácter público, se continúa con la misma estrategia de generar un uso en recorrido. Se accede desde la puerta principal conectada con la plaza pública de unión de los dos accesos desde el puente de la condesa Eylo y el acceso desde la Avenida Burgos, dando a un vestíbulo diáfano y abierto. Este vestíbulo servirá de unión de la cafetería, zona de administración y el salón plurifuncional. Una vez pasada esa zona se genera un pasillo, repitiendo las características encontradas en la planta inferior, pero en este caso de mayor anchura. En él será donde se realiza el almacenaje durante el proceso de renovación y reparación de las piezas, siendo a su vez un ejemplo de muestra y exposición para los asistentes, funcionando prácticamente como un museo de la restauración.

También se repite en esta planta el uso de las bandas servidoras, con la diferencia de que en el pasillo-almacén-museo la función es completamente distinta. Aquí se realiza un aporte visual y observatorio para el espectador. Se crean unas cajas metálicas por las cuales se podrá observar como se realiza el trabajo desde arriba en los talleres esta caja estará cerrada a los talleres y aulas por medio de un vidrio para no molestar con ruidos a los trabajadores. En la banda también habrá unos huecos al exterior, con formas que enfocan visuales hacia la naturaleza.



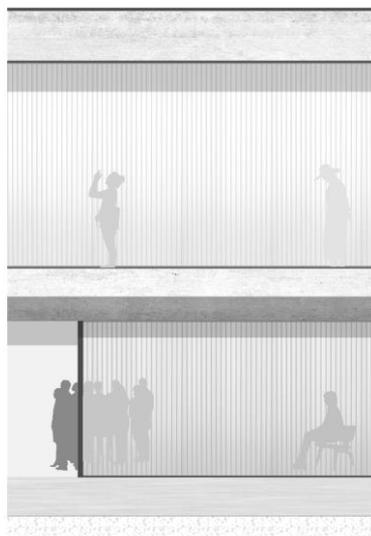
Topographic Comb



Una vez se termine el pasillo, este finalizará en una dilatación del espacio que tendrá la función de la sala de exposición final, en la que se presentarán las piezas ya terminadas y listas para su posterior transporte. Concluyendo la visita del público con una salida a otra plaza exterior en el lado posterior a la principal. Con todo esto se consigue en ninguno momento durante el uso del edificio sea necesario un retroceso para salir.

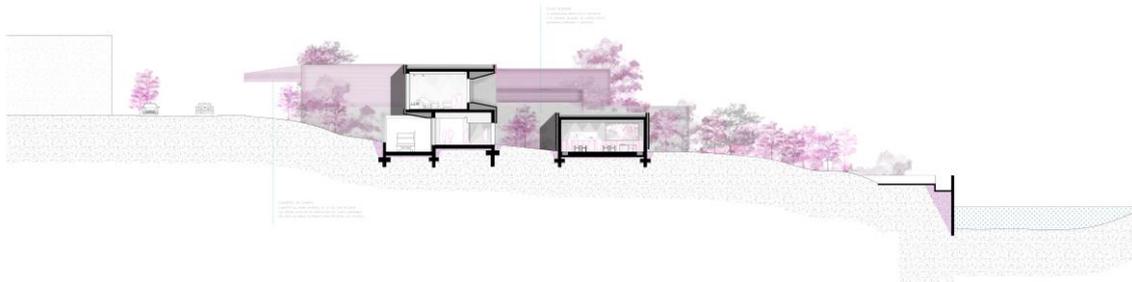
Todo este juego de mezcla entre el trabajo inferior con el espacio de muestra y almacenamiento superior se consigue por medio de dos montacargas ubicados en la banda de servicio del pasillo longitudinal principal.

En el exterior la representación de los espacios interiores se lleva a remarcar también. En el caso de la vía, la apreciación es de un edificio de una única planta, completamente opaca, excepto en el caso del pasillo-almacén, donde la materialidad es de tipo translúcida y se puede apreciar el movimiento y actividad interior pero no ver. Atrayendo de esta manera a más público debido a la incertidumbre y curiosidad.



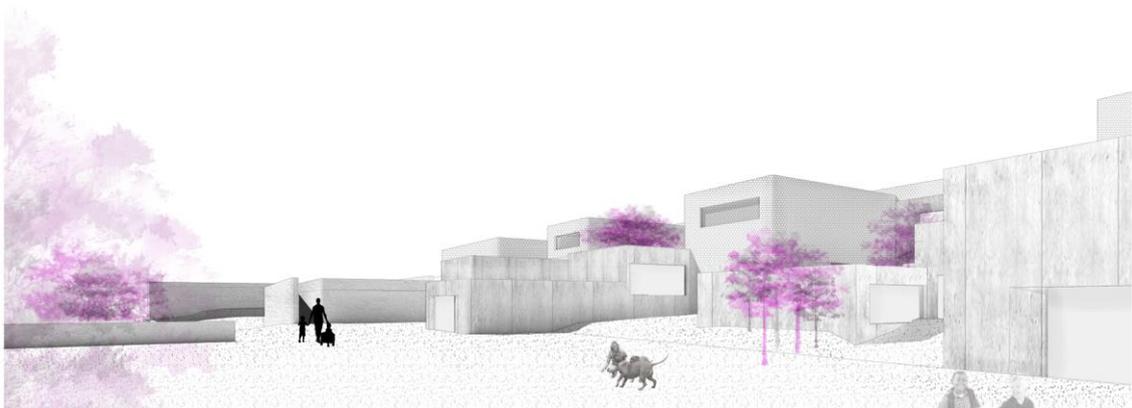
Topographic Comb

Únicamente se puede apreciar un nivel inferior en el momento que la persona se acerque, ya que habrá un talud de terreno para generar el desnivel y permitir la iluminación del interior, pero este a su vez estará lleno de vegetación, para conseguir además una mejora de la vía, ya que actualmente se encuentra cerrada por un muro continuo y nada más.



En el pasillo de la planta sótano, el destinado a los trabajadores, el cerramiento no es completamente translúcido, hay en puntos donde pasa a ser un vidrio transparente total. Estos puntos son coincidentes en ambos lados con el caso de la aparición de patios abiertos con vegetación y naturaleza. De esta manera se consigue aumentar la calidad visual de esos espacios.

En cuanto a la relación con el entorno, la idea del edificio es integrarse en la medida de lo posible con el terreno existente. Una vez que comienza el juego de desniveles topográficos naturales, la edificación también lo realiza. Al volumen principal anteriormente explicado, se le adhiere otros volúmenes en dirección principal contraria, escalonados tanto en cotas en suelo como en cubierta, siendo el volumen longitudinal de unión el de mayor altura. Aquí se consigue la sensación de escalonamiento volumétrico jugando también con los usos que se desarrollarán dentro de cada uno de los volúmenes.



