

ESCUELA DE MODA, DISEÑO Y OFICIOS ASOCIADOS

Proyecto de fin de Carrera | Irene Nebreda Menoyo

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

- CONTEXTO DEL TRABAJO.....1
- PLANOS.....2

MEMORIA DESCRIPTIVA

- EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES PREVIAS.....3
- IDEA DEL PROYECTO.....7
- REFERENCIAS.....17
- PLANOS ENTORNO.....18
- PROGRAMA.....21
- CUADRO SUPERFICIES.....26

MEMORIA CONSTRUCTIVA

- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....28
- Cimentación.....28
- Estructura.....33
- Muro cortina.....35
- Cubierta edificio.....36
- Cubierta nave.....36
- Acabados.....37
- Pasarelas de mantenimiento.....40
- Escaleras exteriores.....40
- Particiones interiores /Mamparas.....41

MEMORIA INSTALACIONES

- SISTEMAS PASIVOS.....44
- CLIMATIZACIÓN.....48
- SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO.....51
- ILUMINACIÓN.....54
- CUMPLIMIENTO DB-SI.....56
- CUMPLIMIENTO DB-SUA.....61

PRESUPUESTO.....65

INTRODUCCIÓN

- **CONTEXTO DEL TRABAJO**

El presente trabajo se desarrolla como Trabajo de Fin de Máster (TFM) del Máster en Arquitectura de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid. Este trabajo individual, concebido como Proyecto Fin de Carrera (PFC), culmina un extenso ciclo educativo de seis años, compuesto por cinco años de grado y un año final de máster habilitante.

El proyecto consiste en la creación de una Escuela de Moda, Diseño y Oficios asociados, diseñada para acoger a unos 250-300 estudiantes distribuidos en cuatro cursos, con grupos de aproximadamente 15 personas cada uno. El lugar seleccionado para la implementación de esta escuela es la nave Montaje 1, originaria de 1948 y localizada en los antiguos talleres de RENFE en la ciudad de Valladolid.

Es esencial tener en cuenta el contexto urbano en el que se inserta este proyecto. Un complejo ferroviario con naves de mantenimiento cercano al centro de Valladolid. Aunque estas no se encuentran en las mejores condiciones para su conservación, forman una parte significativa del patrimonio industrial ferroviario de Valladolid. Dicho patrimonio ha sido frecuentemente ignorado en los planes urbanísticos recientes, que no han priorizado la conservación de estos importantes elementos históricos.

La propuesta de este TFM busca revitalizar y reutilizar eficazmente el patrimonio arquitectónico existente, adaptándolo a nuevas funciones que no solo respeten su valor histórico, sino que también potencien su utilidad para la comunidad. El proyecto aboga por una menor densidad constructiva que los planes anteriores, que buscaban maximizar la rentabilidad del espacio a costa del patrimonio y la sostenibilidad urbana, creando un centro cultural con edificios como la Escuela de Moda, Diseño y Oficios asociados. En este sentido, se hace énfasis en la importancia de preservar los espacios de valor histórico y adaptarlos a usos contemporáneos que contribuyan al dinamismo y la resiliencia de la ciudad.

Este enfoque se complementa con la integración de una residencia para estudiantes de moda, que se prevé albergará a unos sesenta residentes entre alumnos y profesores, desarrollado en el primer cuatrimestre del Máster de Arquitectura, en la nave anexa a la elegida para este proyecto. Este componente no solo amplía la funcionalidad del espacio, sino que también fortalece la conexión entre la educación y el entorno práctico, ofreciendo a los estudiantes un lugar donde vivir y aprender en un entorno que es al mismo tiempo histórico y moderno. Este esfuerzo conjunto de conservación y desarrollo busca establecer un balance entre el respeto al pasado y la innovación necesaria para el futuro, creando un espacio que sea a la vez educativo, funcional y sostenible.

- **PLANOS**

Para el desarrollo total de este proyecto, se emplean un conjunto de 25 planos, además de esta memoria, dividida en idea, entorno, proyecto básico, construcción, estructura e instalaciones.

- L.00: Portada.
- L.01: Idea de Proyecto
- L.02: Entorno: Situación
- L.03: Entorno: Axonometría general
- L.04: Proyecto básico: Planta sótano y alzados transversales
- L.05: Proyecto básico: Planta baja y alzados longitudinales
- L.06: Proyecto básico: Planta primera y secciones
- L.07: Proyecto básico: Planta segunda y secciones
- L.08: Proyecto básico: Vistas interiores y exteriores
- L.09: Construcción: Sección constructiva 1
- L.10: Construcción: Sección constructiva 2
- L.11: Construcción: Detalles constructivos
- L.12: Construcción: Axonometría constructiva
- L.13: Construcción: Detalles axonometría
- L.14: Construcción: Mamparas y particiones interiores
- L.15: Estructuras: Cimentación
- L.16: Estructuras: Estructura forjados
- L.17: Estructuras: Axonometría estructural
- L.18: Instalaciones: Sistemas pasivos
- L.19: Instalaciones: Climatización
- L.20: Instalaciones: Saneamiento y abastecimiento
- L.21: Instalaciones: Iluminación
- L.22: Instalaciones: Seguridad ante incendios DB-SI
- L.23: Instalaciones: Accesibilidad DB-SUA
- L.24: Contraportada

MEMORIA DESCRIPTIVA

• EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES PREVIAS

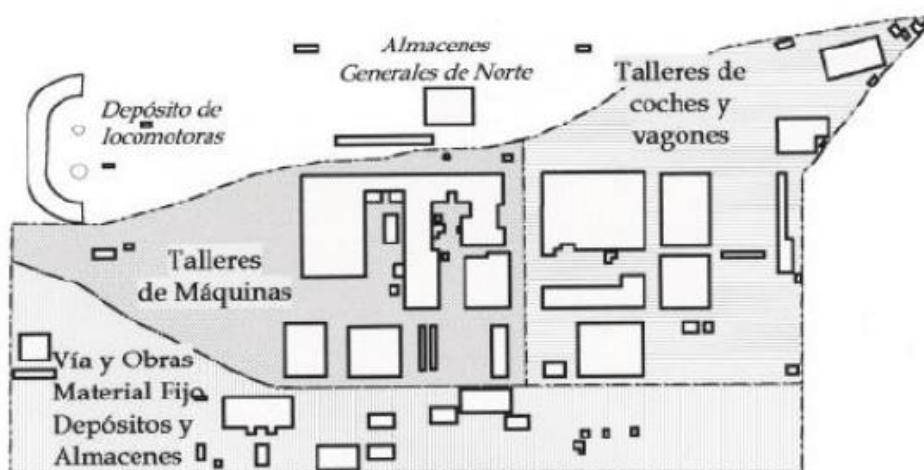
El proyecto se sitúa en lo Talleres Centrales de Reparación (TCR) de Renfe, un conjunto ferroviario en desuso, poco valorado en la actualidad en la ciudad de Valladolid, pero que forma parte de su patrimonio industrial. Para poder conocer su valor, es necesario conocer la historia del ferrocarril en la ciudad.

La llegada del ferrocarril a Valladolid supone un momento de esplendor en el desarrollo industrial de la ciudad. En 1864 llega a la ciudad, construyendo el arco de ladrillo como conmemoración. Hasta 1941, la red ferroviaria es propiedad de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España, antes de pasar a formar parte de Renfe.

La configuración de las naves y edificios en esta época fue estructurada por Lesguillier en 1860 y Ricour en 1862, adoptando una distribución pragmática enfocada en la eficiencia ferroviaria.

La estación mira hacia la ciudad, mientras que otras estructuras como los talleres, el depósito de locomotoras y los almacenes se erigieron en el lado opuesto de las vías férreas. En este momento se convierten en la mayor industria de Valladolid, con alrededor de 2500 empleados.

Después de la Guerra Civil española, pasa a ser propiedad de Renfe y esta plantilla disminuye, debido a la especialización de los operarios y la pérdida de importancia de los Talleres.



Plano S.XIX Talleres centrales de Renfe

Durante este periodo se construyen las naves en las que se sitúa el proyecto:

La nave de montaje 1, dónde se sitúa la nave de montaje 1, la Escuela de Moda, Diseño y Oficios asociados, y la nave de montaje 2, adyacente a la primera.

Durante los años siguientes la zona se va renovando, sustituyendo talleres viejos por otros y renovándose para poder seguir manteniendo su uso.



Estado actual de las naves de montaje 1 y 2

Esto de acaba en 2003 cuando empieza a formar parte de Adif, y van quedando en desuso hasta quedar totalmente sustituidos por otros talleres nuevos construidos al norte de la ciudad.



Vista aérea TCR en la actualidad

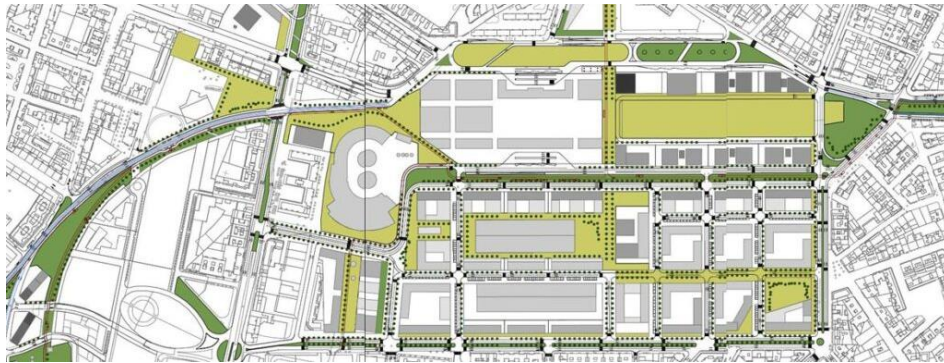
Para intentar minimizar la fractura que estos talleres y las vías crean debido a su situación, dividiendo la ciudad en dos, comienza un debate urbanístico, donde el Plan Rogers, en 2005, gana un concurso público de rehabilitación.

Este Plan Rogers es un proyecto urbanístico diseñado por el reconocido arquitecto británico Richard Rogers. Este plan se concibió a finales de los años con el objetivo de transformar y modernizar la zona central de Valladolid, especialmente alrededor de las vías del tren.

El componente central del Plan Rogers era el soterramiento de las vías ferroviarias que atraviesan el centro de la ciudad. Esta medida buscaba eliminar la barrera física que las vías representaban, facilitando así una mejor conexión entre distintas partes de la ciudad que estaban fragmentadas.

La idea era recuperar vastas áreas del terreno ocupado por las vías para el desarrollo urbano, permitiendo la creación de nuevos espacios públicos, zonas residenciales, comerciales y de ocio, además de mejorar el paisaje urbano y la calidad de vida de los habitantes.

El plan también incluía la construcción de un nuevo boulevard sobre las áreas soterradas, lo que contribuiría a revitalizar el centro de la ciudad y potenciaría la integración urbanística.



Plano Plan Rogers, 2005.

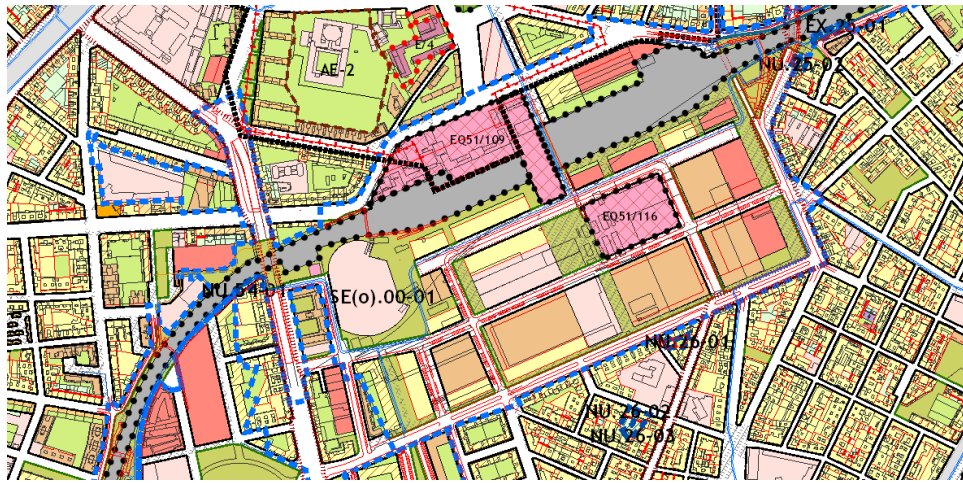
Sin embargo, a pesar de su ambicioso enfoque y los beneficios potenciales, el Plan Rogers enfrentó numerosos desafíos financieros y técnicos, sobre todo a partir de la crisis de 2008. El alto costo del soterramiento y las dificultades económicas generales llevaron a que el proyecto se retrasara y, eventualmente, se redimensionara y modificara en su alcance y objetivos originales.

Aunque el Plan Rogers no se ha ejecutado como se había previsto inicialmente, partes del concepto y algunas ideas del plan han sido adaptadas y utilizadas en el Plan General de ordenación (PGOU) vigente, aprobado en 2020, muy influenciado por este.

El PGOU elimina el soterramiento de las vías, y aplica una protección a tres de los edificios del conjunto de los talleres, a la nave de montaje 1 y 2 y al depósito de locomotoras. A los dos primeros, en los que se centra el proyecto, se le aplica una protección estructural, y al depósito una protección íntegra.

Además de esto se plantean edificios entre 10 y 17 plantas con uso residencial y terciario, una estación pasante, que cruce las vías con un centro comercial en su interior y la nueva estación de buses, trasladándola de su ubicación actual.

La protección estructural de las naves de montaje 1 y 2, denota una intención de conservación de estas, por lo que el proyecto decide priorizar una rehabilitación en la estética, el bienestar y conservación de estas tenga un papel fundamental.



Plano PGOU, 2020



Proyecto nueva estación pasante

• **IDEA DEL PROYECTO**

Al contrario que el PGOU actual, este proyecto pretende ser reactivador de una nueva zona cultural en la ciudad, empezando por estas naves, pero continuando con el resto, promoviendo la rehabilitación de los demás edificios de los TCR, contribuyendo así a la conservación del patrimonio industrial de Valladolid.

Además de la conservación patrimonial y de memoria y carácter de la ciudad, estas estrategias de rehabilitación tienen otras ventajas de ámbitos diferentes:

1. Beneficios Económicos

- **Reducción de Costos:** A menudo, es más económico rehabilitar un edificio existente que construir uno nuevo desde cero.
- **Atracción Turística:** Los edificios industriales transformados pueden convertirse en importantes atracciones turísticas y culturales, generando ingresos a través del turismo y actividades relacionadas.

2. Impacto Ambiental

- **Sostenibilidad:** Reutilizar y adaptar edificios existentes es generalmente más sostenible que la demolición y nueva construcción, pues reduce la demanda de nuevos materiales de construcción y minimiza la generación de residuos.
- **Eficiencia Energética:** Con tecnologías modernas, los edificios antiguos pueden ser renovados para mejorar su eficiencia energética, a menudo alcanzando o superando los estándares de edificios nuevos.

3. Ventajas Sociales

- **Cohesión Comunitaria:** Proyectos de rehabilitación pueden fomentar un sentido de comunidad y pertenencia, especialmente cuando se involucra a los residentes locales en el proceso de planificación y desarrollo.
- **Diversidad de Uso:** Los edificios industriales rehabilitados a menudo ofrecen espacios flexibles que pueden ser utilizados para una variedad de funciones, como viviendas, oficinas, estudios de arte, centros comerciales o culturales, enriqueciendo la oferta urbana.

Debido a estos beneficios, se decide mantener la nave todo lo posible y alojar en su interior, el edificio de la universidad, con una estructura aparte, respetándola lo máximo posible.

Para conseguir esto el proyecto se inspira en formas de la naturaleza integrando estos elementos de la naturaleza en su diseño, reflejando la forma en que la moda a menudo se inspira en el entorno natural.



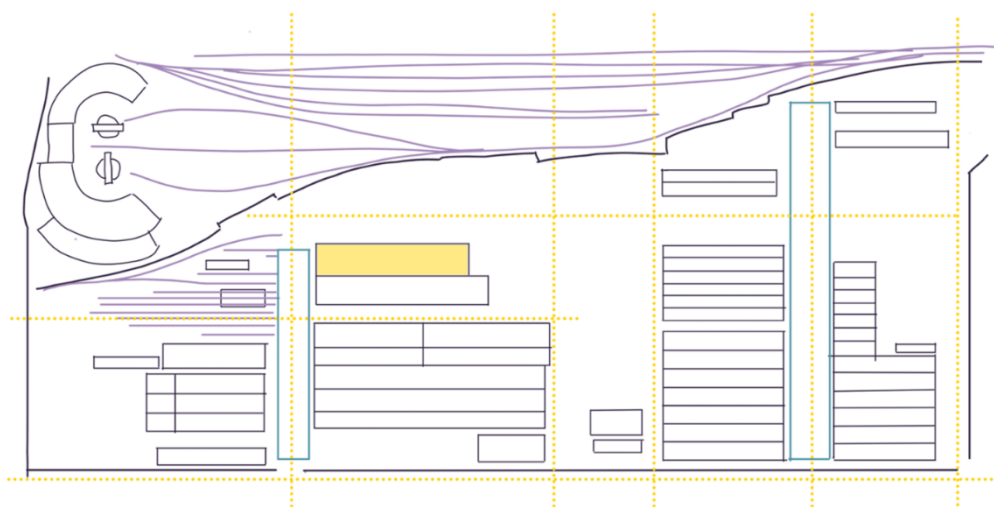
Las referencias elegidas para este proyecto son variadas, desde colinas o campos de arroz escalonados para la parte exterior del edificio, hasta excavaciones rocosa, acantilados, o cristales de cuarzo cristalinos, que se formalizarán en el edificio.



Para conseguir esto se toman una serie de estrategias:

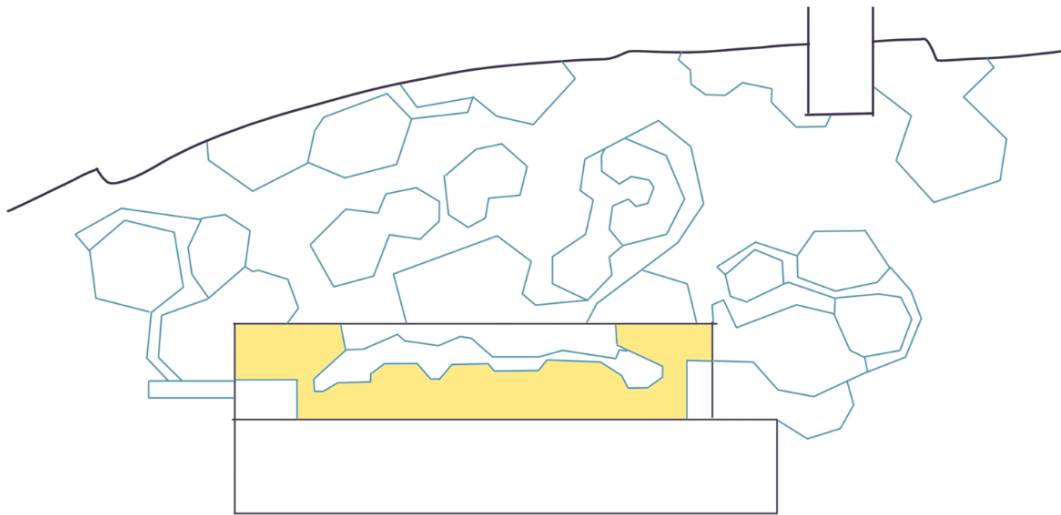
- **Ciudad vs Naturaleza**

El diseño arquitectónico de los antiguos talleres centrales de Renfe se destaca por su ordenación ortogonal altamente marcada, caracterizada por la forma rectangular y repetitiva de sus naves, lo cual confiere una sensación general de orden y simetría. Este sentido de regularidad se ve interrumpido únicamente por la presencia del depósito de locomotoras, cuya forma en gota junto con las vías que se desprenden de él, introduce una ruptura visual en la rigurosidad del conjunto.



Ortogonalidad marcada en la ordenación de los talleres.

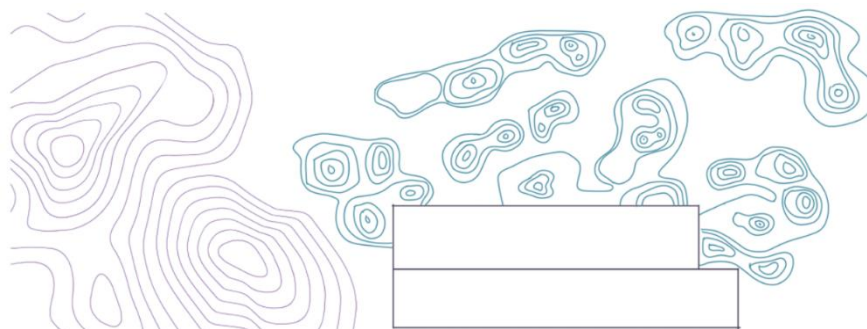
En contraste con esta disposición rígida de líneas horizontales y verticales, se plantea la creación de una ordenación que incorpora formas mucho más naturales y fluidas. Esta propuesta busca establecer un contraste deliberado entre las formas ya existentes de las naves y las nuevas geometrías más orgánicas. Al introducir estas últimas, se pretende guiar al usuario de una manera más intuitiva y sutil a través del espacio, ofreciendo una transición visual y funcional que enriquece la experiencia del lugar.