En el caso de los más altos, serán uso de los talleres que precisan mayor altura y dimensiones. El tamaño intermedio será para aquellos talleres especificados en el programa que no necesitan tanta dimensión. En el caso de los volúmenes pequeños, son aquellos destinados para las zonas de aula, que a su vez también son los más alejados e integrados en la naturaleza exterior, para no generar ningún tipo de molestia o distracción que pueda ocasionar la actividad del volumen principal.

Topographic Comb

Para destacar hacia el exterior la diferencia de los usos interiores, como en el caso del alzado contrario, se colocará por toda la parte superior una "piel" de chapa perforada. En los puntos de huecos enfocantes hacia el exterior se abrirá para dejar ver el hormigón "interior".

Esta piel además de remarcar toda parte superior tiene una razón funcional, ya que los talleres que poseen mayor altura constan de una abertura para dejar pasar luz cenital, y esta chapa sirve para controlar su paso, función de control solar ya que la orientación de los huecos no es norte, es sureste.

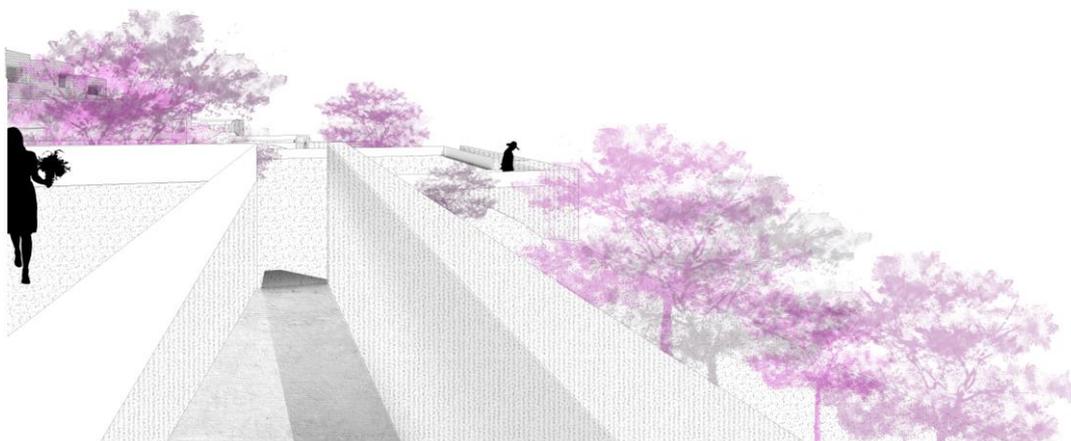


Esta piel se continua y sube en el caso de los dos puntos de acceso para protegerlos, a modo de cubierta y rompiendo así con toda la ortogonalidad que invade al proyecto en su totalidad.

En el tratamiento de la parcela en cuanto a la ordenación exterior, se trata de solucionar todos los problemas enumerados anteriormente.

Se generan unas plataformas naturales, ya que el suelo será el propio verde del terreno, generando unos cambios de alturas gracias a muros de hormigón que funcionan a modo de pantalla y peto de seguridad de estas. Acompaña a la idea de edificio tanto en el juego del escalonamiento como reflejo del desnivel existente en el terreno de la parcela, así como en la materialidad de la zona baja de hormigón.

Todo comienza en una plaza pública que sirve para dar unión a las dos conexiones y acceso al edificio. En dicha plaza se ubican el aparcamiento, mirador, terraza de la cafetería y aparcamiento de bicicletas.



Topographic Comb

A partir de ahí se desciende por una rampa y comienza el juego de las plataformas. Todas ellas tienen el mismo diseño y están unidas entre sí mediante rampas, para conseguir una accesibilidad completa por parte de cualquier usuario. Cada una de ellas sigue la forma de la plaza principal, pero en menor tamaño, y todas ellas tienen la función de mirados a la vez de ser espacio libre con gran superficie de tipo natural. Conecta la totalidad de la longitud del proyecto, llegando a unir con la plaza posterior de salida, que posee otro aparcamiento y sigue continuando hasta el final de la parcela, con la aparición de un aparcamiento a mayores.

En cuanto al tema de los estacionamientos de vehículos en este proyecto hay cuatro espacios de aparcamientos. Uno exclusivo para trabajadores en la planta sótano, justo al lado de la zona de descarga. Y los otros tres a lo largo de la parcela. Lo característico de todos ellos es que para reducir el impacto visual que pueden realizar se colocan a cota -1,50 metros respecto a la cota 0,00 de calle.

Topographic Comb

2. CUADRO DE SUPERFICIES

PLANTA SÓTANO

Dispensa y cámaras frigoríficas.....	19,75m ²
Aseos (total).....	31,50 m ²
Vestuarios.....	28,00 m ²
Garita de control (total).....	28,00 m ²
Cuarto de instalaciones y sala de máquinas.....	47,10 m ²
Carga y descarga (total).....	545,30m ²
Aparcamiento de trabajadores.....	218,20m ²
Almacén (total).....	97,70m ²
Sala de basuras y reciclaje.....	8,50 m ²
Cuarto de herramientas.....	14,50 m ²
Cuarto de productos de limpieza.....	15,30 m ²
Cuarto de instalaciones.....	9,85 m ²
Armario de almacenaje.....	4,65 m ²
Taller I: Inspección.....	71,60 m ²
Taller II: Limpieza.....	55,65 m ²
Taller III: Retirada de defectos.....	63,60 m ²
Aula: Preparación a la restauración.....	31,35 m ²
Taller IV: Trabajo en madera.....	86,90 m ²
Aula: Técnicas de restauración I.....	75,70 m ²
Taller V: Trabajo textil.....	81,65 m ²
Taller VII: Trabajo metálico.....	95,80 m ²
Aula: Técnicas de restauración II.....	58,40 m ²
Taller VIII: Trabajo cerámico (pétreo).....	58,00 m ²
Taller IX: Trabajo papel.....	105,30 m ²
Taller X: Trabajo fotografía (sala oscura)	65,70 m ²
Aula: Técnicas de restauración III.....	77,00 m ²
Aula general: Teoría de la restauración.....	113,05 m ²
Taller XI: Acabados.....	62,85 m ²
Vía para automóviles exterior.....	578,10 m ²
Pasillo - almacén de zona de trabajo.....	272,15 m ²

PLANTA BAJA

Cafetería - comedor.....	213,00 m ²
Cocina.....	21,00 m ²
Aseos (total)	30,28 m ²
Zona reservados.....	41,95 m ²
Terraza exterior.....	77,80 m ²
Aseos vestíbulo principal.....	26,60 m ²
Recepción.....	14,00 m ²
Vestíbulo principal.....	137,50 m ²
Acceso.....	16,65 m ²
Sala de impresión.....	12,00 m ²
Sala de reciclaje y deshechos.....	7,60 m ²
Cocina - comedor.....	12,30 m ²
Sala de reunión.....	11,65 m ²
Archivo.....	70,90 m ²
Despacho dirección.....	23,15 m ²
Sala control de luces.....	11,30 m ²
Ropero.....	7,10 m ²
Salón plurifuncional.....	261,50 m ²
Pasillo almacén - exposición.....	557,50 m ²
Caja visualización (total)	36,60 m ²
Sala de exposición principal.....	350,10 m ²

Topographic Comb

MEMORIA CONSTRUCTIVA

3. DEFINICIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

3.1. DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Primero se debe proceder a la eliminación de las edificaciones ya construidas en la parcela en la que se va a construir, después consistirá en la eliminación de tierras con apoyos y estructuras auxiliares para evitar el desplome por el empuje del terreno, hasta su completa eliminación mediante bataches. Realización del vaciado de tierras hasta llegar al firme.

Además de ser requerido la instalación de tierra antes de realizar la cimentación con un cable de cuerda de cobre de 30 mm², el cual dispondrá de arquetas registrables cada 15 metros como máximo. En caso necesario, se realizarán los drenajes oportunos, con el fin de dejar los terrenos en condiciones de edificar sobre ellos.

3.2. CIMENTACIÓN

Se realiza un predimensionado de la cimentación, resultando varios tipos de zapatas especificados en las láminas de estructura.

Dadas las características del terreno en la edificación, se proyecta una cimentación de zapatas con pilotes para llegar al firme del terreno, ya que la resistencia del mismo no posee un índice muy elevado debido a su proximidad con las aguas de río.

La cimentación es de zapatas corridas las cuales recogen las cargas de los muros de carga de hormigón. En la zona de las juntas de dilatación que posee el edificio no se duplican debido a que no se duplican los muros de carga en ningún punto, solo los zunchos.

Las zapatas serán de hormigón armado de HA 30/B/20/IIa, con su correspondiente hormigón de limpieza HM 15/B/40/IIa en una capa de 10cm, y las cuales sustentan el forjado de cavitis.

En las zonas de paso de vehículos, así como en el pasillo de la planta sótano, donde se prevé el tránsito de maquinaria pesada se realizará una losa de hormigón armado de HA 30/B/20/IIa con su correspondiente hormigón de limpieza HM 15/B/40/IIa en una capa de 10 cm y con una armadura de acero B-500S de dimensiones especificadas en los planos, todo ello para conseguir soportar las cargas generadas.

El forjado sanitario se realizará por medio de piezas de polipropileno prefabricadas tipo caviti no recuperables en el resto de las zonas que están climatizadas, para proteger de la humedad por medio de su ventilación.

Si a la vista del terreno, éste o las aguas del subsuelo resultasen agresivos para hormigones o acero, se emplearán hormigones con las correcciones de ambiente correspondientes, conforme a la EHE.

En el perímetro de excavación se ubicarán muros de contención, encofrados a amabas caras y con zapata corrida inferior centrada.

Todo ello irá acompañado de su correspondiente sistema drenante

3.3. ESTRUCTURA PORTANTE

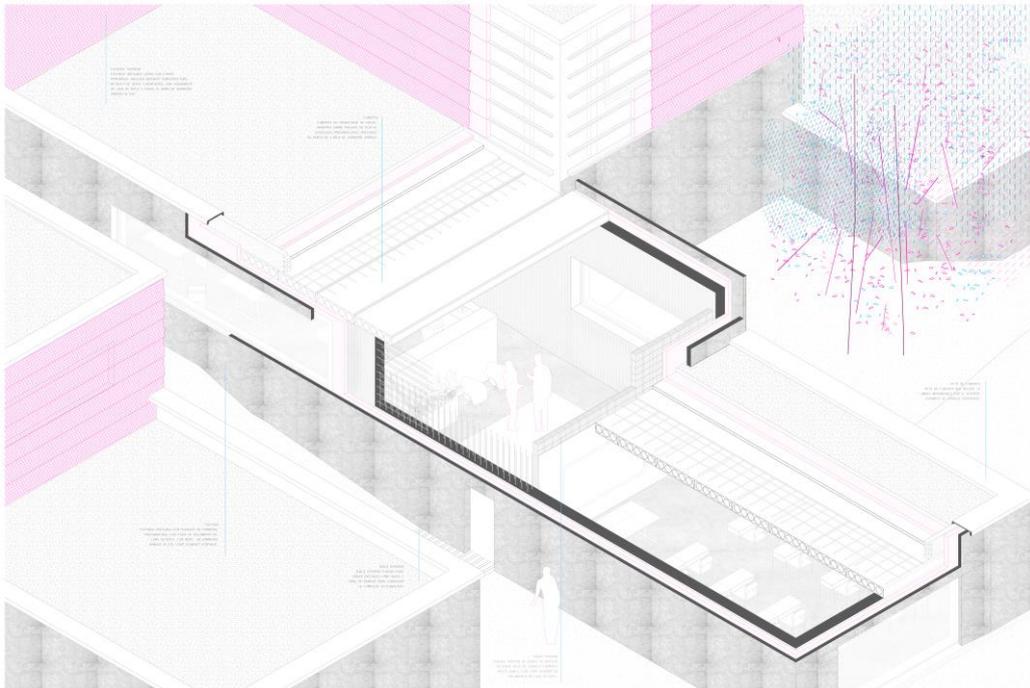
La estructura soporte del edificio se resuelve mediante muros de carga, de hormigón armado HA 25/B/20/IIa debido a que en su totalidad son vistos al interior, en los casos como las bandas de servicio que se encuentran cubiertos al interior mediante un trasdosado y al exterior por fachada ventilada de paneles prefabricados, estos podrán ser de hormigón armado HA 25/B/20/I con acero B-500S.

En el caso del pasillo-almacén, tanto en el nivel inferior como en el superior, se colocarán en su longitud una serie de pilares de perfiles de acero, tipo HEB 200. Su ubicación se encontrará en la cámara de aire entre las dos capas de policarbonato de acabado tanto exterior como interior.