Nueva urbanización en el entorno de la nave

- **Topografía**

Siguiendo estas líneas naturales, se consigue crear una topografía innovadora que, inspirándose en los planos de líneas de nivel, no solo define de manera orgánica los recorridos, sino que también facilita un acceso suave y fluido al interior de la nave. Este enfoque topográfico permite no solo mejorar la funcionalidad del espacio sino también embellecer la sección del entorno circundante. Al hacerlo, se dota al lugar de una riqueza variada de niveles, que se prestan perfectamente para albergar distintos usos, desde áreas educativas hasta espacios recreativos. Además, estas modificaciones en la topografía incorporan zonas verdes, las cuales son esenciales tanto para el bienestar de los alumnos de la institución como para los vecinos del barrio, proporcionando áreas de esparcimiento y relajación necesarias en el contexto urbano.



Comparación líneas de nivel y planta de situación del proyecto.



Sección existente

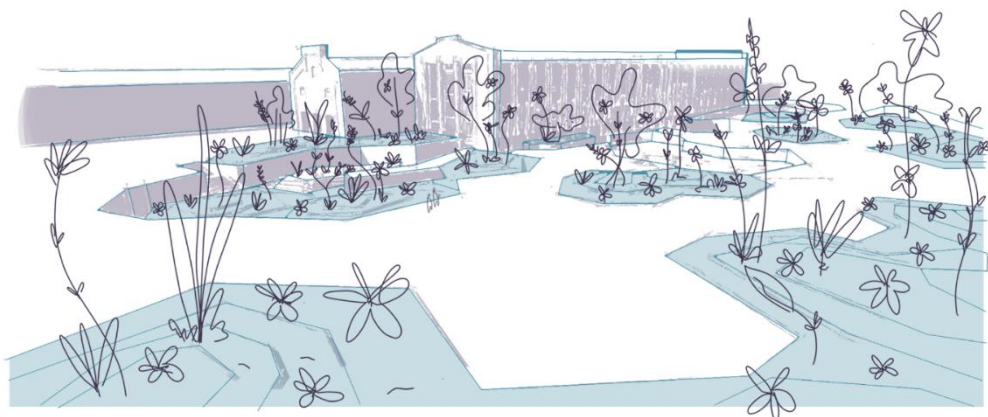


Sección proyecto

- **Vegetación**

Gran parte de la intención subyacente en el proyecto arquitectónico reside en la ambiciosa voluntad de transformar una vasta explanada, actualmente vacía y desaprovechada, en un extenso parque urbano. Gracias al diseño meticuloso de la topografía, se logra crear un conjunto de "islas" verdes que pueblan y revitalizan el espacio, infundiéndolo con una rica variedad de vegetación. Estas áreas verdes no solo mejoran estéticamente el paisaje, sino que también contribuyen a la biodiversidad, mejoran la calidad del aire, y ofrecen un refugio natural para la recreación y el esparcimiento de la comunidad.

La adición de vegetación en el entorno del proyecto ofrece múltiples ventajas, como la regulación térmica que ayuda a moderar las temperaturas extremas en el área, tanto reduciendo el calor en verano como proporcionando un aislamiento térmico en invierno. Además, la presencia de plantas puede ayudar a mitigar el ruido urbano y a gestionar las aguas pluviales de manera más eficiente, reduciendo el riesgo de inundaciones y mejorando la sostenibilidad del entorno construido.



Vegetación en el exterior de la nave, entorno

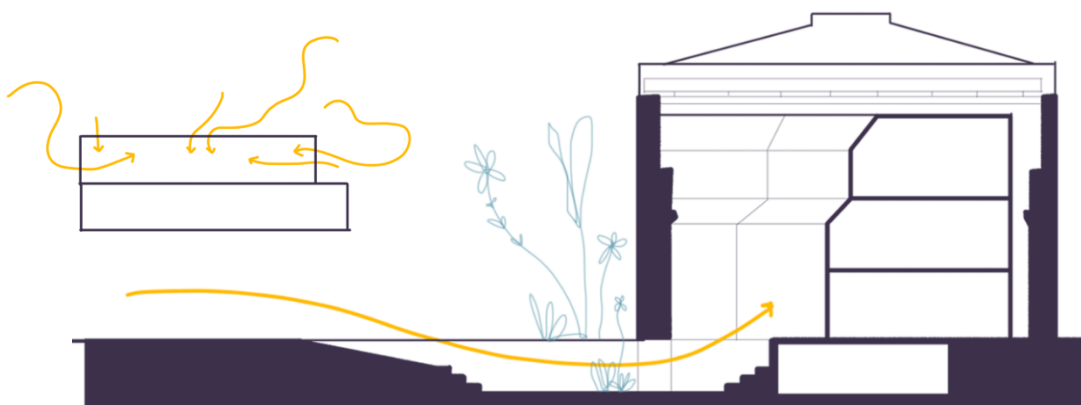
En el interior del edificio, se observa una dinámica similar donde la vegetación prolifera en abundancia, creando un ambiente vivo y vibrante que contrasta con el uso industrial original de la estructura. La cubierta proyectada juega un papel crucial en este fenómeno, transformando la nave en una estufa fría; es decir, una estructura semicerrada que, mediante el uso de sistemas de calefacción pasivos, es capaz de mantener y regular un microclima en su interior. Este diseño no solo favorece el crecimiento de la vegetación interna durante todo el año, sino que también crea un espacio más agradable y sostenible para los usuarios del edificio.



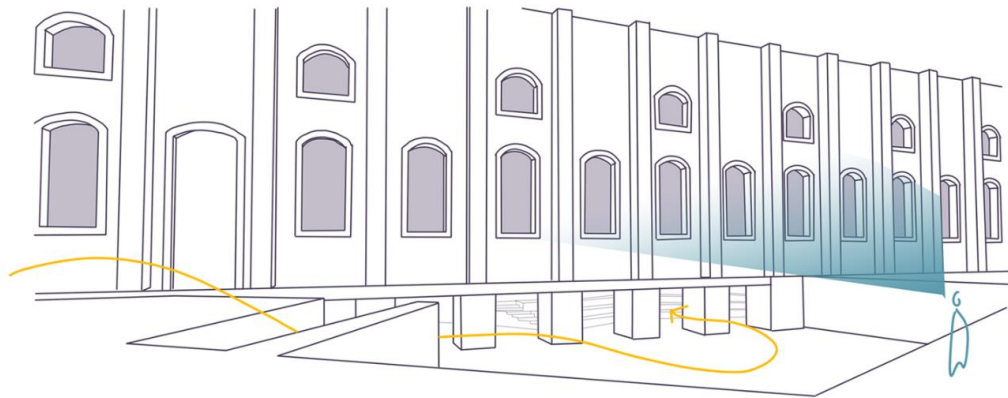
Vegetación en el interior de la nave

- **Inclusión del parque dentro de la nave**

Este parque proyectado en el entorno, que se extiende desde la nave hasta las vías, penetra también en la estructura de la nave, generando un innovador nivel de sótano. En este nivel subterráneo se encuentran todas las entradas a la escuela de moda, integrando de manera fluida el exterior con el interior. En el centro del alzado norte se sitúa la entrada principal, un punto focal arquitectónico que dirige de manera natural el flujo de visitantes y estudiantes hacia el corazón de la escuela. Adicionalmente, en los extremos este y oeste, otras dos rampas proporcionan acceso a esta planta de sótano, facilitando una circulación eficiente y accesible para todos los usuarios.



Esta configuración permite mantener la gran fachada norte intacta, preservando su estética original y enfatizando su importancia arquitectónica. Al hacerlo, se pone en valor no solo las dimensiones y el ritmo arquitectónico de la fachada, sino también su interés patrimonial. La conservación de esta fachada resalta la herencia histórica del edificio, al tiempo que se integra con innovaciones modernas que fomentan un ambiente educativo dinámico y accesible. En conjunto, este diseño no solo respeta la historia del lugar, sino que también la enriquece, creando un espacio que es a la vez moderno y respetuoso con su pasado.



Vista de la entrada y de la fachada del edificio desde la cota 00

• Terrenal VS Celestial

El diseño integral del proyecto se articula en torno a la cota 0, que se convierte en un eje central desde el cual se definen dos mundos contrastantes, cada uno con su propia identidad y materialidad.

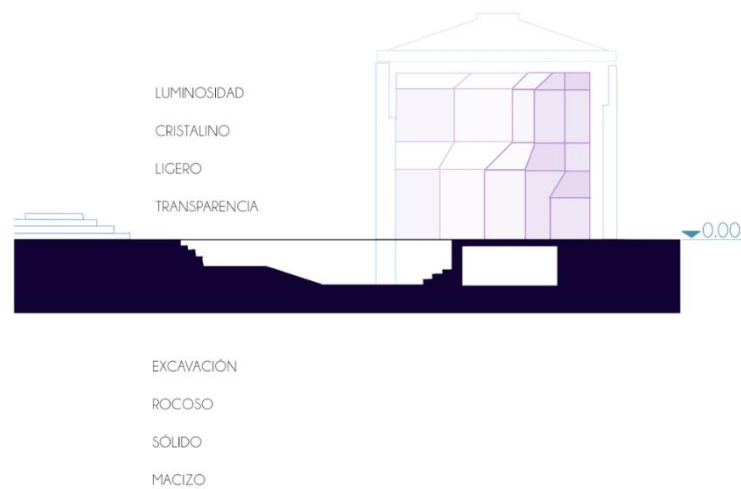
La cota 0 no es solo una referencia altimétrica; actúa como un límite visual metafórico, inspirado en la línea del horizonte, que demarca la diferencia entre lo terrenal y lo celestial.

Por encima de la cota 0, el proyecto se eleva con materiales livianos y transparentes, como el cristal y el acero, empleados para crear formas que recuerdan las estructuras naturales de los cristales de cuarzo.

Esta selección de materiales y formas confiere al edificio una imagen etérea, ligera y grácil, que parece capturar la luz de maneras que cambian con el pasar del día, ideal para crear un ambiente luminoso y abierto que estimula la creatividad y la inspiración.

De manera contrastante, bajo la cota 0, se despliega otro mundo completamente diferente. Aquí, el diseño se adentra en el terreno, utilizando formas geométricas angulares que evocan la solidez y la permanencia de las formaciones rocosas. En el interior de la nave se modela un sólido de roca que soporta la ligereza del "cristal" en el que se materializa la universidad. Este podio rocoso estructural alberga diversas

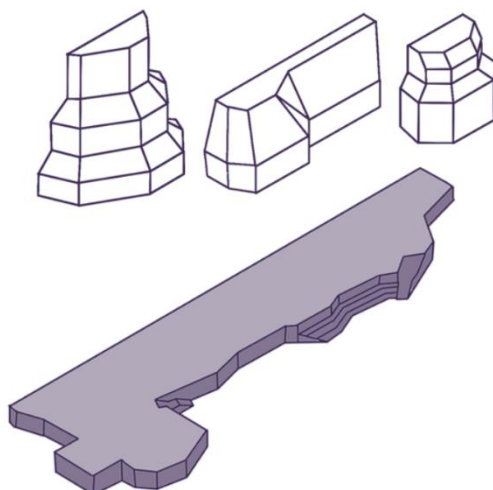
estancias en su interior, diseñadas como si fueran cuevas modernas perforadas dentro de la roca, ofreciendo espacios únicos y protegidos que son ideales para el estudio y la contemplación.

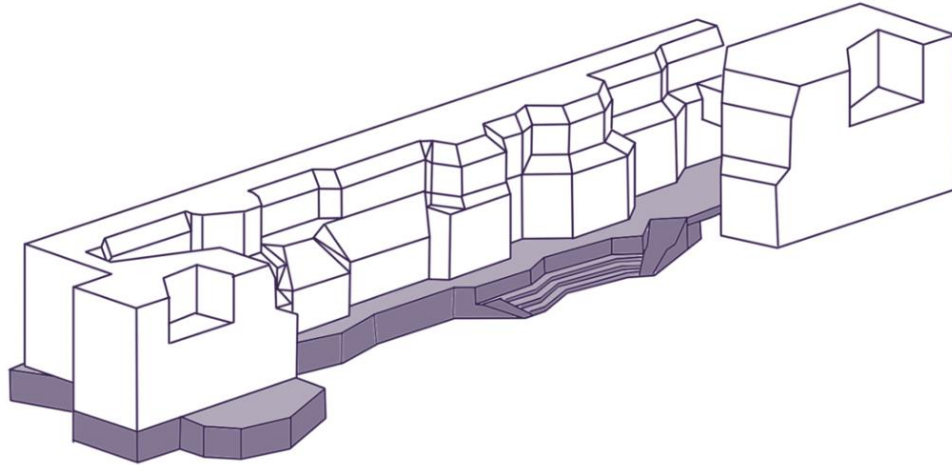


• **Cristalización**

Por último, el diseño del edificio toma una forma literalmente cristalizada en el interior de la nave, donde emerge una estructura prismática de cristal, evocando las fascinantes formaciones de minerales que encontramos en la naturaleza. Esta estructura se configura a través de la unión meticulosa de diferentes paneles de cristal, cada uno diseñado para albergar distintos usos y funciones dentro de la universidad. La disposición de estos cristales no solo maximiza la entrada de luz natural, sino que también crea un juego de reflejos y transparencias que dinamiza el espacio interior.

La formación cristalina se ancla firmemente a la planta sótano a través de un zócalo de piedra que adopta las mismas formas angulares y geométricas presentes en el parque exterior. Este detalle de diseño asegura una continuidad visual y temática desde el exterior hacia el interior de la nave, reforzando la conexión entre el entorno construido y el natural. La piedra, con su textura y color, complementa y contrasta con la ligereza del cristal, proporcionando un equilibrio estético y estructural que enraiza la construcción en su contexto físico y conceptual.





El diseño del edificio disminuye su área a medida que aumenta la altura. Esta característica permite aprovechar las vistas hacia el interior de la nave desde los pisos superiores de la universidad. Los estudiantes y el personal pueden así disfrutar y valorar tanto las grandes dimensiones de la nave como los materiales con los que está construida.

Este diseño escalonado no solo mejora la estética del edificio, sino que también maximiza la entrada de luz natural a los niveles inferiores y permite observar la actividad que se desarrolla en el interior desde diferentes perspectivas. Al ofrecer una visión clara del espacio desde arriba, se fomenta una mayor apreciación de la estructura y se mejora la conexión visual entre los diferentes niveles del edificio.

En definitiva, la forma en que el edificio se va angostando con la altura es un elemento que enriquece la experiencia de los usuarios, haciendo que los espacios no solo sean funcionales sino también visualmente interesantes.

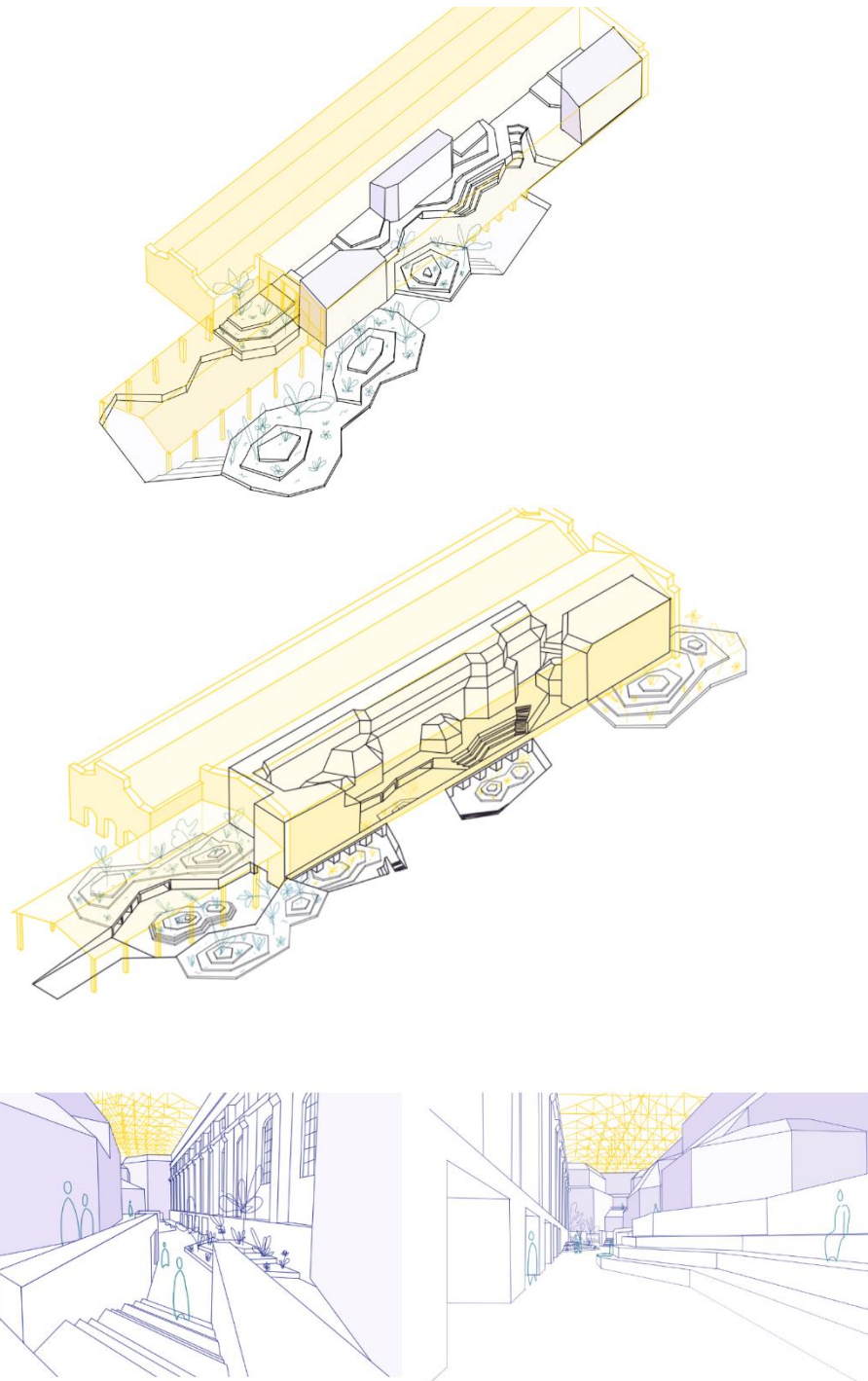


- **Bocetos iniciales**

Gracias a todas estas premisas, en estos primeros bocetos, se pueden observar las ideas principales del proyecto.

Como el acceso por un nivel inferior consigue introducir el entorno en el interior de la nave, la importancia de la vegetación, la estrategia generadora de proyecto usando formas naturales y por último la cristalización del edificio en el interior.

La formalización del edificio cambia, pasando de tres prismas aislados, a uno general que busca el soleamiento adecuado para las aulas.



• REFERENCIAS

Se ha decidido tomar como referencia varios proyectos destacados por sus características específicas, que incluyen elementos de diseño inspirados en las cristalizaciones naturales o escalonamientos, o por sus entradas a edificaciones históricas situadas en una cota de sótano.

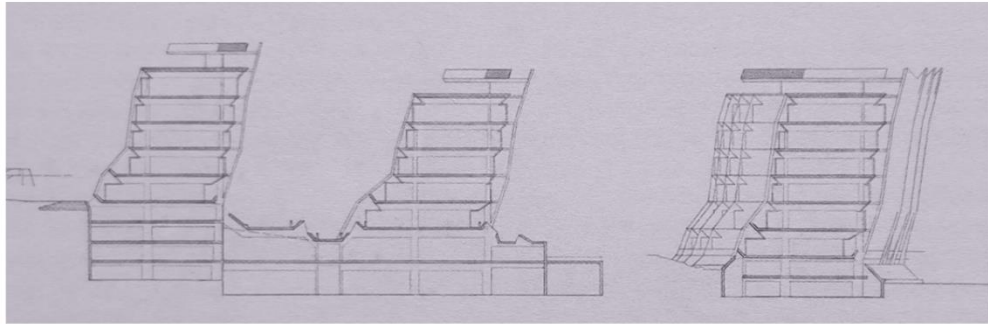
Estas referencias han sido cuidadosamente seleccionadas debido a su relevancia y al éxito en la integración de estas cualidades particulares, las cuales se consideran esenciales para el enfoque y la visión de nuestro propio proyecto. Cada uno de estos ejemplos ha sido analizado para entender cómo estos elementos no solo mejoran la funcionalidad y la estética de un espacio, sino también cómo interactúan con su entorno histórico y cultural, proporcionando así una valiosa perspectiva que puede ser adaptada y aplicada en el desarrollo de nuestro diseño.



Torres Hejduk, John Hejduk, Santiago de Compostela, diseñadas en 1992, construidas en 2002.



Facultad de Historia de la Universidad de Cambridge, James Stirling, Cambridge, 1964 - 1967.



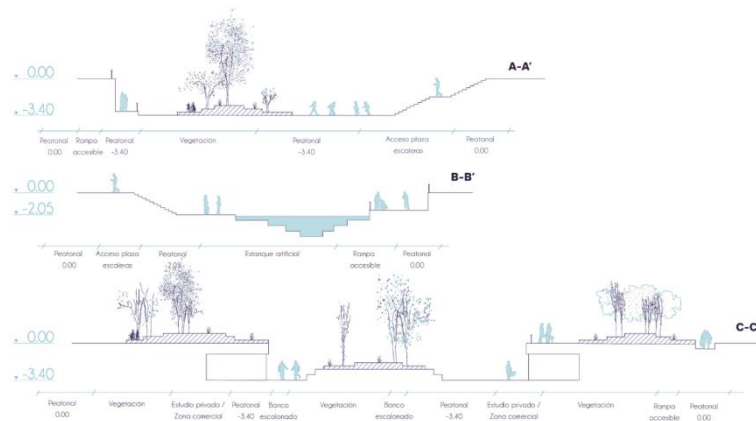
Sede central de Intelsat, Reima Pietilä, Washington DC, 1980.



Rehabilitación Palacio de Justicia de Burgos, Primitivo Gonzales, Burgos, 2012.

• PLANOS ENTORNO

Tomando en cuenta todas estas ideas se diseña una planta de situación. El proyecto se concibe en un entorno donde la topografía desempeña un papel fundamental en la configuración del área adyacente a la nave, en la que se sitúa el proyecto.

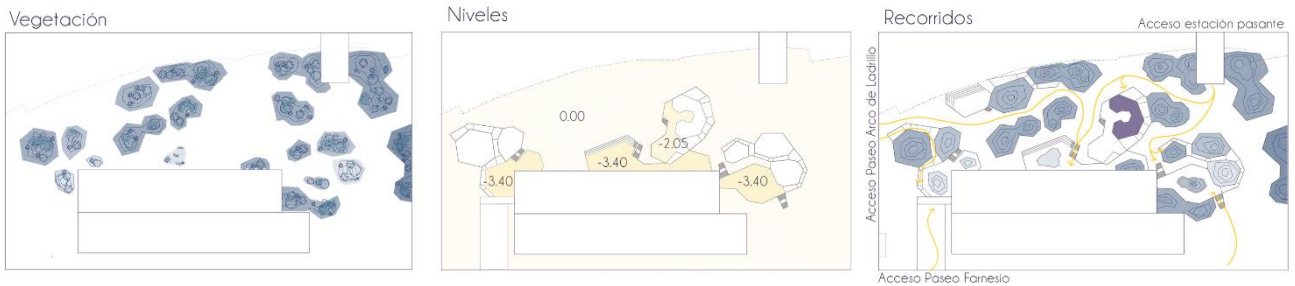


Sección entorno

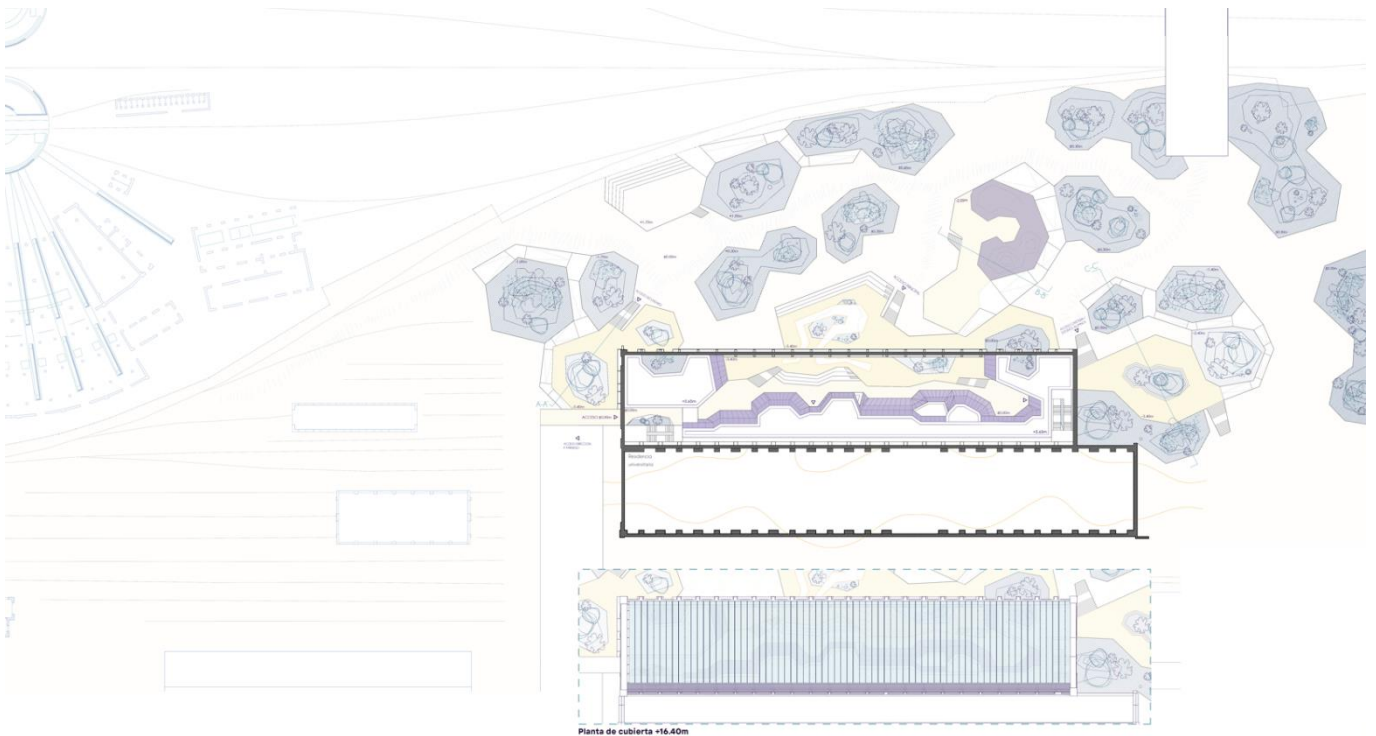
Este diseño se articula bajo una premisa clave: la importancia de la cota 0.00 como un divisor claro en el diseño del paisaje y la arquitectura. Por encima de esta cota, la topografía se transforma para elevar pequeños montículos vegetales, los cuales no sólo enriquecen visualmente el entorno, sino que también cumplen una función práctica al crear caminos que unen puntos estratégicos y relevantes del entorno con la universidad.

Estos montículos están diseñados para guiar a peatones o usuarios que se dirigen a los talleres desde la nueva estación pasante o desde la entrada al Paseo Aco de Ladrillo.

La integración de estos elementos naturales facilita una experiencia de tránsito amena y visualmente estimulante hacia las distintas entradas de la nave.



Este enfoque paisajístico no solo mejora la accesibilidad, sino que también conecta de manera fluida el espacio exterior con los puntos de entrada al proyecto educativo. Por debajo de la cota 0.00, el diseño revela una dimensión completamente diferente con la introducción de una arquitectura excavada.



Planta de situación y de cubierta

En este nivel, cuatro rampas y otras cuatro escaleras se adentran en el terreno, llevando a los usuarios hacia el interior de la nave, donde se materializa la cristalización de la idea central del proyecto: el edificio de la universidad. Este diseño subterráneo no solo es funcional, sino que también añade un elemento de descubrimiento y exploración a la experiencia del usuario.

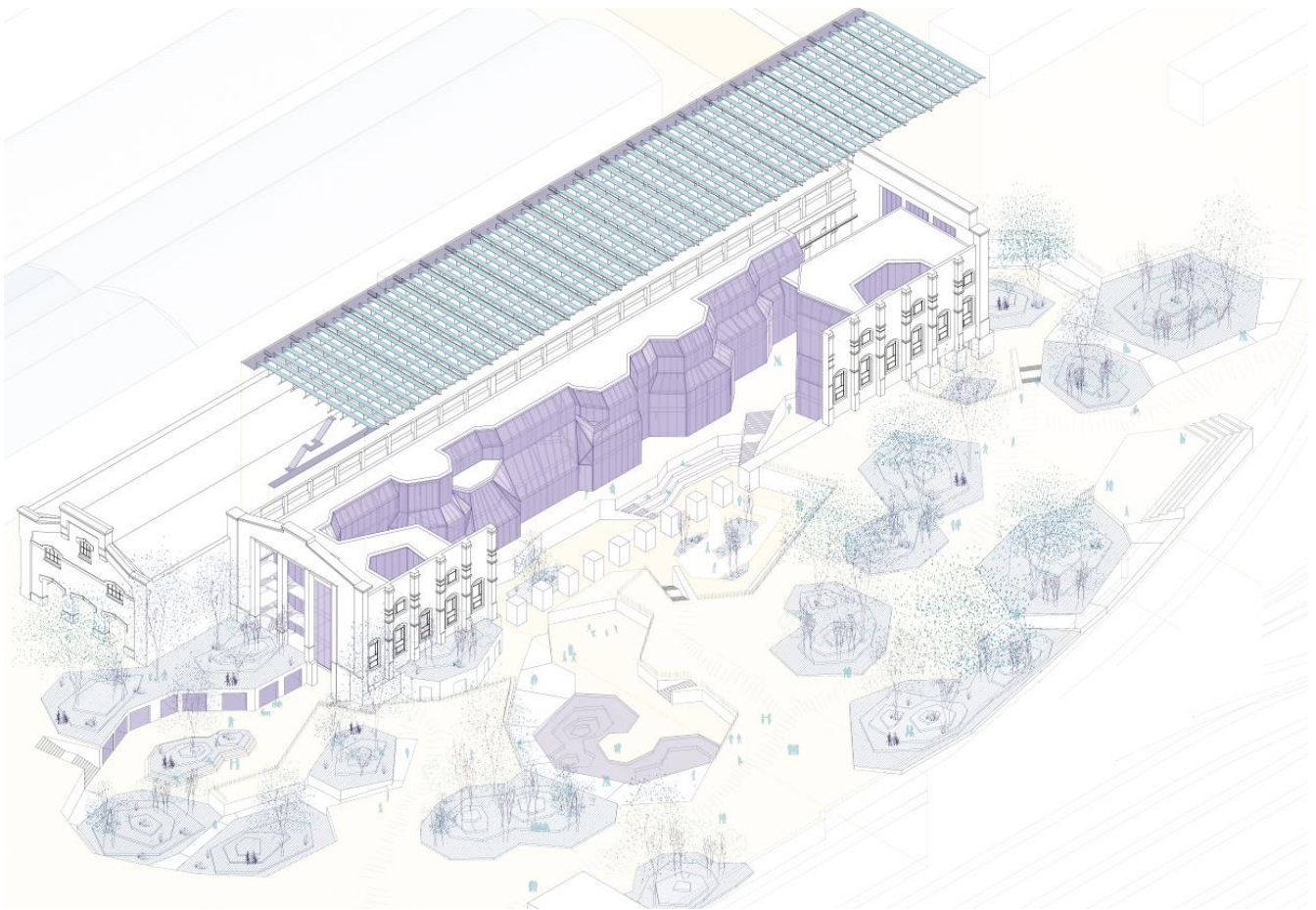
La nave en sí está protegida por una cubierta metálica, diseñada específicamente para proporcionar sombra y protección contra los elementos, lo que contribuye a crear un ambiente interior más controlado y confortable. La cubierta no solo tiene un propósito práctico, sino que también complementa la estética general del proyecto, añadiendo una capa de modernidad y sofisticación técnica al conjunto arquitectónico. Esta combinación de elementos naturales y construidos, de espacios abiertos y cerrados, de niveles elevados y excavados, crea un entorno dinámico que es tanto funcional como inspirador para todos los usuarios del espacio.



Vista rampa este



Vista de conjunto desde la estación pasante



Axonometría de conjunto

- **PROGRAMA**

Se decide colocar los usos más públicos en la planta sótano con acceso directo desde la calle y distribuir otros espacios de manera jerárquica hacia las plantas, una estrategia idónea para un edificio educativo, especialmente en una escuela de moda.

- **Planta sótano**

Algunos beneficios de colocar los usos más públicos en la planta sótano pueden ser:

Accesibilidad y Visibilidad: Los espacios como el auditorio, camerinos, secretaría, cafetería y talleres para comercio personalizado son áreas que frecuentemente requieren acceso fácil tanto para el público general como para los estudiantes y el personal. Al estar en el sótano con acceso directo desde la calle, estos espacios son fácilmente accesibles, lo que es ideal para eventos públicos y actividades que requieren interacción con el público externo.

En la plaza situada al este del edificio se crea un espacio de ocio y sector terciario, en el que conviven la cafetería con unos pequeños talleres destinados a alumnos o exalumnos de la escuela que pueden usar únicamente como taller, o usarlos de pequeño estudio o comercio para poder empezar con su vida laboral.

Control de Flujo: Al ubicar los espacios de alto tráfico en el sótano, se facilita la gestión del flujo de personas, evitando aglomeraciones en las áreas académicas más concentradas y tranquilas de los pisos superiores. Esto mejora la experiencia tanto para visitantes como para estudiantes.

Seguridad y Separación: Diferenciar los accesos para el público y los estudiantes permite un mejor control de seguridad. Los visitantes pueden acceder directamente a los eventos o servicios sin perturbar las actividades académicas.

Por eso en la planta sótano se sitúan los siguientes usos:

1. Auditorio: Un espacio vital para la realización de conferencias, presentaciones, desfiles de moda y eventos. Permite a los estudiantes y profesionales compartir conocimientos y presentar trabajos a una audiencia más amplia.
2. Camerinos: Importantes para los desfiles de moda y sesiones de fotografía, permiten a los modelos prepararse y cambiarse de vestuario de manera eficiente y privada.
3. Secretaría: Es el centro neurálgico administrativo de la escuela, gestionando desde matrículas hasta consultas diarias de los estudiantes y profesores, crucial para el funcionamiento organizado de la institución.
4. Salas de descanso: Proporcionan un lugar para que los estudiantes se relajen y socialicen entre clases, lo que es esencial para su bienestar emocional y mental.
5. Reprografías: Facilitan la impresión y copia de materiales educativos y de diseño, lo que es fundamental para los estudiantes que necesitan crear portafolios o material de presentación.
6. Estudio de grabación: Utilizado para crear contenido multimedia, como videos de moda o podcasts, que pueden ser herramientas poderosas para el marketing y la presentación de colecciones de moda.
7. Cafetería: Ofrece un espacio de convivencia y nutrición, crucial para mantener la energía de los estudiantes durante largas jornadas de estudio y creación.
8. Talleres para comercio personalizado : Estos talleres pueden enseñar a los estudiantes cómo comercializar y vender sus creaciones de moda, habilidades importantes en el competitivo mercado de la moda.
9. Pasarela: permite a los estudiantes mostrar sus diseños en un entorno profesional, facilita la obtención de retroalimentación directa de expertos y pares, y ayuda a los estudiantes a aprender y practicar las habilidades necesarias para organizar y ejecutar eventos de moda. Además, los desfiles en la pasarela ofrecen a los estudiantes una valiosa experiencia en marketing y presentación, preparándolos para las realidades competitivas de la industria de la moda. Este se sitúa dentro de la nave al aire libre, pudiendo ser desmontable cuando no haya



Vista de la pasarela

que usarla. A su alrededor tiene unas gradas idóneas para cuando esta en uso, pero que sirven de lugar de reunión de los alumnos cuando esta esté desmontada.



- **Planta baja y primera**

Estas dos plantas comparten la mayoría de su programa. Es donde se colocan las aulas de teoría, espacios para trabajar en grupo y uno de los lugares con más superficie e importancia: la biblioteca/ tejidoteca.

La planta baja tiene acceso directo al edificio, pero para acceder desde el exterior es necesario pasar por el sótano, a excepción de la pasarela oeste que une directamente la cota 00 del exterior con la del interior. Esto hace que los recorridos estén más controlados, dejando a los usuarios de las partes más públicas del edificio en la planta sótano.



Vista de la pasarela que une los dos edificios

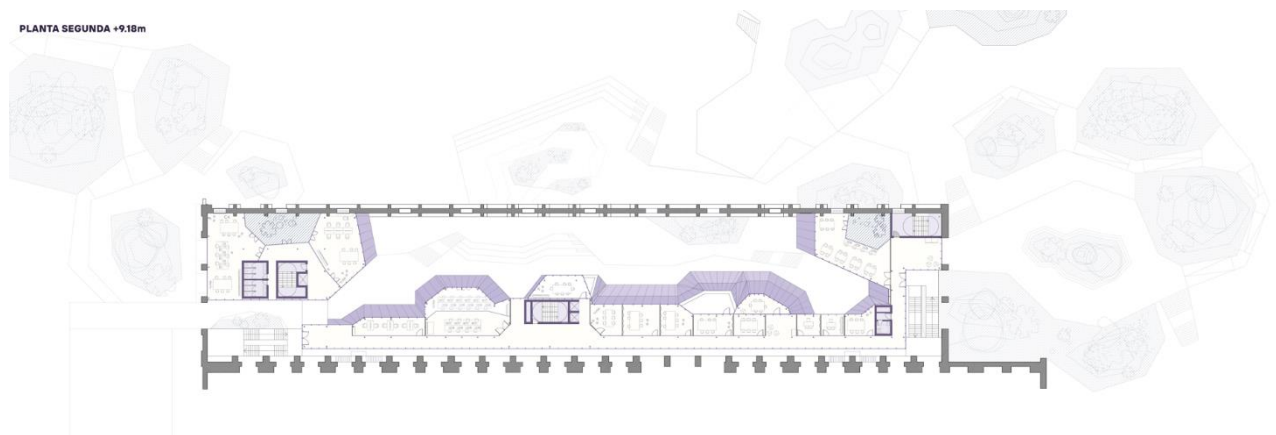
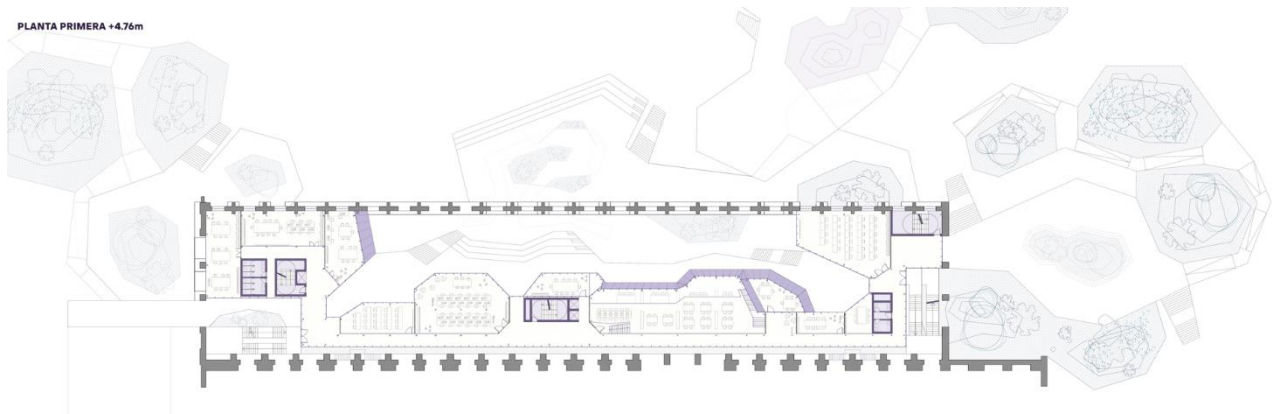
Aquí el edificio está dividido en dos partes, unidas en la planta primera por una pasarela. En el edificio sur se sitúan las clases teóricas y la biblioteca, donde se necesita más silencio para el trabajo y el estudio. En cambio, en el edificio más noroeste solo se sitúan talleres.

Esto tiene algunas ventajas como:

Reducción de Ruidos y Disturbios: Las máquinas de coser, cortadoras y otras herramientas pueden generar mucho ruido. Tener estos talleres en un edificio aparte minimiza las distracciones y el ruido en las áreas de estudio y diseño, lo cual es esencial para mantener un ambiente propicio para el aprendizaje y la concentración en otras partes de la escuela.

Flexibilidad de Uso y Horarios: Al estar en un edificio separado, los talleres pueden operar en horarios más extensos o flexibles, independientemente de las actividades académicas normales. Esto es particularmente útil para proyectos que requieren más tiempo de elaboración o para estudiantes que necesitan acceder a estas facilidades fuera del horario escolar regular.

Fomento de la Creatividad: Un espacio dedicado exclusivamente a la creación y experimentación puede fomentar un ambiente más libre y creativo. Los estudiantes pueden sentirse más libres de explorar y desarrollar sus habilidades en un entorno que está físicamente delineado para la innovación y la práctica técnica.