3.4. ESTRUCTURA HORIZONTAL

El edificio posee un único sistema estructural horizontal de tipo unidireccional. Realizado a base de placas alveolares prefabricadas con unas luces medias de 9 metros, siendo la luz de mayor dimensión de 16 metros. Se opta de por esta solución que consigue solventar sin problema el problema estructural en el caso de las mayores luces sin ningún tipo de problema tan solo aumentando su canto. A la hora de elegir cada uno de los espesores se tiene en cuenta la carga existente en cada uno de los casos, la carga generada por viento, agua y nieve, así como las luces. Una vez obtenidos todos los datos se comprueban que resistan por los datos adquiridos del fabricante Viguetas Navarras.

Al tener esta diferenciación de luces y cantos se diseña que la estructura vaya cubierta al interior por medio de un sistema de falso techo, aprovechado además para el paso de las instalaciones.



Topographic Comb

3.5. ENVOLVENTE DE FACHADA

Sistema de fachada ventilada en las zonas donde no hay la piel de chapa perforada. Este sistema se realiza a base de paneles de hormigón prefabricados de 1,20m de ancho y 0,18cm de espesor. Fijación oculta con perfil guía-abrazadera. Subestructura de aluminio constituida por perfiles guía horizontales y abrazaderas colgantes, fijadas mediante casquillos de expansión o tornillos a la parte posterior de la placa. Aislante de lana de roca de 12 cm de espesor. Todo esto se sustentará por lo muros de carga de hormigón armado.

En la zona superior cubierta por chapa de acero se colocará un sistema de fachada ventilada ligera, también con sistema de fijación oculta. Se precisa una subestructura metálica por medio de una serie de montantes formados por dos perfiles prefabricados en L unidos. Aislante de lana de roca de 12 cm de espesor. Entre la chapa de acabado y el aislante se generará una cámara de aire con su correspondiente barrera de vapor para evitar las condensaciones.

En zonas de encuentros como en zona de carpintería o en zona de encuentro con el pavimento exterior se colocará una lámina impermeable entre aislante y muro de carga para evitar así la penetración del agua al cerramiento debido a la porosidad. Dicha lámina ascenderá un mínimo de 20 centímetros por encima del nivel del suelo.

En la zona de pasillo-almacén, tanto superior como inferior, se colocará como acabado a ambas partes, interior y exterior, dos capas de piezas de policarbonato machiembradas, de acabado translúcido, con una cámara de aire intermedia entre las dos de 30 cm para permitir la colocación entre medias de los perfiles HEB 220. Poseen una estanqueidad óptima al usar juntas de EPDM en las uniones con las guías inferiores y superiores, a través de gomas seccionales o escuadra vulcanizada total. Sistema de drenajes para la evacuación de la posible agua proveniente de la condensación.

3.6. CUBIERTA

Plana invertida, no transitable y no ventilada, con formación de pendiente y aislante de 10 cm. Protegida con grava.

Sobre el forjado se dispondrá el hormigón en masa para la formación de pendiente de HM 15/B/40/Ila, justo después la instalación de la lámina impermeable sujeta gracias a la instalación de la grava. Sobre dicha lámina impermeable se colocará la capa de aislante, sobre el cual se dispondrá de una lámina geotextil, y por último la colocación de la capa de grava que además de proteger contra el viento permite nivelar las distintas pendientes.

Los encuentros de la cubierta tendrán un acabado en escocia o chaflán con ángulo de 135°, se impermeabilizarán con una lámina de betún elastómero LBM-40-FV que se prolongará al menos 15 cm, por encima del encuentro.

3.7. CARPINTERÍAS EXTERIORES

Carpintería exterior de puertas y ventanas acristaladas fijas de aluminio con rotura de puente térmico. Llevarán vidrio tipo Climalit 4/6/4 mm de espesor, sellado al aluminio con cordones de silicona transparente, por ambos lados. Será de resistencia suficiente a la acción del viento. Se preverá la holgura suficiente para absorber dilataciones y no transmitir vibraciones.

Irán completamente oculta la carpintería tanto por el interior como por el exterior, debido a que se colocarán entre medias de las dos capas de acabado y estructura portante, quedando de tal manera un acabado completamente limpio de solo vidrio.

En la zona de acceso, las carpinterías serán puertas automáticas de vidrio.

3.8. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

Trasdosado de placa de yeso laminado, formado por dos placas de cartón yeso de 15mm de espesor, sujeto a una subestructura metálica de acero galvanizado de 46mm de ancho cada 60 cm, y entre medias una capa de aislamiento de poliestireno extrusionado de 10mm de espesor. Se colocará en las zonas donde no interesa que el muro de hormigón armado portante quede visto, como está indicado en las láminas de secciones constructivas.

En las zonas húmedas este trasdosado será formado por dos placas de yeso laminado de 15mm, de tipo resistente al agua (WA), con el mismo tipo de subestructura anterior. Debido al diseño se añadirá acabado de aplacado, pero no en la totalidad de su altura.

Tabiques de muros de doble hoja de ladrillo cerámico tipo hueco doble. Entre medias de las dos capas se colocará una capa de aislamiento de 10 cm de espesor. Se le añadirá un acabado de guarnecido y enlucido de color blanco.

3.9. ACABADOS INTERIORES

En el caso de los techos, el edificio tendrá acabado de falso techo colgado en su totalidad con una subestructura de acero galvanizado. Este falso techo será continuo en las zonas públicas. En las bandas de servicio cambiará su disposición y pasará a ser registrable para la facilidad a la hora de intentar llegar a las instalaciones.

En la totalidad del edificio los acabados de suelo es hormigón pulido, excepto en la vía de paso de vehículos que se dejará una capa de mortero por encima de la losa. También en las zonas húmedas como baños y vestuarios se realizará un acabado de alicatado por medio de baldosas cerámicas pegadas mediante mortero cola.

Los paramentos verticales podrán ser de playa de yeso laminado (PYL) en el caso de trasdosados o muros de hormigón visto en el caso de las zonas donde se deje sin revestir como se indica en las secciones constructivas de los planos.

A mayores otro acabado que se diseña es el de tableros de DM en las zonas de taller y aulas, sujetos mediante tacos de madera machiembrados ocultos. Todos ellos con altura hasta el ras inferior de las carpinterías.

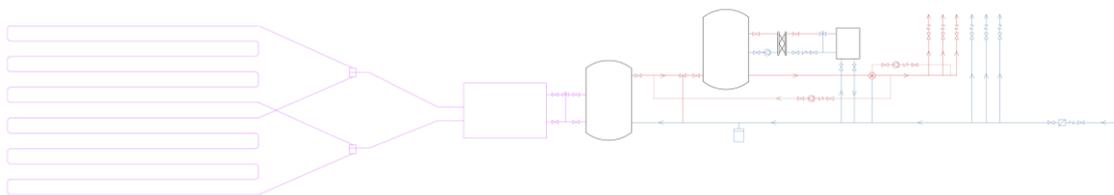
3.10. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Trazado definido en los planos del proyecto, dando abastecimiento o saneamiento a zonas que lo precisen como se indica. El sistema de instalaciones se encuentra dividido en dos cuartos debido a que el edificio posee una gran longitud, ahorrando así en la instalación de máquinas más caras y potentes.

Abastecimiento del edificio desde la red general municipal de agua potable de la ciudad a través de una acometida, que se encontrará enterrada a un nivel suficiente para evitar el riesgo de heladas. De la acometida saldrá el armario de control donde se ubica la llave de paso la cual da comienzo a la red privada y de toma. Después posee un filtro para eliminar las impurezas del agua, el contador general. acto seguido se ubica un grifo de prueba para mediciones de presión y calidad del agua, una válvula de retención antirretorno y por último la llave de salida para poder independizar el conjunto en caso de mantenimiento. El agua se almacena en un depósito acompañado por dos bombas de presión (por si acaso falla una pueda funcionar la otra y no se corte el suministro).

Los conductos serán de plástico (Polietileno Reticulado PEX) los cuales dispondrán de una llave propia de corte a la entrada de cada estancia y aparato, por si fuera necesario su corte en caso de avería o revisión.

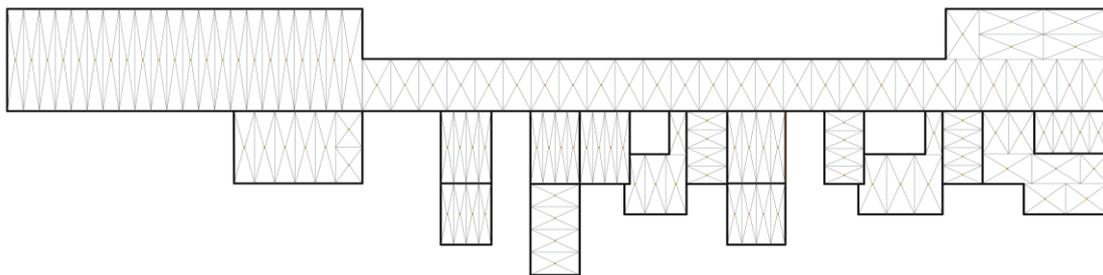
Para ahorrar en el consumo energético se diseña un sistema de geotermia con aporte calórico que aprovecha el calor del suelo, de tipo superficial, aprovechando el espacio tan grande de la plaza pública, en la cual se asegura que no se va a construir en un futuro.



Esta geotermia se realiza de manera enterrada, pero sin ser necesaria una gran profundidad. La energía desprendida y absorbida por la instalación se lleva a una bomba de calor, la cual convertirá dicha energía en calor y se aprovecha para calentar el agua de un depósito. De ese depósito se lleva a un calentador de agua si fuera preciso debido a la temperatura de la demanda. Esto se controla gracias a

una termoválvula. Debido a las dimensiones en longitud tan largas de este proyecto, se prevén dos centros de maquinaria para las instalaciones, dividiendo así el trazado a la mitad y reduciendo tanto las longitudes de trazado como la pérdida de presión o calor.

En el caso del saneamiento, existe una red de tipo separativa, obligatoria por normativa. Las aguas fecales se llevan directamente a la red general, mientras que las aguas pluviales, provenientes de los sumideros de la cubierta, así como de las rejillas perimetrales en borde, se llevarán a un aljibe, ubicado cerca de las máquinas de instalaciones, al lado de la sala polifuncional, este aljibe se usará como depósito de agua para los rociadores en caso de emergencia por incendio.



3.11. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Trazado definido en los planos del proyecto. Este diseño se realizará teniendo en cuenta la previsión de actuación del alumbrado y tomas eléctricas, discriminando zonas gracias a un conjunto de cuadros secundarios por zonas separadas, cuadros independientes para los locales técnicos como salas de máquinas, cuartos de instalaciones o ascensores y montacargas. Todo conectado a un cuadro general de baja tensión, en el cual se deberá dejar como mínimo un 30% de espacio libre para futuras ampliaciones.

CDS 1 (ZONA PÚBLICA)

- 1.1. Cafetería
- 1.2. Vestíbulo
- 1.3. Sala plurifuncional
- 1.4. Cámaras frigoríficas

CDS 2 (ADMINISTRACIÓN)

- 2.1. Recepción
- 2.2. Archivo
- 2.3. Cocina
- 2.4. Impresión
- 2.5. Salas

CDS 3 (ALMACÉN-EXPOSICIÓN)

- 3.1. Exposición
- 3.2. Montacargas
- 3.3. Ascensor

CDS 4 (TALLERES)

- 4.1. Talleres
- 4.2. Aulas

CDS 5 (ZONA VEHÍCULOS)

- 5.1. Aparcamiento
- 5.2. Ascensor
- 5.3. Garitas de control
- 5.4. Zona de carga y descarga
- 5.5. Puertas de acceso

CDS 6 (INSTALACIONES I)

- 6.1. Instalaciones de fontanería
- 6.2. Instalaciones RITI
- 6.3. Instalaciones de climatización
- 6.4. Instalaciones de intercambiadores
- 6.5. Instalaciones de electricidad

CDS 7 (INSTALACIONES II)