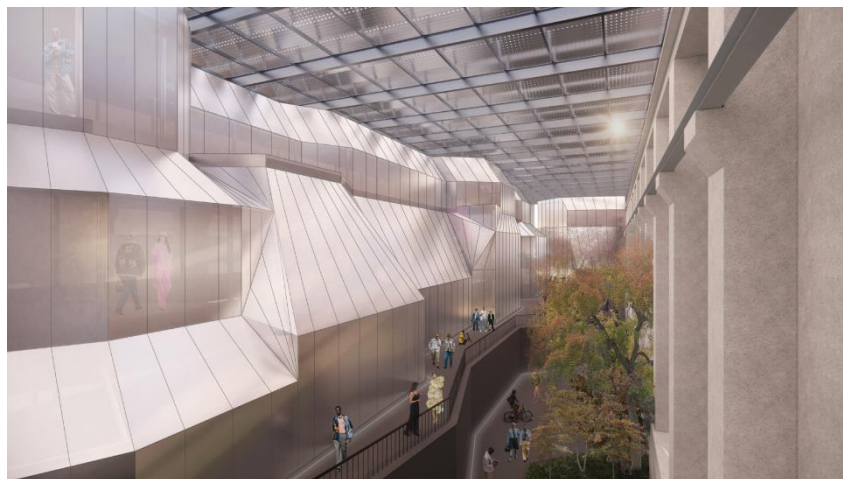
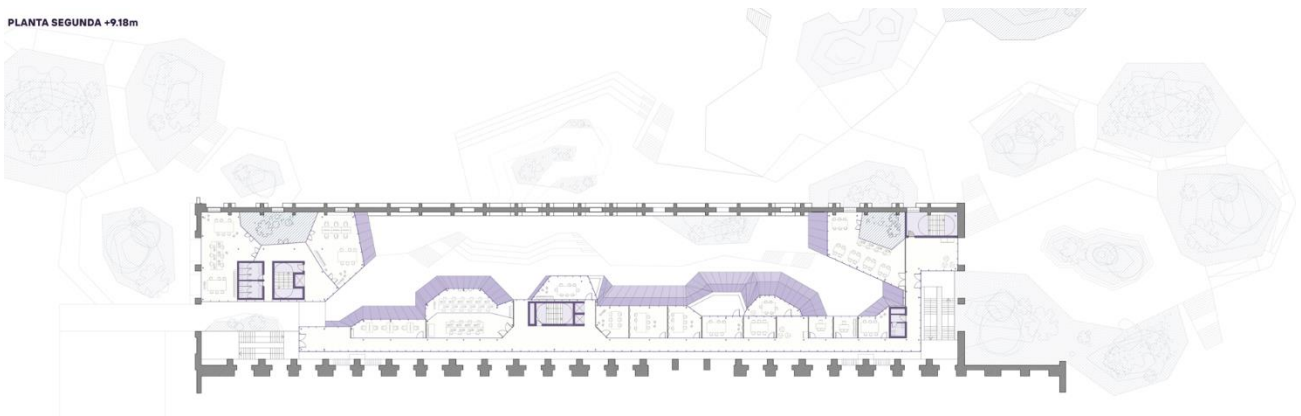


- **Planta segunda**

Esta es la planta más alta del edificio, y la que tiene la menor superficie, por eso son idóneas para espacios más pequeños como despachos o salas de trabajo personal o en grupo.

Las plantas superiores suelen estar más aisladas del ruido y la actividad que ocurren en las plantas inferiores, especialmente en un entorno urbano o académico donde el tráfico peatonal puede ser intenso. Esto garantiza un ambiente más tranquilo y privado, ideal para trabajos que requieren concentración y confidencialidad, como la investigación académica, el trabajo administrativo y el estudio individual.

PLANTA SEGUNDA +9.18m



Vista desde la planta segunda

- **CUADRO DE SUPERFICIES**

PLANTA BAJA

Espacios públicos:

P1. Auditorio.....	125.25 m2
P2. Camerinos.....	31.55 m2
P3. Vestíbulo.....	50.68 m2
P4. Secretaría.....	11.17 m2
P5. Sala de descanso.....	94.08 m2
P6. Sala común.....	19.42 m2
P7. Reprografía.....	19.47 m2
P7. Cafetería.....	210.58 m2

Espacios de trabajo:

E1. Taller/comercio personal 1.....	26.51 m2
E2. Taller/comercio personal 2.....	26.51 m2
E3. Taller/comercio personal 3.....	25.36 m2
E4. Taller/comercio personal 4.....	29.45 m2
E5. Taller/comercio personal 5.....	18.63 m2
E6. Taller/comercio personal 6.....	17.96 m2
E7. Taller/comercio personal 7.....	38.54 m2

Clases:

C1. Estudio de grabación	85.59 m2
C2. Taller de uso flexible 1	71.83 m2
C3. Taller de costura y patronaje.....	199.23 m2

Despachos:

D1. Despacho 1	16.30 m2
----------------------	----------

Servicios:

S1. Sala de instalaciones 1.....	39.12 m2
S2. Sala de instalaciones 2.....	10.82 m2
S3. Baños 1	28.03 m2
S4. Baños 2	65.32 m2

PLANTA BAJA

Espacios de trabajo:

E1. Cabina de trabajo personal o en grupo.....	22.41m2
E2. Cabina de trabajo personal o en grupo 2.....	26.27m2
E3. Espacio de trabajo común.....	50.68m2
E4. Biblioteca / tejidoteca (doble altura)	243.90m2
E5. Cabina de trabajo personal o en grupo 3.....	40.40m2

Clases:

C1. Aula teoría.....	131.91 m2
C2. Taller de uso flexible 1	136.15 m2
C3. Aula teoría 2.....	55.70 m2
C4. Taller de uso flexible 2.....	75.92 m2
C5. Taller de uso flexible 3.....	76.39m2
C5. Taller de uso flexible 4.....	78.17m2

Servicios:

S1. Baños 1	12.91 m ²
S2. Baños 2	20.45 m ²

PLANTA PRIMERA

E1. Cabina de trabajo personal o en grupo.....	22.41m ²
E2. Cabina de trabajo personal o en grupo 2.....	26.27m ²
E3. Espacio de trabajo común.....	51.22m ²
E4. Biblioteca / tejidoteca (doble altura)	135.46m ²
E5. Cabina de trabajo personal o en grupo 3.....	34.40m ²

Clases:

C1. Aula teoría.....	131.91 m ²
C2. Clase de costura.....	136.15 m ²
C3. Aula teoría 2.....	55.70 m ²
C4. Taller de uso flexible 1.....	75.92 m ²
C5. Taller de uso flexible 2.....	76.39m ²
C5. Taller de uso flexible 3.....	78.17m ²

Servicios:

S1. Baños 1	12.91 m ²
S2. Baños 2	20.45 m ²

PLANTA SEGUNDA

Espacios de trabajo:

E1. Espacio de trabajo común	82.47 m ²
E2. Cabina de trabajo personal o en grupo.....	18.33 m ²
E3. Cabina de trabajo personal o en grupo 2.....	21.13 m ²
E4. Cabina de trabajo personal o en grupo 3.....	24.90 m ²
E5. Cabina de trabajo personal o en grupo 4.....	30.47 m ²
E6. Cabina de trabajo personal o en grupo 5.....	24.90 m ²

Clases:

C1. Clase de costura (doble altura)	48.71 m ²
C2. Clase de maquillaje/ caracterización.....	33.11 m ²
C3. Taller de uso flexible 1.....	75.15 m ²
C4. Taller de uso flexible 2.....	93.67 m ²

Despachos:

D1. Despacho 1	12.79 m ²
D2. Despacho 2	13.09 m ²
D3. Despacho 3	17.49 m ²
D4. Despacho 4	22.10 m ²
D5. Despacho 5	24.52 m ²

Servicios:

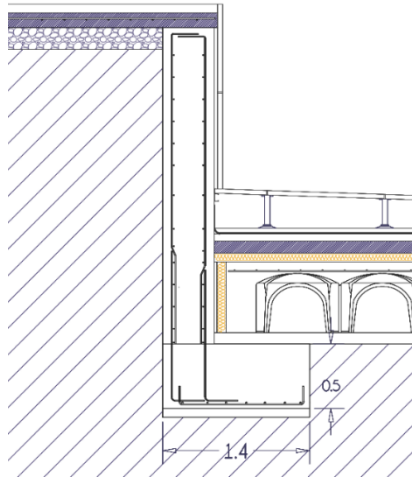
S1. Baños 1	7.52 m ²
S2. Baños 2	20.45 m ²

MEMORIA CONSTRUCTIVA

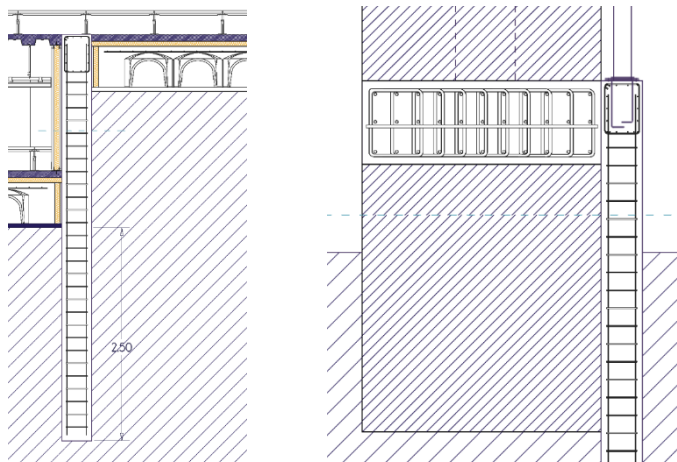
- **SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**
- **Cimentación**

La cimentación se ejecuta de diferentes formas dependiendo del lugar y la función de esta:

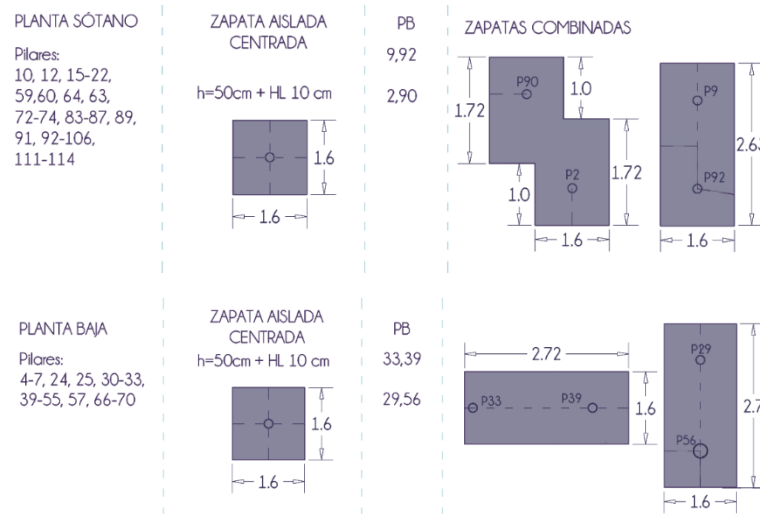
- Cimentación perimetral para los patios que circundan la nave principal. Se sitúan nivel del sótano. Esta cimentación consiste en muros de cimentación con un espesor de 35 centímetros. Estos muros están diseñados para resistir las cargas laterales del terreno excavado. La cimentación incluye zapatas descentradas, específicamente dimensionadas en 1.4 metros de longitud y 0.5 metros de ancho. Esta cimentación se ancla a una cota de -4,85m.



- Cimentación perimetral para el zócalo de sótano en el interior de la nave. Se ejecuta un muro pantalla de 30 cm de grosor de hormigón armado. Se hince en el terreno 2,5 m a partir de la cota más baja de la cimentación colindante para garantizar el soporte de las cargas laterales del terreno, es decir a una cota de -6,85m. Estos muros pantalla también se dan en ciertos puntos del muro norte para contener el terreno y la cimentación del muro existente.



- Cimentación del edificio. La cimentación se ejecuta mediante zapatas aisladas para la cimentación de los pilares de acero. Estas zapatas tienen unas dimensiones de 1,6x1,6x0,5m. Y se sitúan en la planta baja o en la planta sótano.



- Solera inferior: solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Esta formado por las siguientes capas:
 - 1: Hormigón de limpieza (e:10cm).
 - 2: Solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas (e:50cm)
 - 3: Aislamiento rígido de poliestireno extruido (e: 6cm) .
 - 4: Mortero de regulación (e: 8cm) .
 - 5: Hormigón de creación de pendiente (2%).
 - 6: Lámina impermeable de PVC flexible (e: 1,2 mm).
 - 7: Lámina geotextil de fibras de poliéster (e:1,40mm).
 - 8: Mortero de regulación (e: 3cm) .
- Cimentación de estructura de viga suspendida bajo el muro de la nave exterior. Se construye una gran viga para poder excavar la planta sótano y crean las entradas a la nave. Para ejecutar este procedimiento se llevan a cabo una serie de pasos:

ESTADO 0

Se propone la construcción de una nueva viga estructural directamente bajo el muro existente de la nave para crear un acceso funcional desde el sótano.

ESTADO 1

Se procede con la instalación de una cortina de micropilotes a ambos lados del muro de la nave. Los micropilotes deben alcanzar una profundidad que supere la cimentación existente del sótano para garantizar una base sólida y resistente. Además de esto, dos perfiles IPE 300 atraviesan la parte del muro

entre las pilastras, que está hecho de mampostería. Aquí reposará el peso de estos vanos cuando se excave.

ESTADO 2

Sobre las cabezas de los micropilotes se hormigonan pequeñas zapatas, que luego se consolidan mediante bulones y se conectan al muro existente con barras de acero, sujetando al muro gracias a la compresión que realizan estas zapatas por los lados del muro. En la zona de mampostería se hormigonan la parte superior de los micropilotes y parte del perfil de acero, donde reposarán estos vanos.

ESTADO 3

Se realiza una excavación alrededor de la cimentación existente del muro y se procede a retirar esta cimentación a nivel de la cota 0.

ESTADO 4

Para aumentar la estabilidad de los micropilotes ahora expuestos, se implementa una triangulación entre ellos. Esta técnica mejora la resistencia lateral de los pilotes, proporcionando un soporte robusto.

ESTADO 5

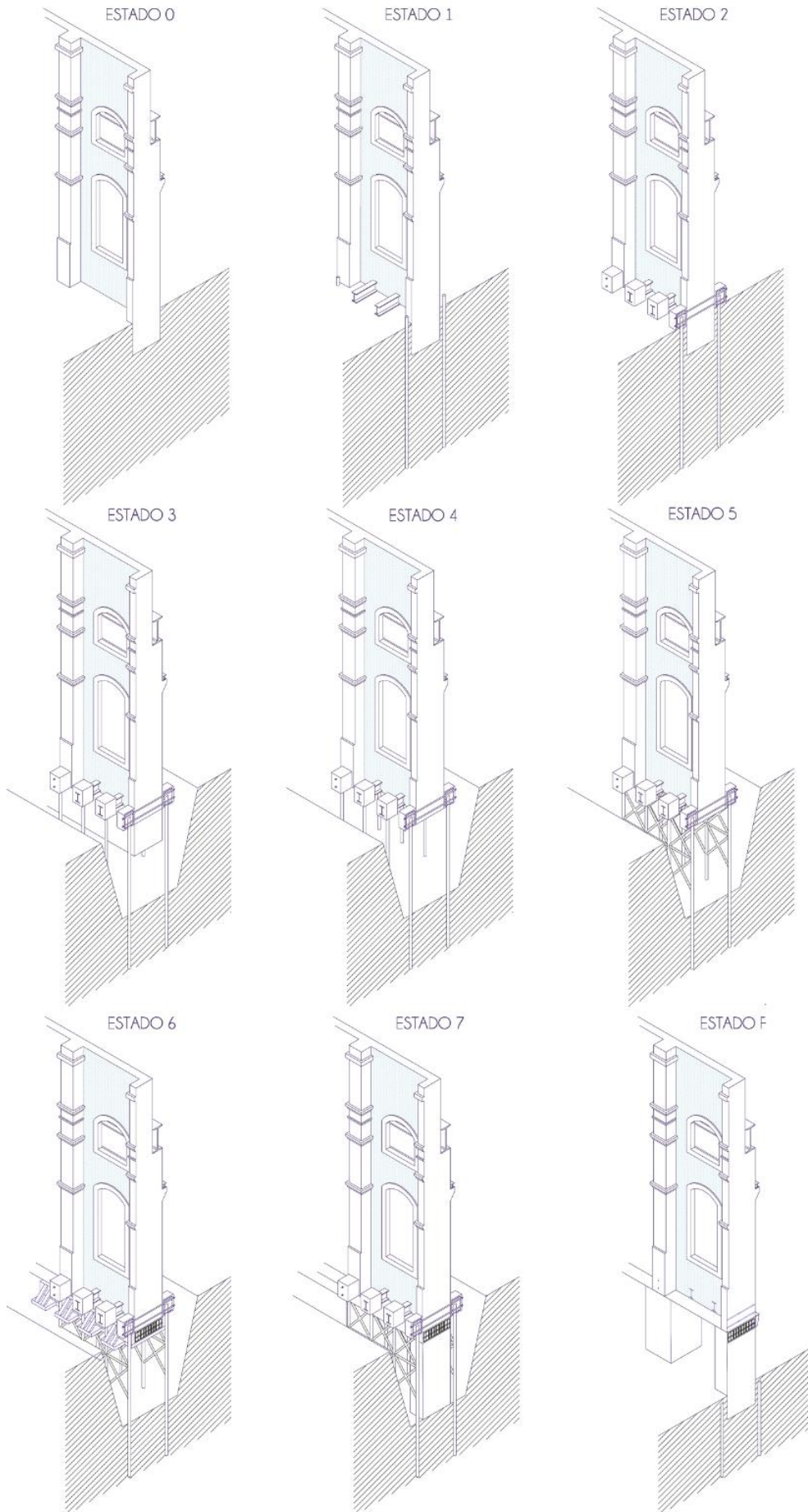
Se construye la viga de hormigón armado de grandes dimensiones debajo del muro de la nave, 2,05x0,70m. Esta viga es diseñada para soportar las cargas del muro existente y facilitar el acceso desde el sótano.

ESTADO 6

En las ubicaciones correspondientes a las pilastras del muro, se erigen nuevos muros que soportarán tanto la viga recién construida como el muro de la nave. Estos muros son fundamentales, no solo como soporte estructural sino también como nueva cimentación.

ESTADO F

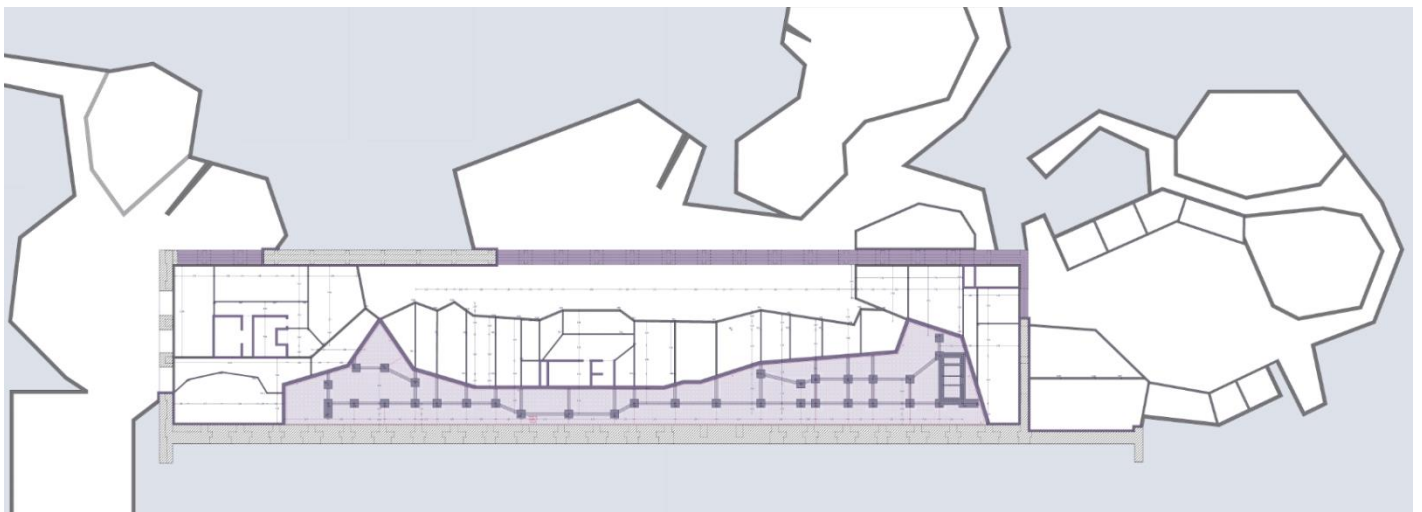
Finalmente, se eliminan las partes visibles de los micropilotes, y la nueva estructura entra en carga. Este último paso marca la conclusión del proceso, con la estructura lista para operar bajo las nuevas condiciones de carga y uso.