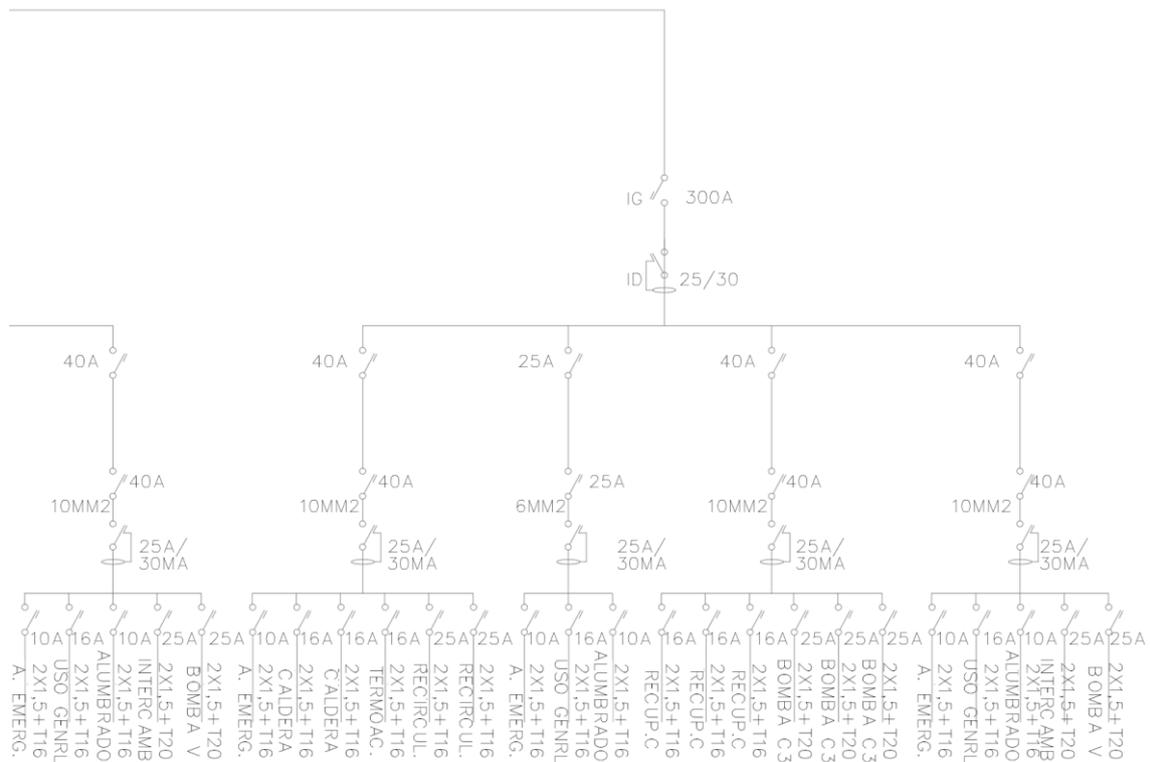
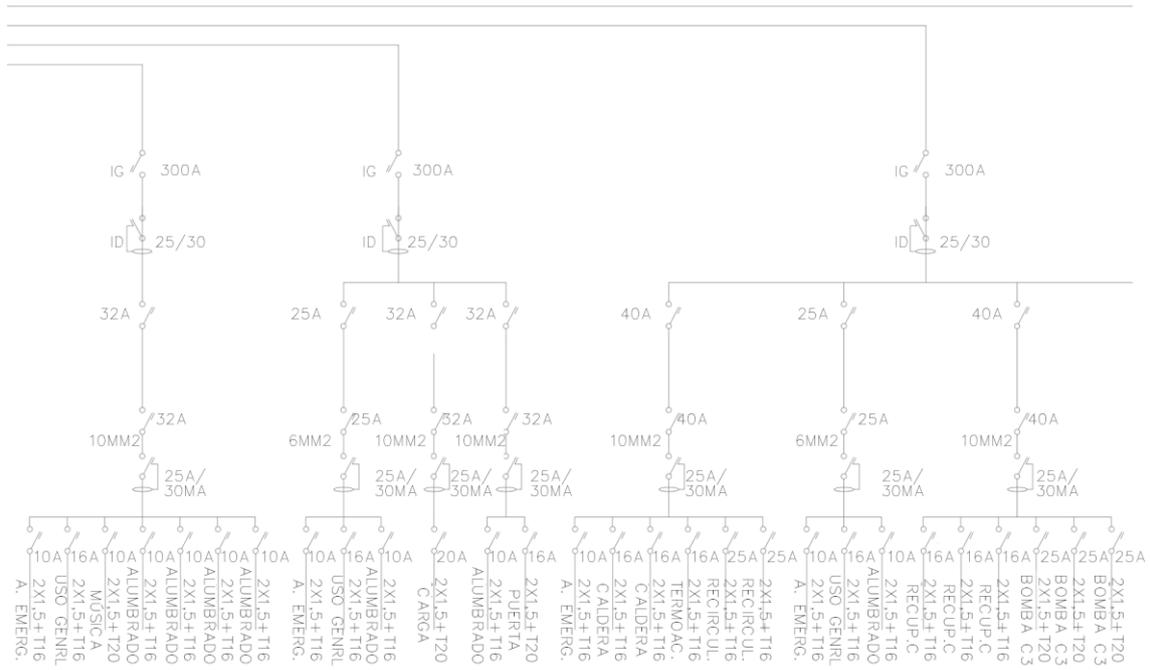
- 6.1. Instalaciones de fontanería
- 6.2. Instalaciones RITI
- 6.3. Instalaciones de climatización
- 6.4. Instalaciones de intercambiadores
- 6.5. Instalaciones de electricidad

TIPOS DE LUMINARIAS

- Luminaria MR19 Le Perroquet, pared/techo, 188mm. Empresa Iguzzini
- Luminaria MP94 Le Perroquet, suspensión, 156mm. Empresa Iguzzini.
- Upligth GAP LED acabado en acero, luz blanca. Empresa LAMP
- Perfil empotrable PLT1039 para tira de luz LED, 2m. Acabado de aluminio
- Luminaria P341 Comfort Laser fijo circular, 75mm. Empresa Iguzzini
- Laser Blade XS Wall Washer Techo. Empresa Iguzzini
- Underscore Ledstrip Hipower. Empresa Iguzzini
- Luminaria Gentlespace BY471P, aluminio LED. Empresa Philips.
- Aplique B-Side LED, luz blanca. Empresa LAMP

- Toma de corrienteoculta FlipTop Push DATA S By Evoline. Empresa Architonic.

Topographic Comb



Topographic Comb

Las canalizaciones destinadas a ir por el falso techo lo harán mediante tuberías de PVC corrugado reforzado, mientras que aquellas que discurran por el suelo lo harán por tubos de PVC rígido.

Todos los encendidos se realizarán mediante interruptores con mecanismos empotrados, cumpliendo con la normal de tensión nominal de 250V. Además, todas las instalaciones estarán protegidas mediante la conexión a tierra a través de conductores de protección independientes por cada uno de los circuitos.

3.12. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.

Sistema empleado todo aire, donde un único equipo realiza el aporte térmico al sistema de climatización y el necesario filtrado del aire de ventilación.

En este sistema la compuerta del aire de retorno y del aire de ventilación estarán adecuadamente controladas para asegurar la ventilación necesaria.

4. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Se trata de garantizar la accesibilidad y seguridad de todos los usuarios tanto en el interior como en el exterior.

En el proyecto se reservarán cuatro plazas de aparcamiento de un total de 28, ubicados uno en cada zona, ya sea de usuarios visitantes, como usuarios trabajadores. Se encuentran todas ellas debidamente señalizadas con el Símbolo Internacional de Accesibilidad y con las bandas y medidas precisas. Al estar todos los aparcamientos ubicados en una zona inferior, la conexión a la cota de acceso se realizará mediante rampas. En el caso del aparcamiento para trabajadores, la conexión será mediante ascensor.