- Plantas de cimentación



Plano de cimentación Planta Sótano



Plano de cimentación Planta Baja

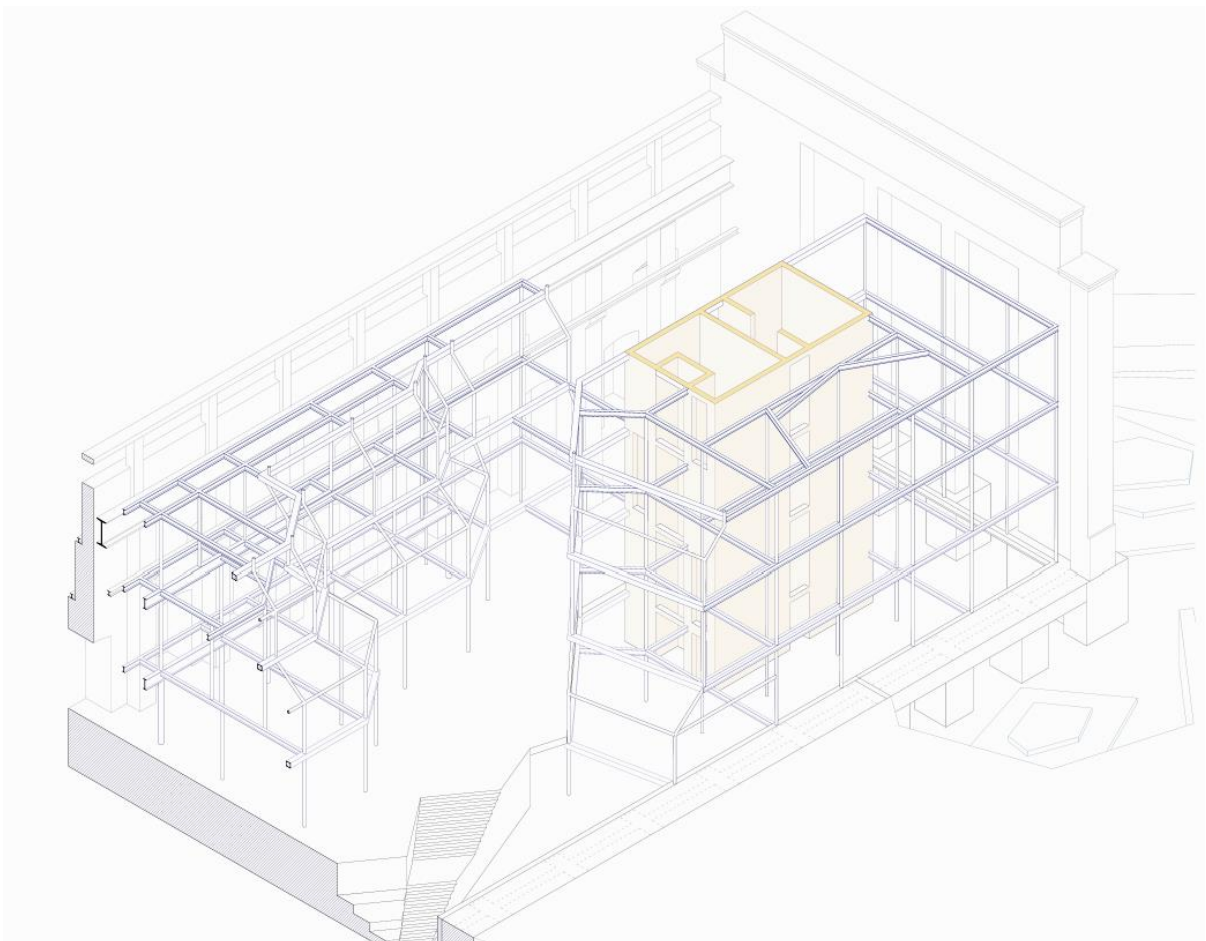
- **Estructura**

La estructura del edificio utiliza una serie de pilares de acero de sección circular hueca, característica que proporciona una alta resistencia con un peso relativamente bajo. Estos pilares están diseñados para seguir la inclinación de la fachada, creando un efecto visual distintivo y dinámico en el diseño arquitectónico. En los puntos en los que estos pilares se quiebran y se inclinan, unos perfiles iguales arriostran horizontalmente, las filas de pilares.

Las vigas principales de esta estructura son perfiles tipo IPE 300. Algunos de estos pilares no se alinean verticalmente de planta a planta debido a la forma única de la fachada, lo que requiere el uso de vigas de acero 600.

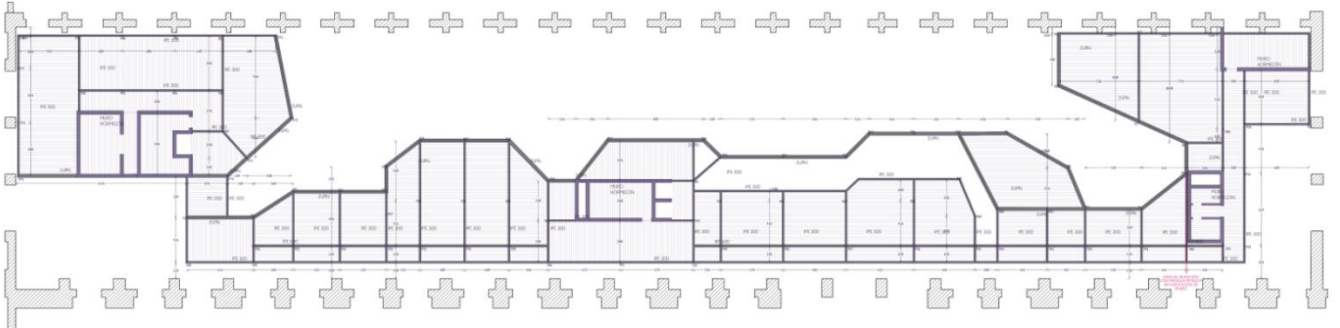
Para manejar la conexión entre las vigas y los pilares inclinados, se utilizan estructuras compuestas por dos perfiles UPN que están ensambladas para formar una viga más robusta. Esta configuración permite una unión más efectiva y segura con los pilares de sección circular, optimizando la transferencia de cargas y la estabilidad estructural a lo largo de toda la edificación.

Además, los forjados de las plantas están contruidos con chapa colaborante. Esta técnica implica el uso de una chapa de acero perfilada que actúa en conjunto con el hormigón vertido sobre ella, trabajando como una losa, con un espesor de 15 cm.

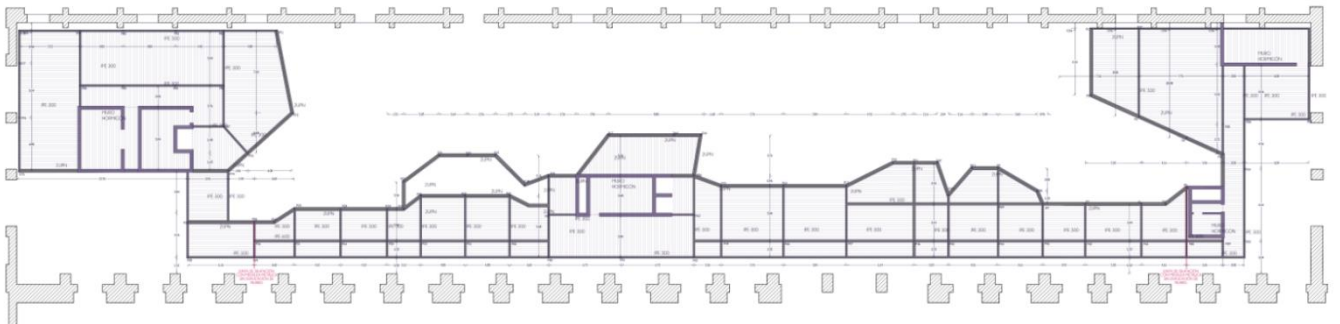


- Plantas de estructura

ESTRUCTURA FORJADO PLANTA PRIMERA



ESTRUCTURA FORJADO PLANTA SEGUNDA



ESTRUCTURA FORJADO PLANTA CUBIERTA

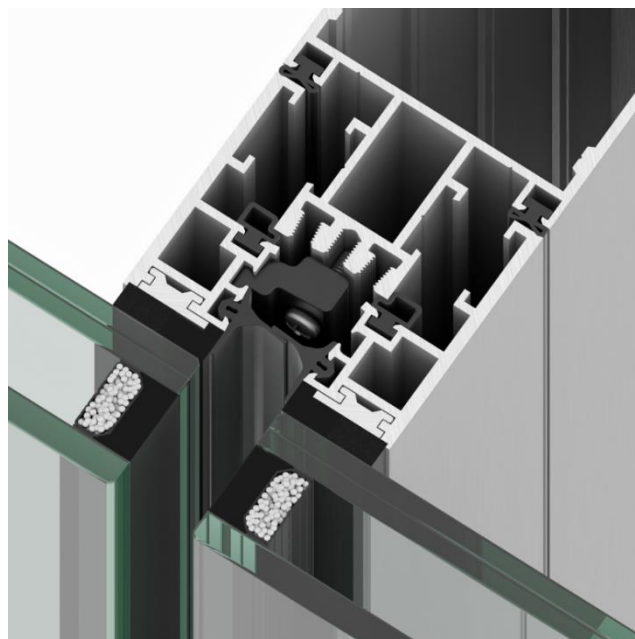


- **Muro cortina**

La envolvente para toda la parte del edificio por encima de la cota 0.00 se formaliza como una envolvente acristalada que se destaca por su limpieza. Esta envolvente está compuesta por un muro cortina, un sistema constructivo que emplea montantes rectangulares de acero para sostener grandes paneles de vidrio, en este caso los montantes se quiebran para conseguir la forma del edificio, anclándose a los forjados en cada planta para que su estructura no se pandee. Estos montantes están diseñados para trabajar con silicona estructural. Esta técnica elimina la necesidad de tapetas, componentes típicos en sistemas de acristalamiento, permitiendo así que la superficie del vidrio se muestre lo más lisa y continua posible. Gracias a esto el espacio entre los paneles de vidrio es mínimo, de solo 20 mm, lo que contribuye a la uniformidad visual del conjunto.

En cuanto al vidrio utilizado, este es un triple vidrio de baja emisividad. Esta característica del vidrio reduce la transferencia de calor, mejorando la eficiencia térmica del edificio sin sacrificar la entrada de luz natural. Dentro de esta unidad de acristalamiento, se incorpora una cámara estanca que contribuye adicionalmente al aislamiento térmico y acústico.

Además, entre los paneles de vidrio se instala una lámina de poliéster de 60 micras de grosor. Esta lámina no solo fortalece el vidrio contra impactos y condiciones climáticas adversas, sino que también juega un papel crucial en la privacidad del edificio. Aunque permite una visión clara desde el interior, la lámina hace que sea difícil ver hacia el interior desde fuera, lo cual es un atributo deseable en muchos contextos urbanos y corporativos. Esta combinación de tecnología y diseño no solo mejora la estética del edificio, sino que también contribuye a su funcionalidad y sostenibilidad.

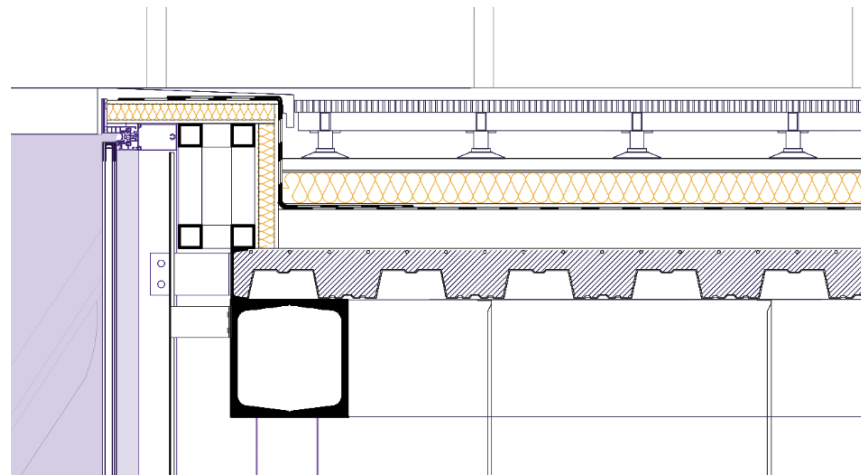


Sistema R70ST, Riventi.

- **Cubierta edificio**

Cubierta invertida formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable de PVC flexible con un espesor de 1,2 mm, aislamiento rígido de poliestireno extruido e:10cm, lámina geotextil de fibras de poliéster de e:1,40mm, mortero de regulación y suelo transitable de Tramex sobre plots para poder realizar tareas de mantenimiento.

Se elige un suelo transitable ya que es necesario para labores de mantenimiento y de limpieza del muro cortina que conforma la fachada. Al no tener peto es necesario una línea de vida que asegure a los operarios.



- **Cubierta nave**

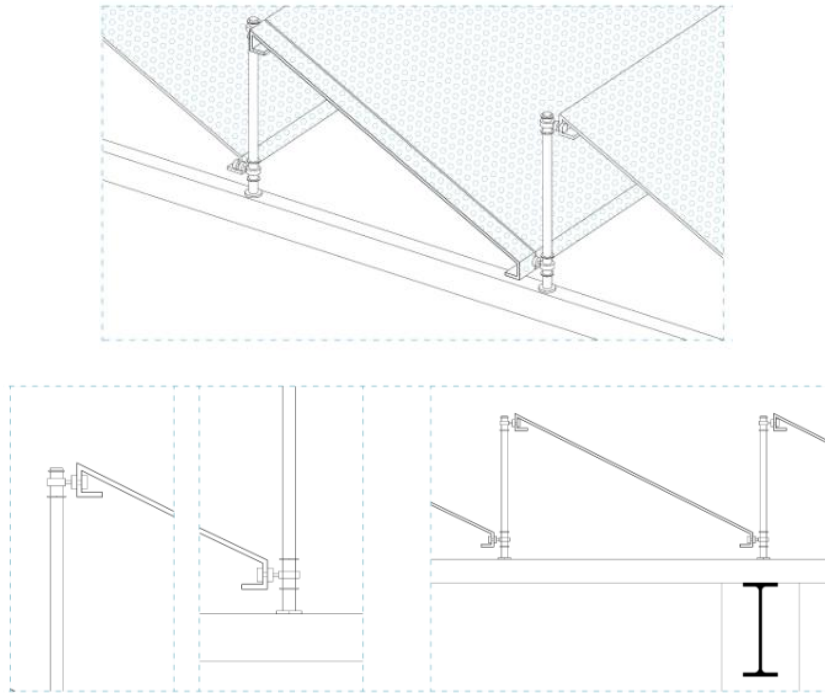
La estructura de la nave es una cubierta que está diseñada para aportar una sombra controlada al conjunto de la nave.

Unos UPN 300, se anclan firmemente a la nave existente. Estos perfiles sirven como la columna vertebral de la cubierta y son cruciales para la estabilidad general del techo.

Sobre estos perfiles UPN, se instalan transversalmente los perfiles IPE 600, que recorren la nave de norte a sur siguiendo el ritmo de los vanos de la nave existente. Es necesario unos perfiles con tanto canto para poder superar una luz de 22,7m que mide la nave.

Adicionalmente encima de estos IPE, se posan los perfiles rectangulares huecos, que recorren la nave longitudinalmente, y juegan un papel esencial en el apoyo de los paneles de Deployé. Estos perfiles están diseñados para ser ligeros y eficientes, colocados a intervalos regulares de 1,5 metros, y son fundamentales para la fijación de los paneles que formarán la superficie visible de la cubierta.

Los paneles de Deployé, conocidos por su diseño de malla abierta que permite la entrada de luz natural al mismo tiempo que ofrece protección, son soportados por estas estructuras metálicas. Cada panel se monta en una pieza vertical especialmente diseñada, que no solo facilita la unión del panel al perfil, sino que también proporciona la inclinación decidida en el proyecto.

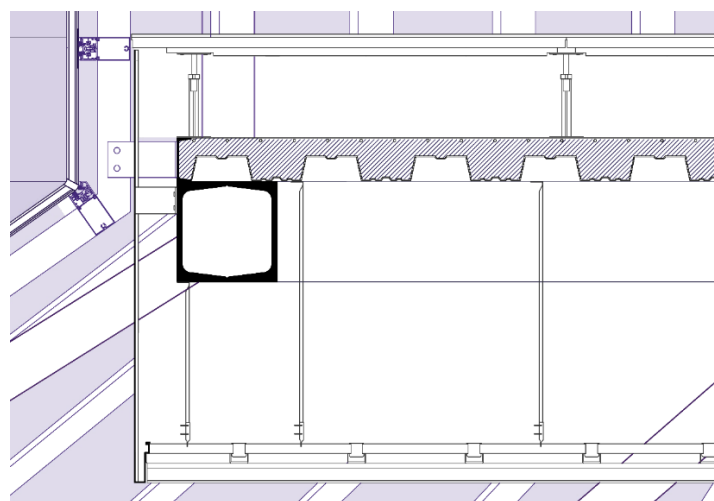


Axonometría y detalles constructivos de la cubierta de la nave

- **Acabados**

- Techos

Falso techo acústico formado por: Elementos metálicos de sujeción del falso techo al forjado, una subestructura de perfiles metálicos para falso techo y el falso techo formado por placa de yeso laminado (e:1,5cm) y panel acústico (e: 4 cm).

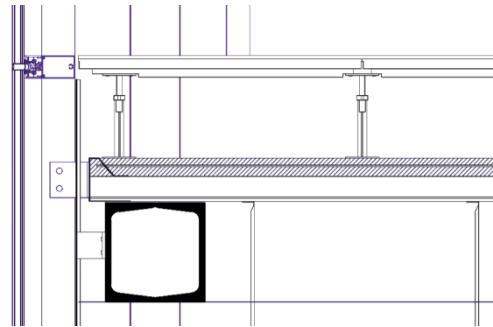


Detalle falso techo acústico

- Suelos

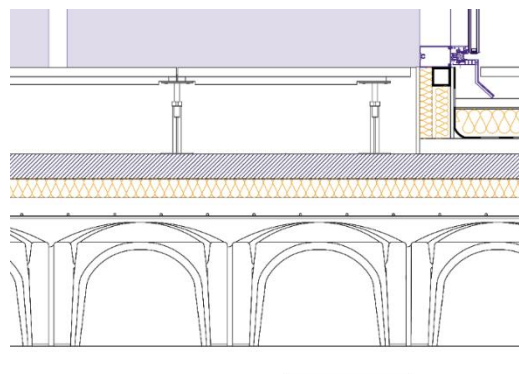
Hay diferentes tipos de suelos en el conjunto del proyecto:

Suelo técnico en el interior del edificio en planta primera y segunda: suelo técnico plots de interior formado por: placa de yeso acústica, tablón de madera MDF y recubrimiento vinílico.



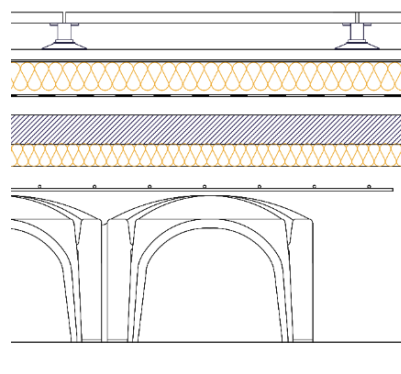
Detalle suelo acústico 1

Suelo técnico en el interior del edificio en planta sótano y baja : suelo técnico plots de interior formado por: por placa de yeso acústica y placa cerámica 0,8x1,2m..



Detalle suelo acústico 2

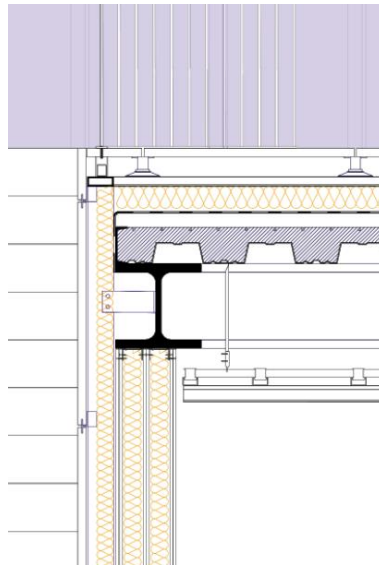
Suelo exterior: suelo de placas cerámicas de 0,8 x1,2 m sobre plots de exterior. Este tipo de suelo permite que pase el agua para poder recogerlo en los sumideros.



Detalle suelo exterior

- Envolverte zócalo planta sótano, escaleras y graderío.

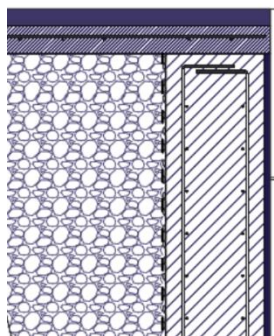
Se ejecuta un cerramiento de placa de yeso laminado con dos montantes y doble placa anclado a la estructura metálica que forma la base. Para construir la envolverte final, una estructura metálica de montantes de sección rectangular hueca sostiene las placas cerámicas, anteriormente usadas como suelo, para recubrir toda la base.



Detalle constructivo acabado base

Para las escaleras y los graderíos se construye una estructura a base de perfiles de acero de sección rectangular de 10 x 15 cm recubierta en la parte superior por un tablón de madera impermeable y placas cerámicas sujetas con adhesivos epóxicos translúcidos a una capa de mortero de regulación. En el lateral, una estructura metálica de montantes de sección rectangular hueca sostiene las placas cerámicas.

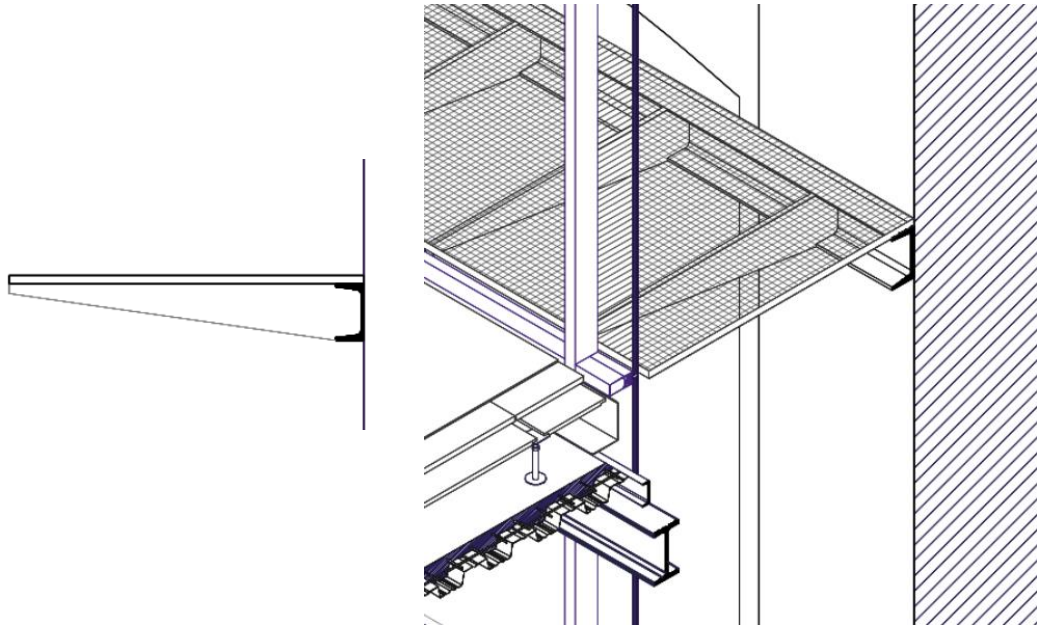
Para todo lo que esté por debajo de la cota 0.00 ya sea dentro o fuera de la nave estas placas cerámicas, son lo usado como acabado. Dentro de la nave se sujetan con montantes y fuera están sujetas con adhesivos epóxicos translúcidos a una capa de mortero de regulación, sobre los muros de cimentación.