Los dos accesos existentes estarán correctamente señalizados, desprovisto de barreras y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad y sin ningún tipo de desnivel.

Todo el edificio, en interior y exterior, tiene un itinerario accesible. Salvándose todos los desniveles mediante rampas, cumpliendo las dimensiones mínimas de radios de giro de 1,50 metros o paso en los pasillos de 1,20 metros como mínimo, utilizando pavimento rugoso en zonas especiales, con manillas en puertas de fácil uso, todas las conexiones verticales salvadas mediante ascensores o en todos los puntos de aseos existencia de uno de ellos accesible, así como en los vestuarios también.

Ningún pasillo tendrá una longitud superior a 10 metros.

La anchura mínima de los huecos de paso será de 80 cm y se preverá una circunferencia libre de obstáculos de 1,20 m de diámetro a cada lado de este, sin barrido de puerta.

Las puertas de cristal de acceso deberán ser de vidrio de seguridad con un zócalo protector de 40 cm con una banda señalizadora horizontal de color destacado a una altura de un metro.

En el caso del vestíbulo donde hay puerta doble, se inscribirá una circunferencia interior de 1,50m sin problema y sin cruzarse con el barrido de las puertas.

El proyecto posee 3 núcleos de escaleras de los cuales dos poseen ascensor. Las escaleras no poseen huellas inferiores a 30 cm en proyección horizontal y las contrahuellas no serán superiores a 17 cm. Los descansillos poseerán una dimensión mínima de 1,20m, y la escalera en general contará con pasamanos seguros y final redondeado para evitar enganches, a una altura de 90 cm.

Los ascensores tendrán una dimensión suficiente para permitir inscribir una circunferencia de 1,20 en el interior. Poseerá puertas automáticas con ancho mínimo de paso de 80cm. Los movimientos irán acompañados de indicadores acústicos y en el interior se dotará de pasamanos a una altura de 90cm.

En los aseos accesibles posee un espacio que abarca una circunferencia de 1,50 m de diámetro. Poseen inodoros y lavabos habilitados sin obstáculos en la parte inferior. Hueco de acceso lateral por ambos lados al inodoro con un ancho mínimo de 70cm acompañado también en ambos lados por barras abatibles para permitir apoyarse a los usuarios. Dichas barras se colocarán a una altura de 75 cm y tendrán una longitud de 60cm. En el caso de los vestuarios, en cada uno de ellos habrá una ducha accesible de mayor dimensión que permite el radio de giro y sin escalón a la hora de acceder.

Las puertas en este caso serán correderas para evitar atrapamiento en caso de caída, de 80cm de paso y con manilla de fácil uso.

En el salón plurifuncional se reservan plazas de visualización en el nivel superior según se accede para personas en sillas de ruedas. Se encontrarán debidamente señalizadas.

Todos los itinerarios peatonales exteriores serán también accesibles a cualquier persona. El ancho mínimo libre de paso será de 3 metros.

Topographic Comb

5. CUMPLIMIENTO DEL CTE

5.1. DEMANDA ENERGÉTICA (HE)

La resistencia térmica y disposición constructiva de los elementos de cerramiento serán tales que, en las condiciones ambientales consideradas en la norma, los cerramientos no presenten humedades de condensación en su superficie interior, ni esporádicas que causen daños a otros elementos.

Instalación de sistema de geotermia de tipo superficial en la plaza pública para conseguir un elemento de energía renovable, mediante una aportación calórica.

5.2. SALUBRIDAD (HS)

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Grado de impermeabilidad Zona pluviométrica.....	III
Altura de coronación del edificio sobre el terreno.....	11,30 m
Zona eólica.....	A
Clase del entorno en el que está situado el edificio.....	E0
Grado de exposición al viento.....	V2
Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	3

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior R1: el revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

Revestimientos continuos de las siguientes características:

- Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada
- Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal
- Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración
- Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

Cubiertas: Grado de impermeabilidad Único

Solución constructiva

Tipo de cubierta.....Plana invertida

Uso.....No transitable

Condición higrotérmica.....Con extractores

Barrera contra el paso del vapor de agua:

- No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1)
- Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)

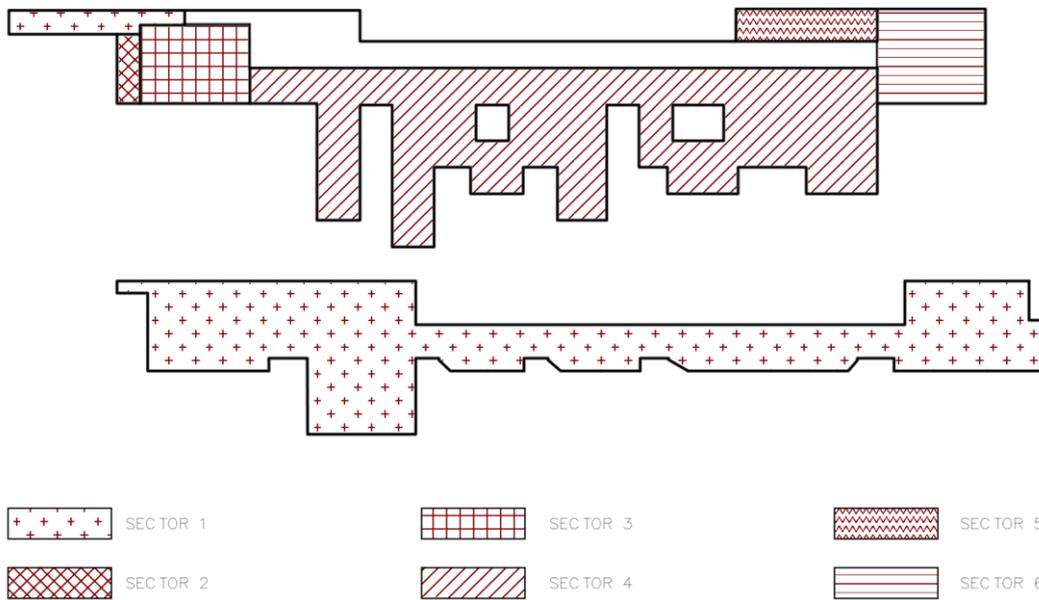
Capa de impermeabilización: por toda la superficie de cubierta, pegada en unión y doble o tripe lámina impermeable en puntos de encuentro con peto y en zonas de sumidero.

Aislamiento térmico.....Capa de 10 cm de espesor

Sistema de evacuación de aguas. Formación de pendientes que dan en sumideros conectados a las bajantes que generan una red separativa de pluviales.