Detalle constructivo acabado en muros de contención

- **Pasarela de mantenimiento**

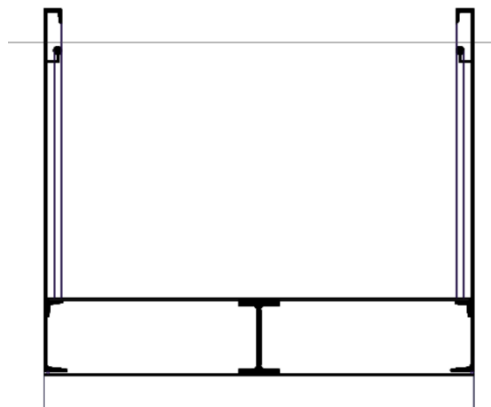
Se proyecta una pasarela en la planta primera, segunda y a la altura de la cubierta destinada a mantenimiento. Para ello se proyecta una estructura sencilla formada por un perfil UPN 200, que recorre la nave a la que se sujetan y del cual salen unas ménsulas metálicas que sujetan una pasarela de una rejilla metálica transitable tipo Tramex. Esta pasarela no toca el edificio y mantiene su estructura únicamente anclada a la nave, separándose y dejando espacio libre para los vidrios.



Detalle y axonometría de la pasarela de mantenimiento

- **Escaleras exteriores**

Se proyectan dos escaleras exentas en el interior de la nave que dan acceso directo todas las plantas. Estas escaleras metálicas están construidas con un perfil IPE 300 y dos llantas a los lados que además de aportar rigidez a la estructura con su canto, cumplen la función de barandilla. Se recubre con una fina chapa metálica que forman la huella y la contrahuella de los escalones, recubren la estructura y sirven de acabado.

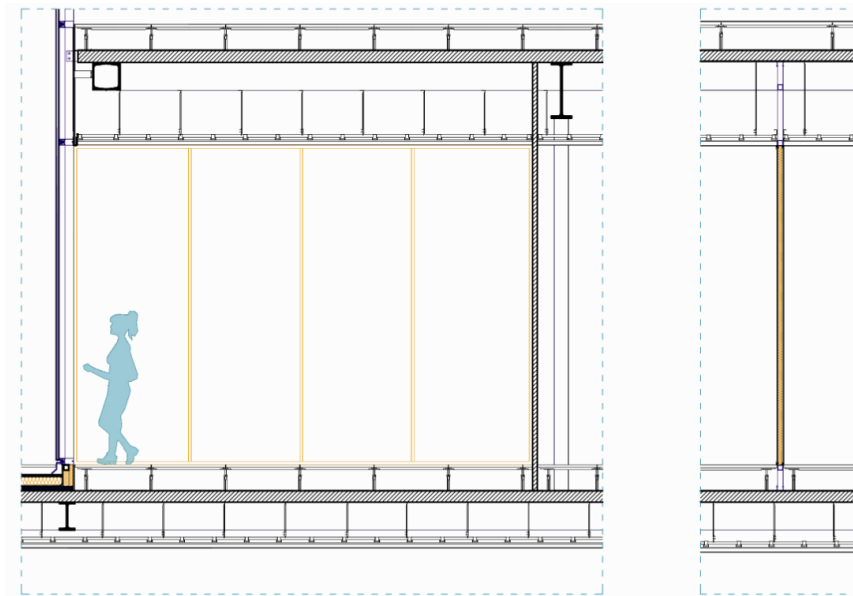


Detalle constructivo escalera exterior

- **Particiones interiores / Mamparas**

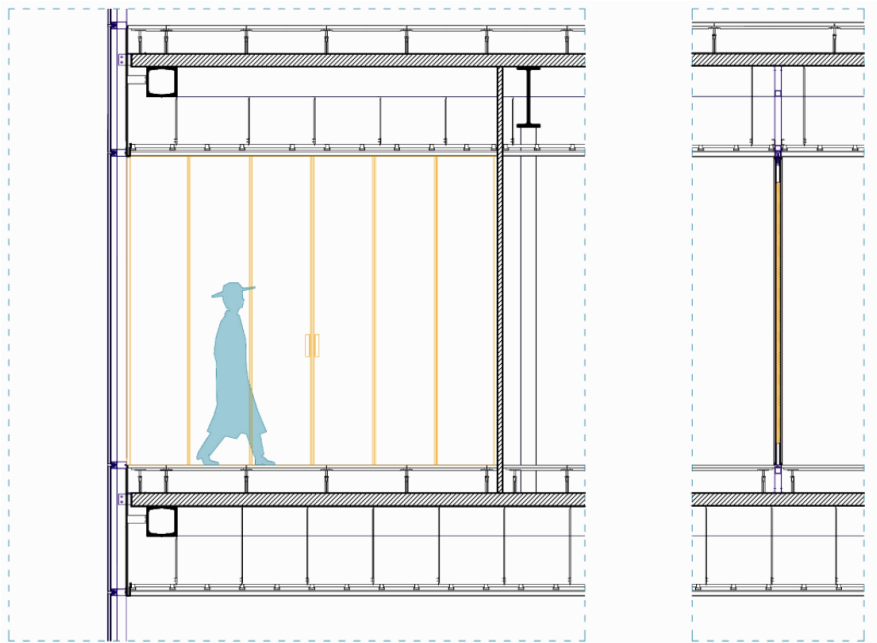
Para dividir o separar espacios se proyectan una serie de 4 mamparas diferentes:

Mampara 1: Esta mampara opaca, con montantes de acero y paneles de MDF recubiertos de laminado HPL, es ideal para la división de aulas, proporcionando privacidad y cerrando espacios. Su estructura de acero asegura durabilidad y estabilidad, mientras que el laminado HPL ofrece un mantenimiento fácil y resistencia al desgaste, adaptándose estéticamente al entorno educativo. Gracias al aislamiento acústico de su interior, reduce el ruido del exterior, creando un espacio óptimo para el estudio y trabajo, tanto de aulas como de talleres.



Alzado y sección mampara 1

Mampara 2: Una mampara opaca plegable con montantes de acero y paneles de MDF recubiertos de laminado HPL es ideal para dividir aulas de manera flexible. Su estructura de acero y paneles de MDF la hacen duradera y resistente, mientras que el recubrimiento HPL facilita su mantenimiento y ofrece una estética agradable, mientras que su aislamiento interior permite proteger a los espacios que cierran de ruido. Este tipo de mampara permite reconfigurar rápidamente los espacios educativos, uniendo o separando áreas según sea necesario, maximizando así el uso del espacio y adaptándose a diferentes actividades, como unir dos despachos si es necesario realizar alguna gran reunión, o unir dos espacios de trabajo personal para algún trabajo o incluso alguna clase.



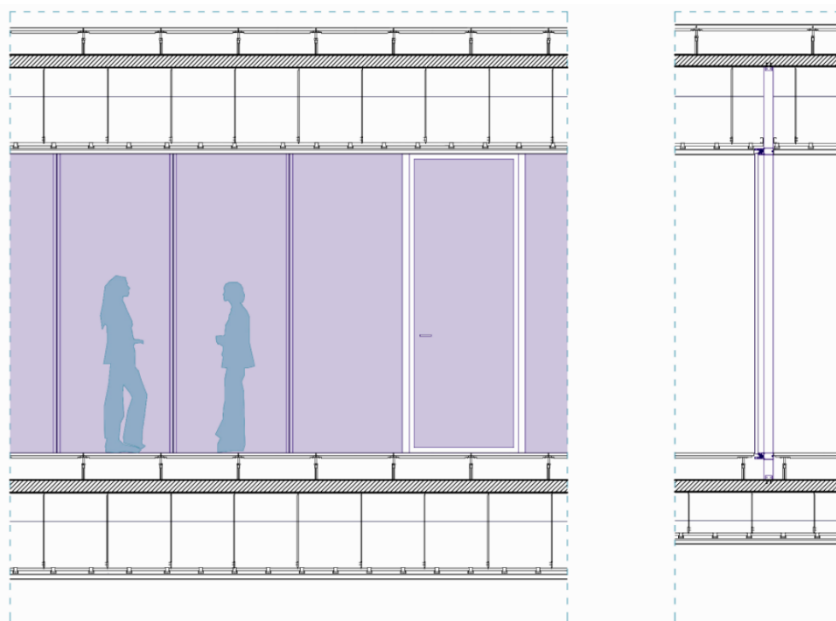
Alzado y sección mampara 2

Mampara 3: Esta mampara separar espacios interiores al tiempo que permite el paso de la luz y mantiene una estética consistente con el exterior del edificio.

En este caso, los montantes de acero que sostienen los paneles de cristal son los mismos que se utilizan en la fachada del edificio, creando un efecto visual donde parece que la fachada "entra" al interior del edificio. Este diseño proporciona continuidad visual y estructural.

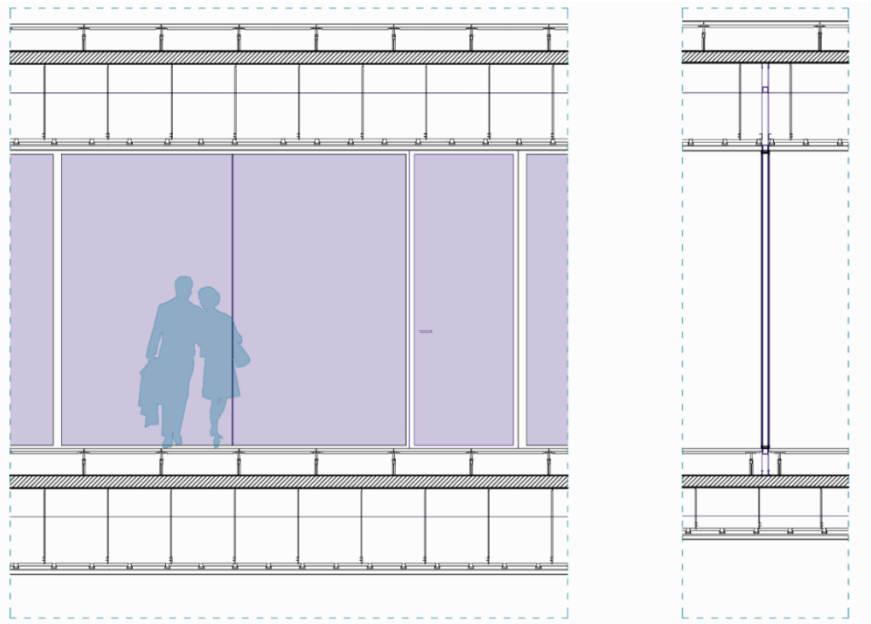
La forma en la que estos montantes sujetan los vidrios es gracias a una silicona estructural, lo que permite eliminar las tapetas y obteniendo una imagen más homogénea al exterior.

Gracias a los triples vidrios con cámara estanca se mejora el aislamiento térmico y acústico.



Alzado y sección mampara 3

Mampara 4: Esta mampara está constituida por una estructura de vidrio diseñada para cerrar espacios, manteniendo la conexión visual con el exterior y permitiendo el paso de la luz natural, especialmente desde un pasillo orientado hacia el sur. Estas características son ideales para fomentar un ambiente luminoso y abierto, a la vez que proporcionan un espacio acústicamente aislado para el trabajo y el estudio. Una característica distintiva de estas mamparas es su sistema de montaje. Utilizan montantes de acero solo en posiciones horizontales, mientras que los vidrios se adhieren entre sí verticalmente usando silicona estructural. Esto elimina la necesidad de montantes verticales, lo que resulta en un diseño más limpio.



Alzado y sección mampara 4

MEMORIA INSTALACIONES

- **SISTEMAS PASIVOS**

Los sistemas pasivos son estrategias de diseño que aprovechan las condiciones naturales para mantener un ambiente confortable en el interior sin necesidad de equipos mecánicos o eléctricos activos. Esto tiene grandes ventajas como ganar eficiencia energética, sostenibilidad, reducción de costes, valor a largo plazo... Algunas de las usadas en este proyecto son:

- **Análisis de soleamiento**

Considerando que la nave existente ya tiene una orientación dada, se proyecta el edificio interior acorde a esta.

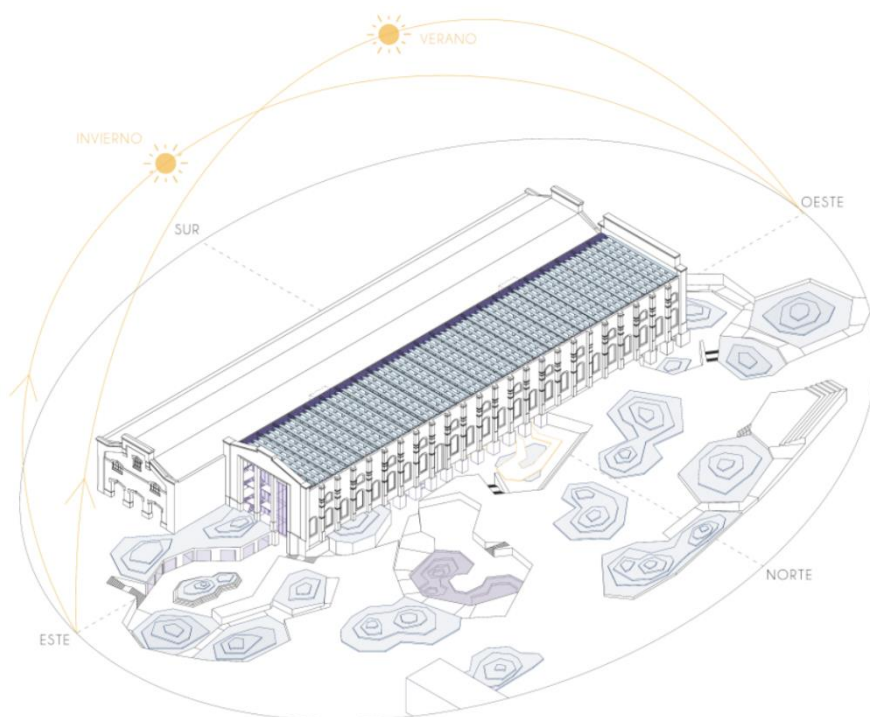
Al ser una edificación con un uso básicamente docente, se intenta conseguir para la gran parte de las aulas y talleres una orientación norte, siendo esta la luz más acorde para iluminar espacios de estudio.

Esta es una luz indirecta, que permite a estas clases una iluminación uniforme, sin una entrada de sol agresiva.

Gracias a esta luz controlada se permite al edificio de la universidad estar construido enteramente de cristal.

En la parte sur de la nave se colocan los pasillos, separados de los muros, permitiendo así la entrada de luz más directa a estos espacios de comunicación.

Este tipo de iluminación aquí es útil, ya que no interfiere en su uso y calienta el edificio gracias a un efecto invernadero, ya que estas paredes también son de cristal.



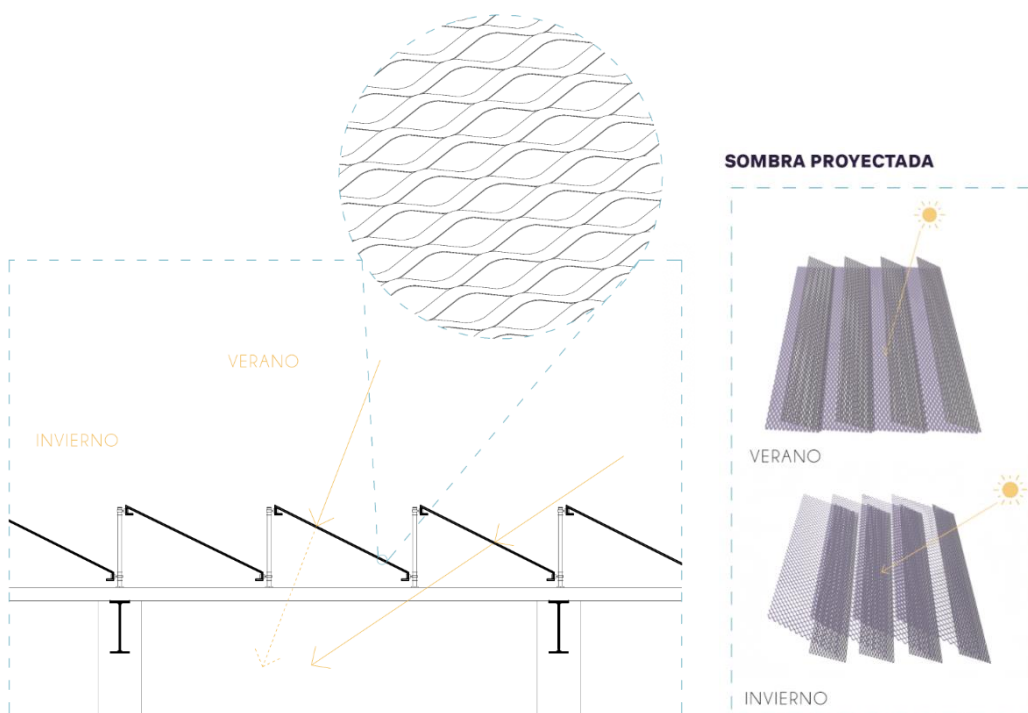
- **Sistema de cubierta**

Se diseña una cubierta nueva para el conjunto total de la nave. La cubierta existente se reemplaza por esta, eliminando la anterior por completo. Para ello se instalan unos perfiles IPE 600 del muro norte al sur, colocados cada 5 metros. Sobre estos, unos perfiles rectangulares huecos que sirven de base para la sujeción de los paneles que cubrirán la nave.

Estos paneles se inclinan hacia el oeste. De esta manera, la luz del sol, suave, por la mañana, entra a la nave de una forma directa y controlada. Sin en cambio por la tarde, donde el sol incide con más fuerza y durante más tiempo, el sol se tamiza creando una sombra dentro de la nave que modere esta fuerte luz.

Estos paneles son de Deployé, un material que permite el paso de la luz en diferente medida dependiendo de la inclinación de esta.

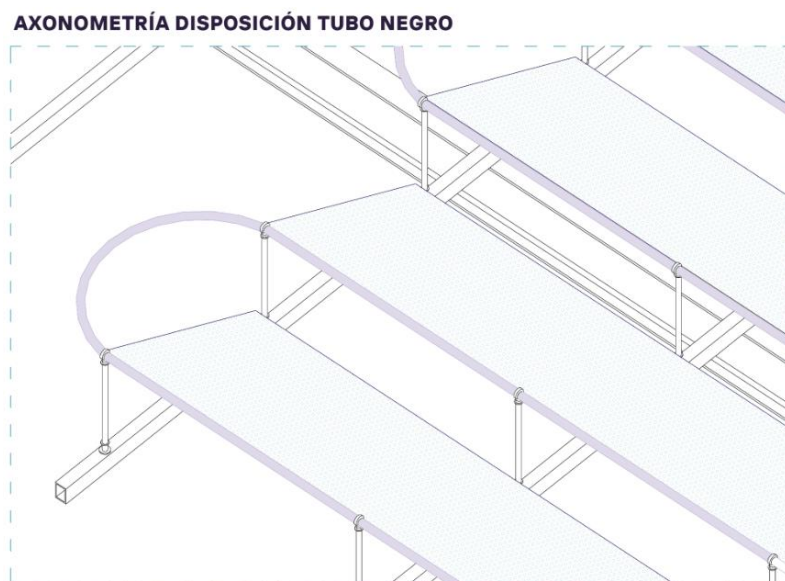
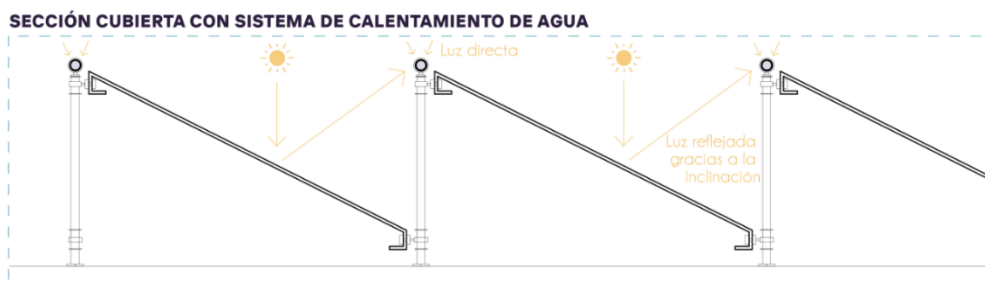
El ángulo de estos paneles es de 27° y el Deployé girado con unas coordenadas 30° acimut, permitiendo la entrada de luz máxima en invierno, cuando el ángulo del sol es más pequeño y más perpendicular al de los paneles. En verano que el sol está más arriba, el ángulo que forman entre los paneles y el sol es más agudo por lo que el deployé generará más sombra en el interior de la nave.



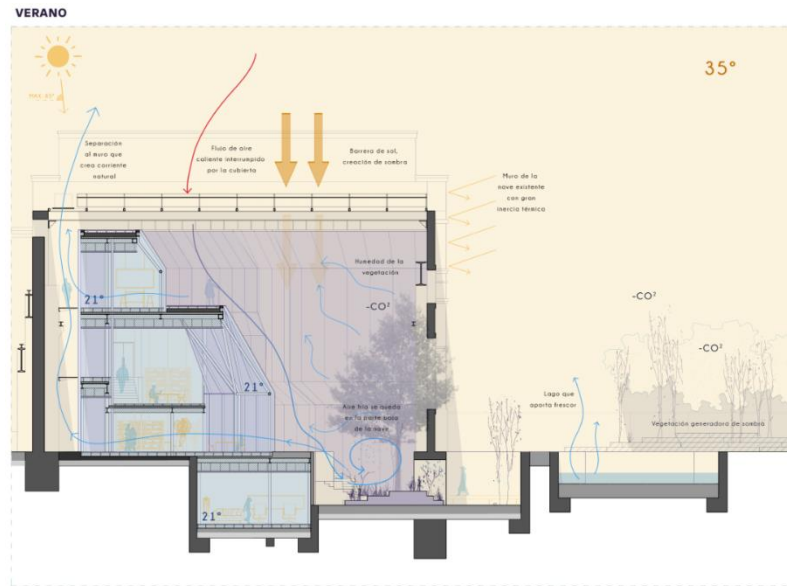
- **Sistema de calentamiento de agua**

En la cubierta de la nave se instala un tubo negro de 1800 metros de longitud para captar energía solar. Este tubo negro se coloca en los mismos apoyos que sujetan los paneles de Deployé, aprovechando la luz directa del sol, y la reflejada por estos paneles de Deployé. El color negro del tubo ayuda a absorber eficientemente el calor del sol. Dentro de este tubo circula un fluido, que puede ser agua o una solución especial, que se calienta a medida que pasa por el tubo expuesto al sol. Este sistema aprovecha la amplia superficie de la cubierta y la longitud considerable del tubo para maximizar la captación de energía solar térmica.

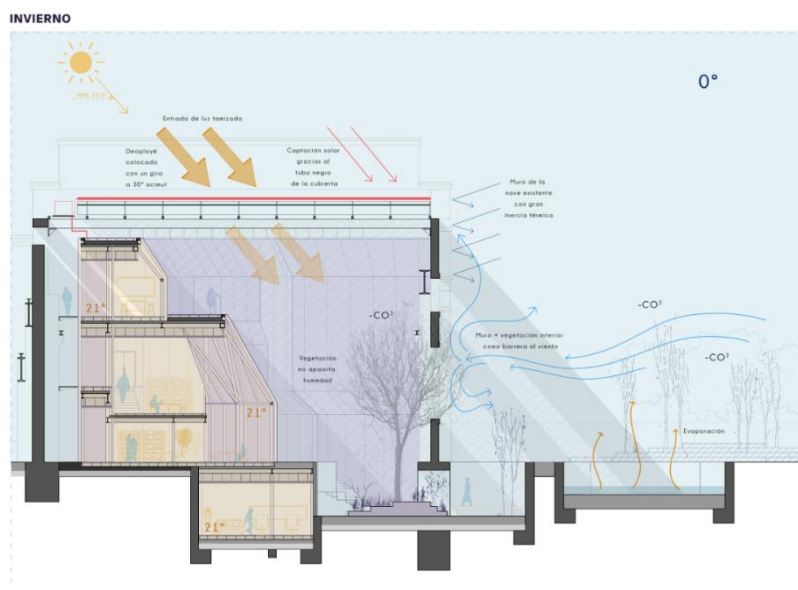
Una vez que el fluido se ha calentado, es impulsado por una bomba hacia una bomba de calor. Esta bomba de calor utiliza el calor transportado por el fluido para calentar o enfriar otros espacios o sistemas dentro de la nave. El calor absorbido por el fluido es transferido donde sea necesario mediante el intercambio de calor en la bomba de calor, que opera eficientemente gracias a la energía térmica acumulada. Así, el sistema no solo aprovecha la energía solar de manera eficaz, sino que también mejora la eficiencia energética general de la nave.



También se implantan más sistemas pasivos que cumplen una función o otra dependiendo de la estación:



Verano: El espacio al sur donde se colocan las pasarelas de mantenimiento genera un efecto chimenea que impulsa el aire de dentro de la nave atravesando el edificio y ventilándose a través de este pasillo. La vegetación de dentro de la nave, en verano, aporta humedad que baja la temperatura. La cubierta interrumpe la entrada de aire caliente y para la luz produciendo sombra en el interior de la nave. Gracias a que los muros de la nave son muy anchos, tienen una gran inercia térmica lo que impide que entre todo el calor del exterior. La vegetación del entorno de la nave aporta sombra lo que consigue crear espacios mucho más confortables y habitables, aunque haya altas temperaturas. El agua del lago situado al norte de la nave también tiene el mismo efecto, gracias a la humedad que desprende.

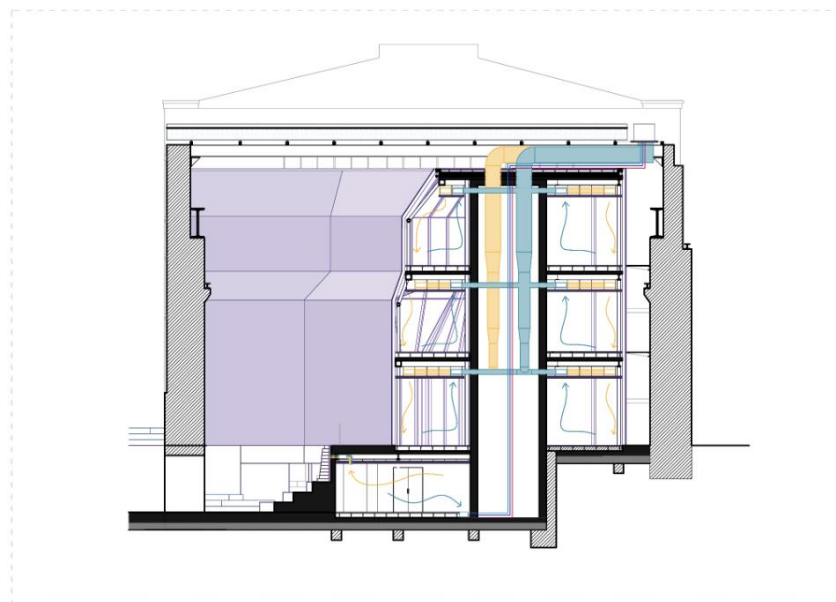


Invierno: La vegetación interior en invierno, al ser de hoja caduca, no produce humedad, lo que no enfría el ambiente. Esta vegetación también para un poco el viento norte que intenta entrar a la nave. Los muros de gran inercia térmica impiden que entre el frío del exterior, subiendo unos grados más la temperatura en el interior. La cubierta debido a la colocación del Deployé permite que entre el sol en invierno. Por último, el sistema de tubo negro aprovecha la luz solar para la climatización interior.

- **CLIMATIZACIÓN**

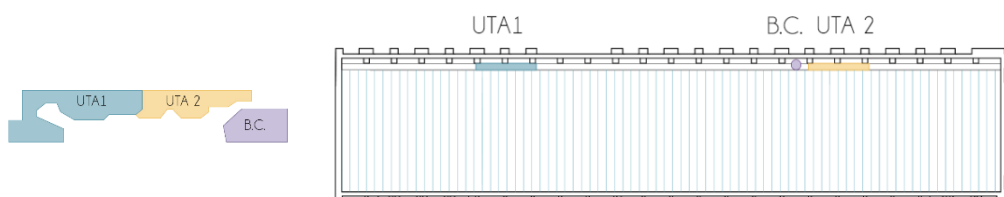
La propuesta se inclina hacia la creación de amplios ambientes personalizables por los usuarios, ofreciendo áreas flexibles sin divisiones fijas. Por esta razón, se ha elegido un sistema de climatización aérea, ideal para calentar o enfriar vastos espacios de manera eficiente y rápida.

ESQUEMA EN SECCIÓN DE CLIMATIZACIÓN POR UTA Y BOMBA DE CALOR

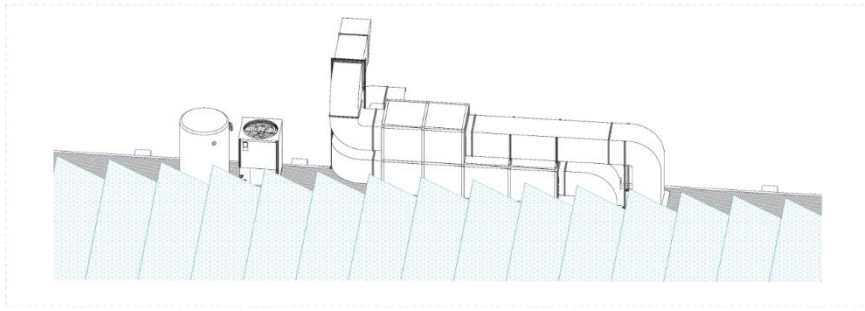


Para conseguir esto, se colocan en cubierta dos Unidades de Tratamiento de Aire (UTAs) que abastecerás de la climatización y ventilación necesaria a gran parte del edificio.

Estas dos UTAs se sitúan en la parte más sur de la cubierta, en una pasarela a la que se accede por unas escaleras auxiliares. Se decide poner 2 para así poder reducir la superficie de los conductos. Estas dos Unidades coinciden con los dos patinillos principales, uno al lado de los baños y otro al lado de las escleras principales, pudiendo unir las UTAs con la planta baja en pocos metros.



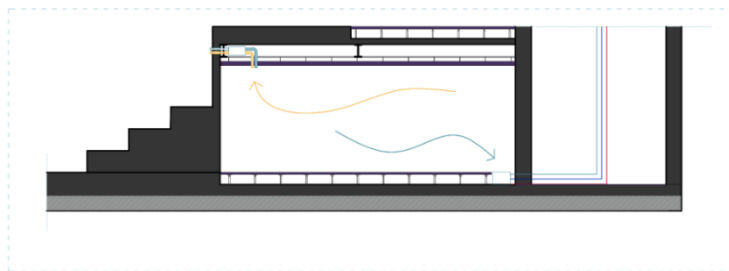
UBICACIÓN UTA Y BOMBA DE CALOR EN LA CUBIERTA



Para la parte más Sur del edificio, solo conectada con el resto por una pasarela en la planta primera, y toda la planta sótano se decide una climatización aire - agua. Esta está compuesta por una bomba de calor que, gracias a unos tubos de diámetro muy pequeño, impulsan agua fría o caliente por debajo del suelo técnico hasta los fancoils, rejillas que permiten que salga el aire con la temperatura adecuada en cada caso.

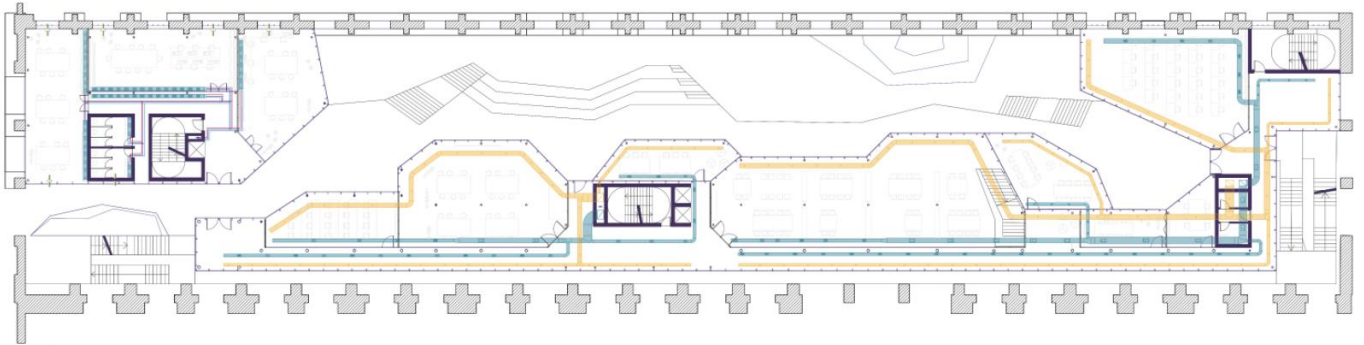
En estas zonas climatizadas por fancoils, no está cubierta la necesidad de ventilación, por lo que se instalan recuperadores de calor, que expulsan el aire viciado de las salas e impulsan aire limpio del exterior. Solo se ha instalado este tipo de instalaciones en zonas con paredes opacas, donde se puedan colocar estos recuperadores de calor, sin ser vistos desde el exterior, solo las rejillas.

ESQUEMA PRINCIPIO DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN POR FANCOIL

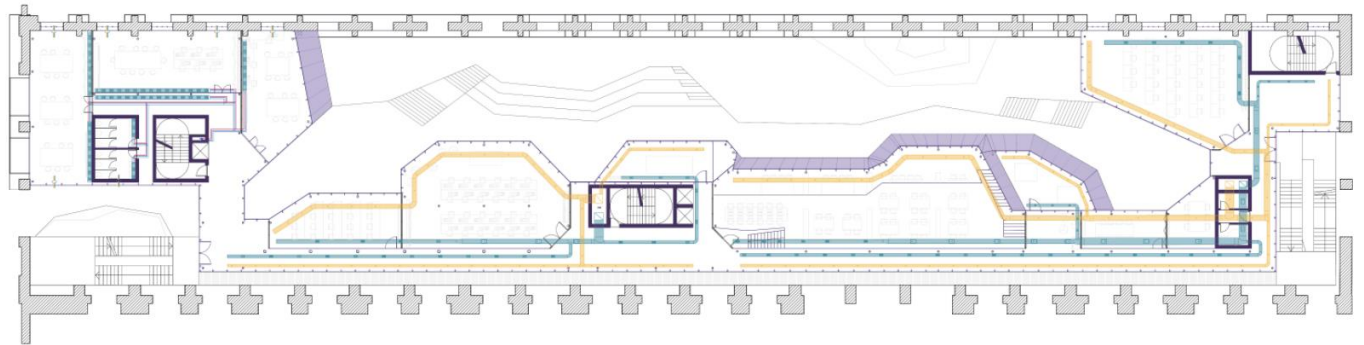


Esto se formaliza en los siguientes planos:

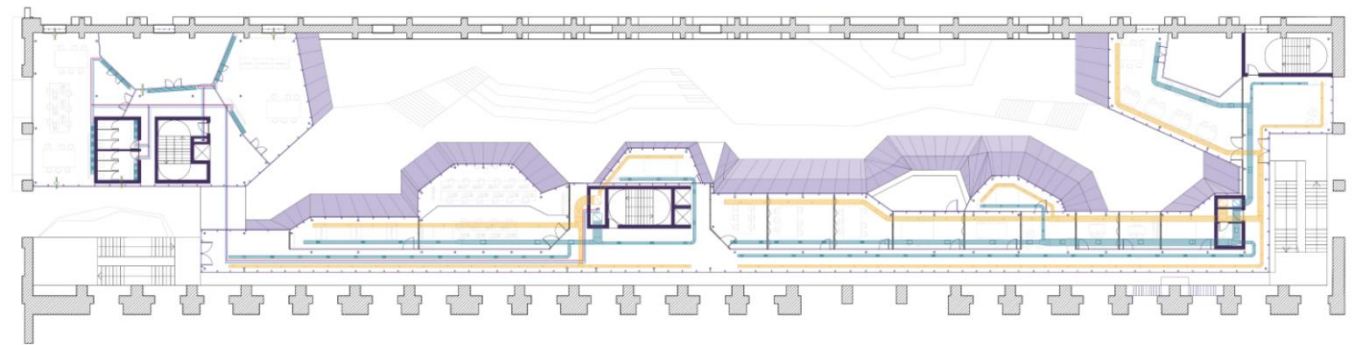













PLANTA BAJA E:1/250







PLANTA PRIMERA E:1/250



PLANTA SEGUNDA E:1/250

UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA)		
	Conducto de impulsión UTA	 Reductor de caudal
	Conducto de retorno UTA	 Conducto vertical UTA
	Codo horizontal a 90°	 Difusor
	Derivación simple	 Resilla de retorno
	Derivación doble	

SISTEMA DE VENTILACIÓN	
	Recuperador de calor
	Conducto de salida de aire
	Conducto de entrada de aire limpio

BOMBA DE CALOR	
	Tubo de ida calor
	Tubo de ida frío
	Tubo de retorno
	Fancoil de suelo

- **SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO**

- Sistema de reciclaje.

Se proyecta un sistema de reciclaje GreyWaterNet, con ventajas como:

1. Ahorro de agua: Al reciclar el agua pluvial y el agua gris, se reduce el consumo de agua potable.
2. Reducción de costos: El ahorro de agua potable también conlleva una reducción en la factura de agua para los hogares y las empresas.
3. Protección del medio ambiente: El reciclaje de agua disminuye la extracción de agua de fuentes naturales, protegiendo así los ecosistemas. También minimiza la cantidad de aguas residuales que se deben tratar y dispersar en el medio ambiente.
4. Uso eficiente del recurso: El agua reciclada puede usarse para riego de jardines, descarga de inodoros, y en algunos casos, para lavado de vehículos y limpieza de áreas exteriores, promoviendo un uso más eficiente y sostenible del agua.

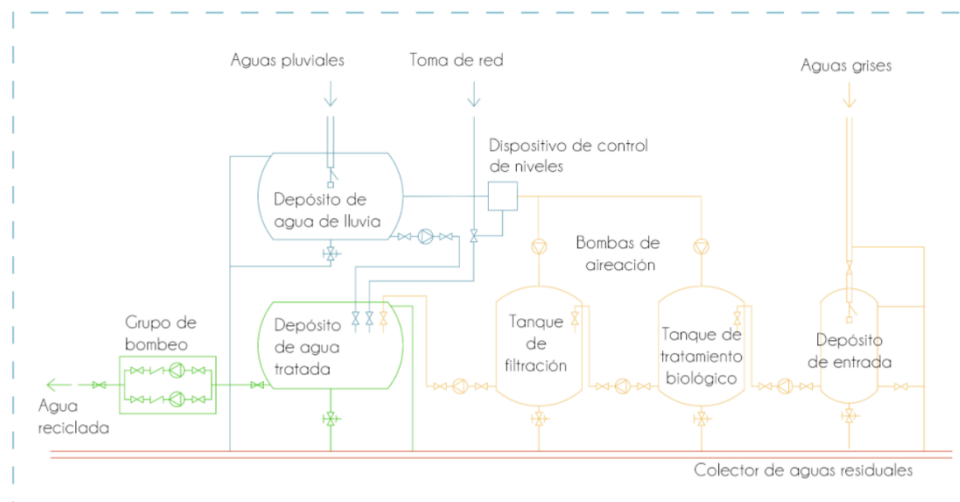
Para poder llevar esto a cabo, se diseña una red separativa de aguas pluviales, grises y negras.

Las aguas negras son desechadas a la red de saneamiento mientras que las demás se tratan para poder usarse en inodoros, lavadoras, riego o el sistema antiincendios.

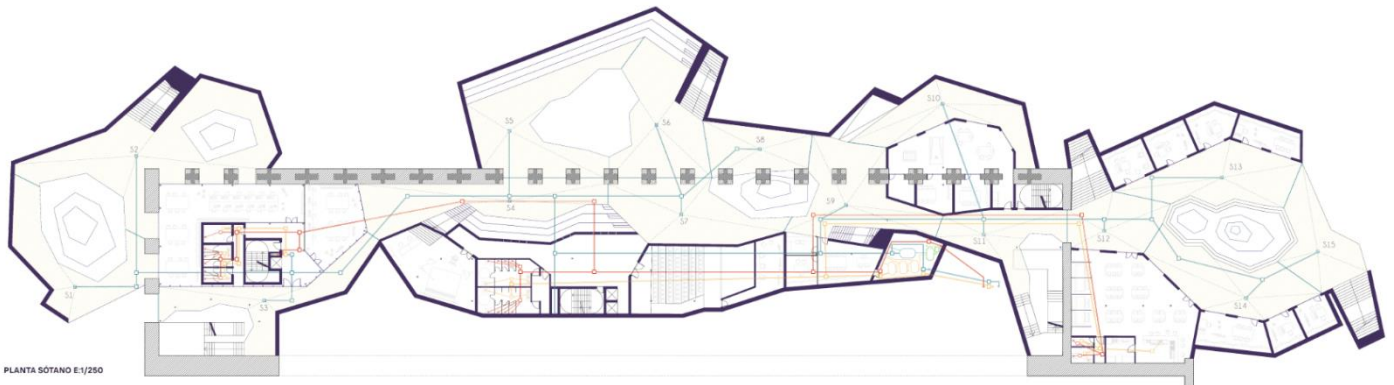
Las aguas pluviales son filtradas para eliminar suciedad de las cubiertas y se almacena en depósitos con químicos que conservan y siguen limpiando esta agua.

Las aguas grises llevan otro tratamiento más específico. Pasa por tres depósitos para su tratamiento:

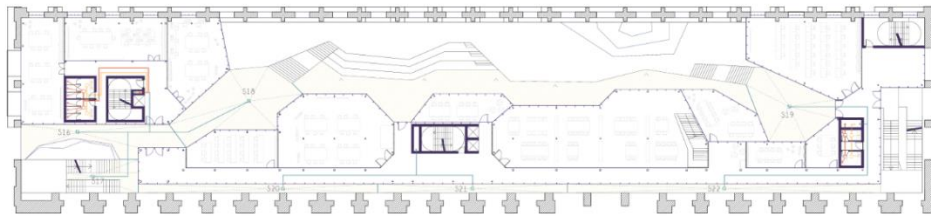
1. Filtrado y primer tratamiento biológico. Al agua se le inyecta aire para descomponer las sustancias orgánicas.
2. Segundo tratamiento biológico y clarificación. Separación por sedimentación.
3. Desinfección y servicio. Se realiza una desinfección con rayos ultravioletas.