5.3. SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (SI)

Esquema de sectorización del edificio:



Ocupación calculada siguiendo los criterios especificados en el código técnico CTE, Documento Básico de Seguridad antincendios DB-SI.

SECTOR 1	SUP. (m ²)
ASEOS	47,20
COCINA CAFETERÍA	21,60
COMEDOR CAFETERÍA	250,20
ALMACÉN	11,00
VESTÍBULO	278,10
SALA PLURIFUNCIONAL	234,00
CUARTOS SALA PLURIF.	28,40
SALA IMPRESIÓN	12,00
SALA RECICLAJE	7,60
RECEPCIÓN	14,00
ARCHIVO	70,90
DESPACHO DE DIRECCIÓN	23,15
COCINA-COMEDOR	12,30
SALA DE REUNIONES	11,65
PASO ALMACÉN-EXPOSICIÓN	923,40
CAJA DE VISUALIZACIÓN	36,60
ASEOS	14,00
ALMACÉN	65,60
VESTUARIO	28,00
PASILLO	25,75
DESPENSA	19,75
OCUPACIÓN	91 PERSONAS

SECTOR 2	SUP. (m ²)
INSTALACIONES	47,10
OCUPACIÓN	0 PERSONAS

SECTOR 3	SUP. (m ²)
GARITA DE CONTROL	11,20
CARGA Y DESCARGA	273,10
OCUPACIÓN	5 PERSONAS

SECTOR 4	SUP. (m ²)
ASEOS	43,00
CUARTO DE BASURAS Y RECICLAJE	8,50
CUARTOS DE ALMACENAJE	29,80
CUARTOS DE INSTALACIONES	17,50
PASILLO	272,20
TALLERES	785,40
AULAS	365,50
OCUPACIÓN	271 PERSONAS

SECTOR 5	SUP. (m ²)
INSTALACIONES	140,80
OCUPACIÓN	0 PERSONAS

SECTOR 6	SUP. (m ²)
GARITA DE CONTROL	16,75
CARGA Y DESCARGA	272,20
OCUPACIÓN	5 PERSONAS

Para la protección de la propagación interior las escaleras y ascensores se dispondrán en un vestíbulo independiente, protegido con puertas EI2 30-C5, y el ascensor con puerta E30. En la parte de la planta a cota de calle se dispone un uso de pública concurrencia, por lo que no superará los 2.500 m². mientras que en la parte inferior será de docencia, siendo un máximo de 4.000 m². las butacas de la sala plurifuncional cumplen las normas "UNE-EN 1021-1:2006" y "UNE-EN 1021-2:2006".

Para evacuación de ocupantes las puertas serán abatibles con eje de giro vertical, con cierre de fácil y rápida apertura. En el caso de las puertas de tipo automático peatonal corredera que abra y mantenga la puerta abierta en caso de fallo en el suministro eléctrico o señal de emergencia.

En las instalaciones de protección contra incendios se precisa de sistema automático de extinción, sistema de detección y alarma, bies, extintores portátiles e hidrantes exteriores.

Señalización de dichas instalaciones manuales de protección contra incendios, definidas en la norma UNE 23033-1, deben ser visibles incluso en el caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normal UNE 23035-1: 2003, UNE 23035-2: 2003 y UNE 2035-4: 2003. Su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3: 2003.

Según el documento básico DB-SI deben disponerse unos sistemas de bocas de incendio equipadas a una distancia máxima de 5m de la salida del sector y con un máximo de 50 metros de distancia entre ellas.

También deben disponerse extintores portátiles, en este caso de eficacia 21a-113b, en recorridos los cuales no superen los 15m de distancia entre ellos.

Topographic Comb

El edificio posee gran longitud, por lo tanto, para poder cumplir con la normativa de recorridos de evacuación se disponen una instalación automática de extinción, ya que con ello se puede aumentar un 25% la longitud de dichos recorridos, siendo una cifra de 12,50metros. Esto da un total de 60,50m en total de recorrido en el sector 1 y 3 ya que son los que tienen mayor problema de distancias. Los rociadores se abastecen de agua de un aljibe que recoge las aguas pluviales y se distribuye gracias al impulso generado por unas bombas. Deben de suministrar a un máximo de 12m2 cada una y disponerse a una distancia máxima de 4m entre ellas.

Topographic Comb

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	IMPORTE
CAP. 0 Demoliciones.....	53.307,16
CAP. 1 Acondicionamiento del terreno.....	93.287,52
CAP. 2 Red de saneamiento.....	79.960,73
CAP. 3 Cimentación y contenciones.....	206.565,23
CAP. 4 Estructura.....	925.865,41
CAP. 5 Albañilería y cerramientos.....	912.885,05
CAP. 6 Cantería.....	53.307,16
CAP. 7 Pavimentos.....	126.604,50
CAP. 8 Alicatados.....	133.267,89
CAP. 9 Revestimientos y falsos techos.....	306.516,15
CAP. 10 Cubiertas.....	519.744,77
CAP. 11 Aislamientos e impermeabilizaciones.....	206.565,23
CAP. 12 Carpintería interior.....	233.218,81
CAP. 13 Carpintería exterior.....	326.506,33
CAP. 14 Cerrajería.....	99.950,92
CAP. 15 Vidriería.....	166.584,86
CAP. 16 Pinturas y acabados.....	279.862,57
CAP. 17 Fontanería.....	113.277,71
CAP. 18 Electricidad y alumbrado.....	206.565,23
CAP. 19 Comunicaciones.....	73.297,34
CAP. 20 Climatización y ventilación.....	586.378,72
CAP. 21 Transporte.....	93.287,52
CAP. 22 Protección contra incendios.....	139.931,28

CAP. 23 Otras instalaciones y varios.....	299.852,75
CAP. 24 Seguridad y salud.....	119.941,10
CAP. 25 Gestión de residuos.....	79.960,73

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	6.663.394,50 €
-------------------------------	----------------

Gastos generales 13%.....	866.241,29
Beneficio industrial 6%.....	399.803,67
Presupuesto de licitación.....	7.929.439,46
IVA 21%.....	1.665.182,29

IMPORTE TOTAL EDIFICACIÓN.....	9.594.621,74€
--------------------------------	---------------

En cuanto al cálculo de presupuesto de los espacios exteriores urbanizados, se ha realizado a parte. Contando con el coste de movimientos de tierras, creación de espacios exteriores ajardinados, caminos, vegetación, zonas de esparcimiento y contemplación, sistemas de riego e iluminación.

IMPORTE TOTAL URBANIZACIÓN.....	1.426.187,42 €
---------------------------------	----------------