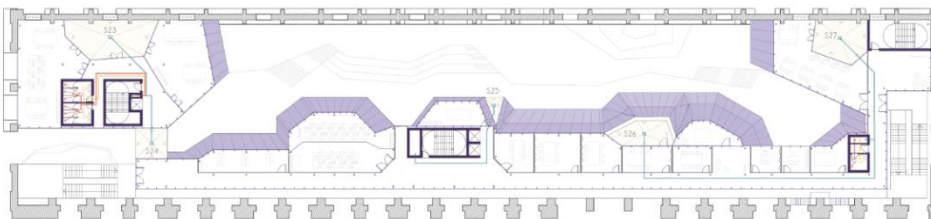
Por este motivo se diseña una red separativa de aguas negras, grises y pluviales. En las siguientes plantas se proyecta el trazado del recogido de aguas.



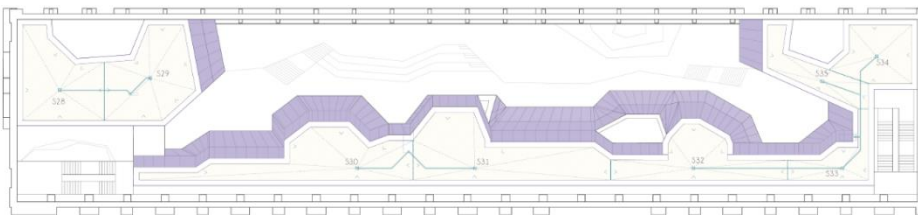
PLANTA SÓTANO E:1/250



PLANTA BAJA E:1/250



PLANTA SEGUNDA E:1/250



PLANTA CUBIERTA E:1/250

INSTALACIONES DE SANEAMIENTO			
	Sanitario aguas grises		Bote sifónico aguas grises
	Sanitario aguas negras		Bote sifónico aguas negras
	Derivación PVC aguas grises		Sumidero pluviales
	Derivación PVC aguas negras		Arqueta de registro pluviales
	Colector PVC pluviales		Arqueta de registro grises
	Colector PVC aguas grises		Arqueta de registro negras
	Colector PVC aguas negras		Arqueta a pie de balante plv
	Balante pluviales		Arqueta a pie de balante grises
	Balante aguas grises		Arqueta a pie de balante negras
	Balante aguas negras		

Se coloca un sumidero cada 150m² como máximo. Gracias a estos podemos dimensionar los colectores, en este caso con una inclinación del 2%, y las bajantes con el CTE.

Las superficies de los sumideros proyectados son:

P. SÓTANO

- S1: 118.31m² S2: 148.50m²
- S3: 111.67m² S4: 149.30m²
- S5: 149.85m² S6: 135.55m²
- S7: 130.14m² S8: 77.39m²
- S9: 135.41m² S10: 106.98m²
- S11: 89.13m² S12: 81.99m²
- S13: 128.41m² S14: 129.25m²
- S15: 91.95m²

P. BAJA

- S16: 97.88m² S17: 51.26m²
- S18: 100.66m² S19: 37.25m²
- S20: 29.47m² S21: 48.70m²
- S22: 76.52m²

P. SEGUNDA

- S23: 51.26m² S24: 16.32 m²
- S25: 4.73m² S26: 22.27m²
- S27: 34.83m²

P. CUBIERTA

- S28: 103.85m² S29: 113.43m²
- S30: 127.80m² S31: 146.40m²
- S32: 110.61m² S33: 43.14m²
- S34: 50.58m² S35: 67.79m²

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

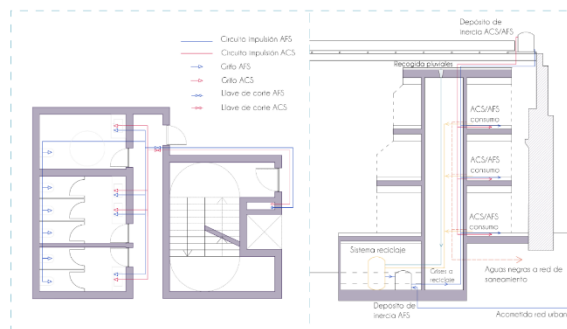
Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	150
2.700	200

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

- Sistema de abastecimiento.

El abastecimiento de agua se resuelve con los depósitos de inercia situados en la cubierta, que utilizan el agua caliente proveniente del tubo negro. Los tubos bajan por los patinillos y se distribuyen con facilidad gracias a los suelos técnicos.

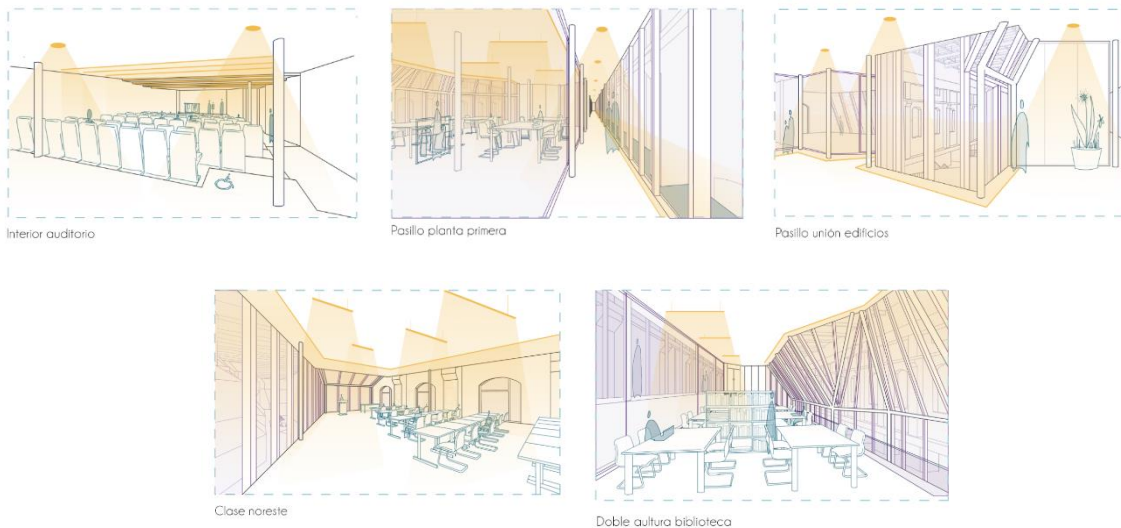


• ILUMINACIÓN

Para diseñar un sistema de iluminación eficaz que realce la arquitectura y asegure una óptima iluminación en los espacios de trabajo, se deben considerar dos estrategias principales:

1. Resaltar la geometría del edificio: Se puede lograr mediante el uso estratégico de iluminación tanto en el suelo como en el techo para delinear y acentuar las formas arquitectónicas. Utilizar tiras LED en el suelo que sigan las líneas del diseño puede guiar visualmente y enfatizar la textura del piso. Para el techo, las luminarias destacan la altura y los contornos del espacio, creando una sensación de amplitud y profundidad.

2. Asegurar una iluminación adecuada para los espacios de trabajo: La luz natural es insustituible, pero cuando esta es insuficiente, es crucial contar con iluminación artificial que pueda compensarla sin causar fatiga o molestias. La implementación de sistemas de iluminación LED con capacidad para ajustar intensidad y tonalidad de color puede imitar la luz del día, creando un ambiente de trabajo más cómodo y productivo.



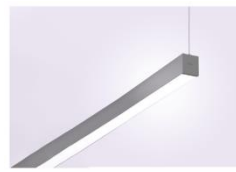
Se diseñan diferentes tipos de iluminación dependiendo del uso de los espacios. Para las zonas comunes como los pasillos se eligen luminarias puntuales y una tira led en el suelo para marcar e iluminar el gran muro pantalla trasero. Este mismo mecanismo, tiras LED en el suelo también se usa en la planta baja y sótano para marcar el contorno de la unión del edificio y el suelo y en las escaleras exteriores. Para las clases que dan al gran patio en el interior de la nave, se eligen dos tipos diferentes de luminarias. Unas tiras LED en el techo que marquen el contorno y realcen la forma geométrica de las aulas y unas lámparas lineales a menos altura, encargadas de iluminar las mesas y puestos de trabajo. Además, hay algún espacio con una iluminación distinta como el auditorio, en el que se marcan los escalonamientos del falso techo con unas luminarias lineales de lado a lado de la habitación.

Se eligen lámparas de tipo LED por sus ventajas tanto ecológicas como de funcionamiento:

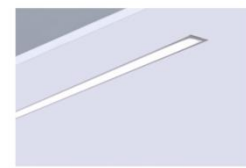
1. Mayor eficiencia energética: Consumen menos electricidad que las bombillas tradicionales.
2. Larga duración: Pueden durar hasta 25 veces más que las bombillas incandescentes.
3. Menor emisión de calor: Generan menos calor, haciendo espacios más seguros y cómodos.
4. Resistencia y durabilidad: Son robustas frente a golpes y condiciones adversas.
5. Encendido instantáneo: Alcanzan su máxima luminosidad inmediatamente.
6. Diversidad de colores y diseños: Amplia gama de colores y formas disponibles.
7. Mejor control de iluminación: Permiten dirigir la luz de manera más eficaz.

Las lámparas elegidas en este caso son:

1. Lámpara led lineal.
2. Luminaria lineal empotrada LED .
3. Luminaria De Superficie Circular Led.
4. Perfil empotrado con tira LED.



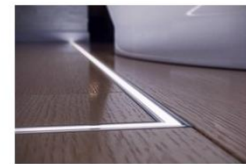
Iluminación lineal



Iluminación lineal en techo

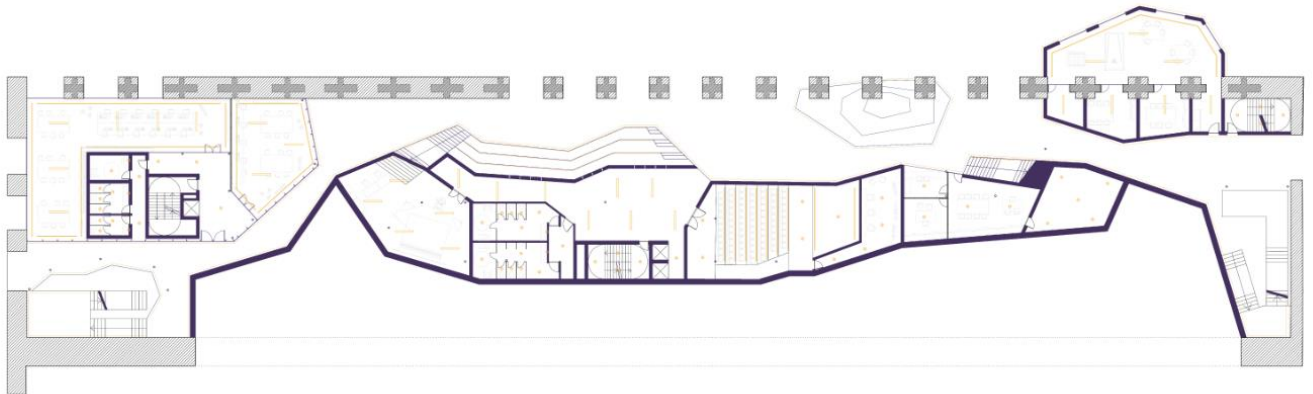


Punto de luz

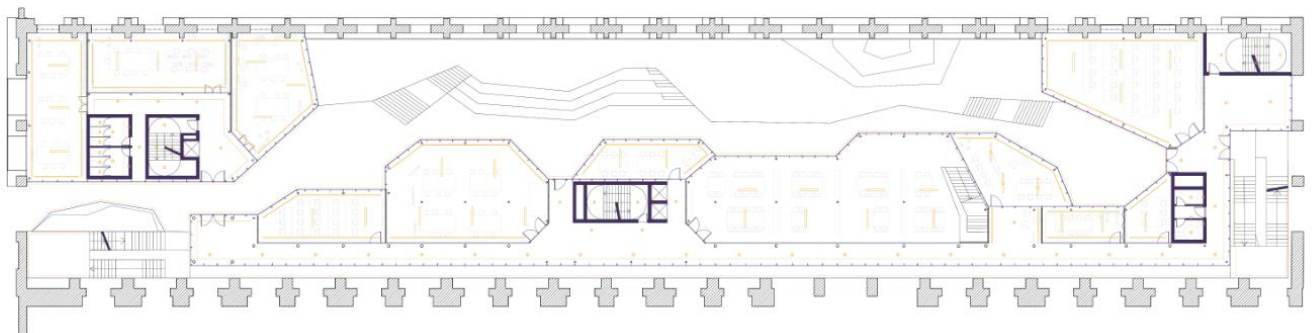


Iluminación lineal en suelo

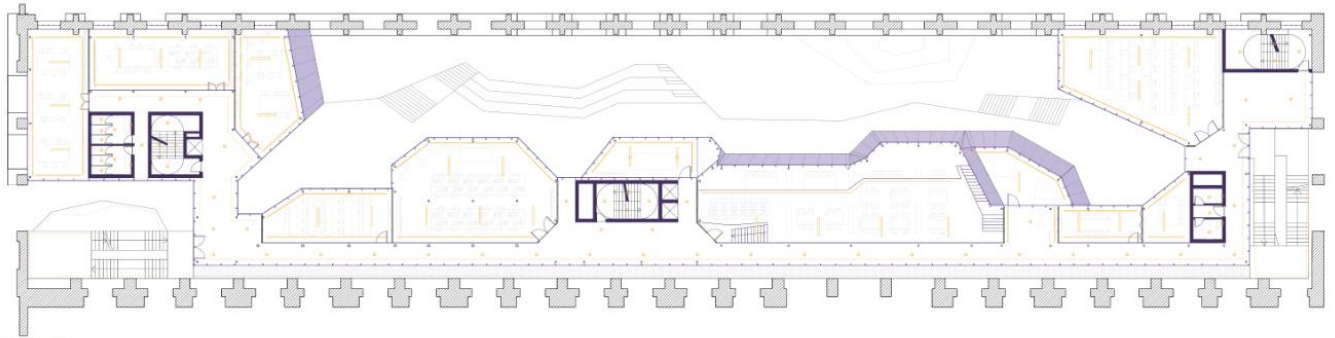
Trazado en las plantas:



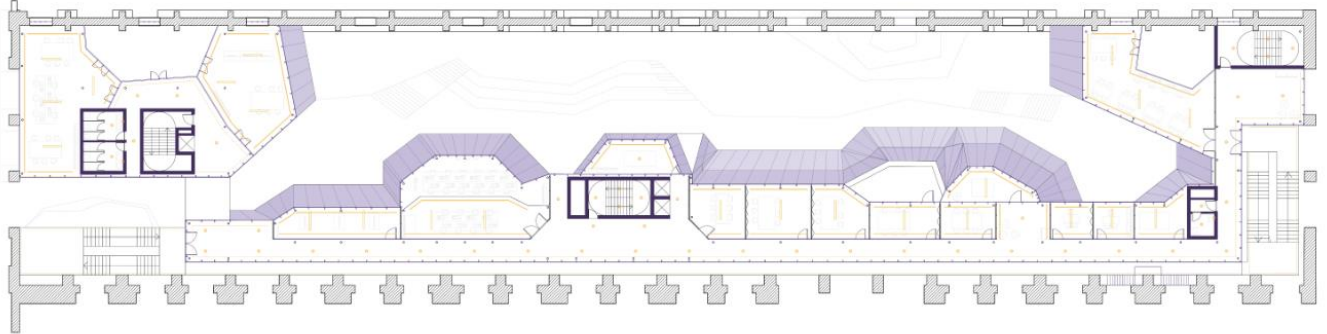
PLANTA SÓTANO E:1/250



PLANTA BAJA E:1/250



PLANTA PRIMERA E:1/250



PLANTA SEGUNDA E:1/250

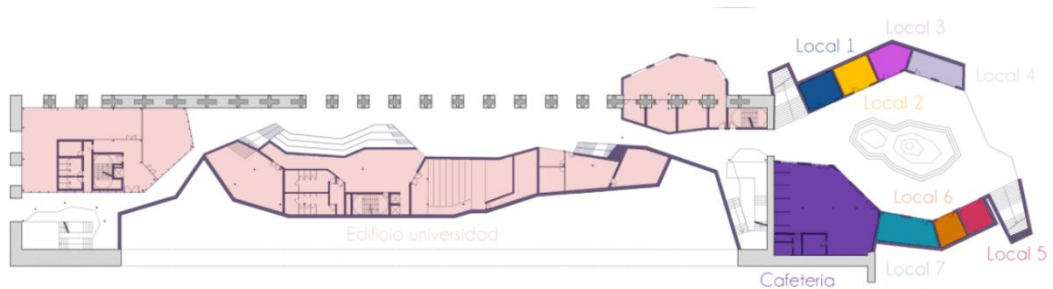
- **CUMPLIMIENTO DB-SI**

Se propone un edificio adaptado a las normativas del DB SI para maximizar la seguridad y el bienestar de los usuarios, minimizando riesgos de incendio.

Destinado principalmente a la educación, consideramos este uso como principal, atendiendo a los requisitos expuestos por el DB-SI para edificios con este uso previsto.

Acorde a las normas para edificios educativos, se permite una superficie máxima de 4000 m² por sector de incendio, extensible a 8000 m² con sistemas de rociadores, lo que evita dividir el edificio propiamente de la universidad en múltiples sectores, optimizando su funcionalidad y seguridad.

Se consideran la cafetería y los pequeños estudios de la plaza este como sectores independientes, ajenos al interior de la nave.



Sectores de incendios

- Locales de riesgo

La sala de instalaciones situada en planta baja es considerada un local de riesgo bajo, por lo que las paredes y techo deben ser, al menos, EI 90. Las puertas EI_{245-C5}.

Los patinillos y las paredes del núcleo de comunicación también son considerados recintos de riesgo bajo, por lo que las paredes, suelos y techos también deben ser al menos EI 90 y las puertas de acceso EI_{245-C5}, además de tener un vestíbulo de independencia.

La reprografía, al tener maquinaria, también se considera recinto de bajo riesgo por lo que debe tener las mismas características que los espacios anteriores.

- Reacción al fuego de los acabados.

En la tabla 4.1 del DB-SI se establecen estas condiciones:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL-s1}
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL-s1}
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL-s2} ⁽⁶⁾

- Propagación exterior

El diseño de la escuela de moda está concebido como una entidad independiente de este edificio adyacente, cumpliendo así con las normativas especificadas en el DB SI al no construir divisiones nuevas que se compartan con el edificio contiguo. Esto es gracias al pasillo de mantenimiento que separa el edificio nuevo de la nave.

- Cálculo de ocupación

PLANTA SÓTANO	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Auditorio	125,25	0,5	70
Camerinos	31,55	2	16
Vestíbulo	93,92	2	47
Baños 1	65,32	8	8
Estudio grabacion	85,59	5	17
Secretaría	11,17	10	1
Despacho	16,3	10	2
Sala de reuniones	40,01	10	4
Almacén	39,13	2	20
Taller flexible 1	71,83	5	14
Sala de costura y patronaje	199,23	5	40
Baños 2	28,03	6	5
Sala de descanso	94,08	10	9
Sala común	19,42	5	4
Reprografía	19,47	2	10
			266

PLANTA BAJA	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Aula teoría 1	131,91	1,5	88
Baños 1	12,91	2	6
Sala de trabajo 1	22,41	5	4
Sala de trabajo 2	26,27	5	5
Sala de trabajo 3	50,68	5	10
Biblioteca	243,9	2	122
Sala de trabajo 4	40,4	5	8
Taller flexible 1	136,15	5	27
Aula teoría 2	55,7	1,5	37
Taller flexible 2	75,92	5	15
Taller flexible 3	76,39	5	15
Taller flexible 4	78,17	5	16
Baños 2	20,45	6	3
			358

PLANTA PRIMERA	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Aula teoría 1	131,91	1,5	88
Baños 1	12,91	2	6
Sala de trabajo 1	22,41	5	4
Sala de trabajo 2	26,27	5	5
Sala de trabajo 3	51,22	5	10
Biblioteca (doble altura)	135,46	2	68
Sala de trabajo 4	34,4	5	7
Taller flexible 1	136,15	5	27
Aula teoría 2	55,7	1,5	37
Taller flexible 2	59,89	5	12
Taller flexible 3	76,39	5	15
Taller flexible 4	78,17	5	16
Baños 2	20,45	6	3
			300

PLANTA SEGUNDA	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Espacio de trabajo comun	82,47	5	16
Baños 1	7,52	1	8
Sala de trabajo 1	18,33	5	4
Despacho 1	12,79	10	1
Despacho 2	13,09	10	1
Sala de trabajo 2	21,13	5	4
Despacho 3	17,49	10	2
Despacho 4	22,1	10	2
Sala de trabajo 3	24,9	5	5
Sala de trabajo 4	30,47	5	6
Despacho 5	24,52	10	2
Sala de trabajo 5	23,74	5	5
Taller flexible 1 (doble altura taller flexible planta primera)	48,71	5	10
Clase de maquillaje/caracterización	33,11	1,5	22
Taller flexible 2	75,15	5	15
Taller flexible 3	93,67	5	19
Baños 2	20,45	6	3
			126

El total de la ocupación es 1050 personas.

- Señalización de los recorridos de evacuación

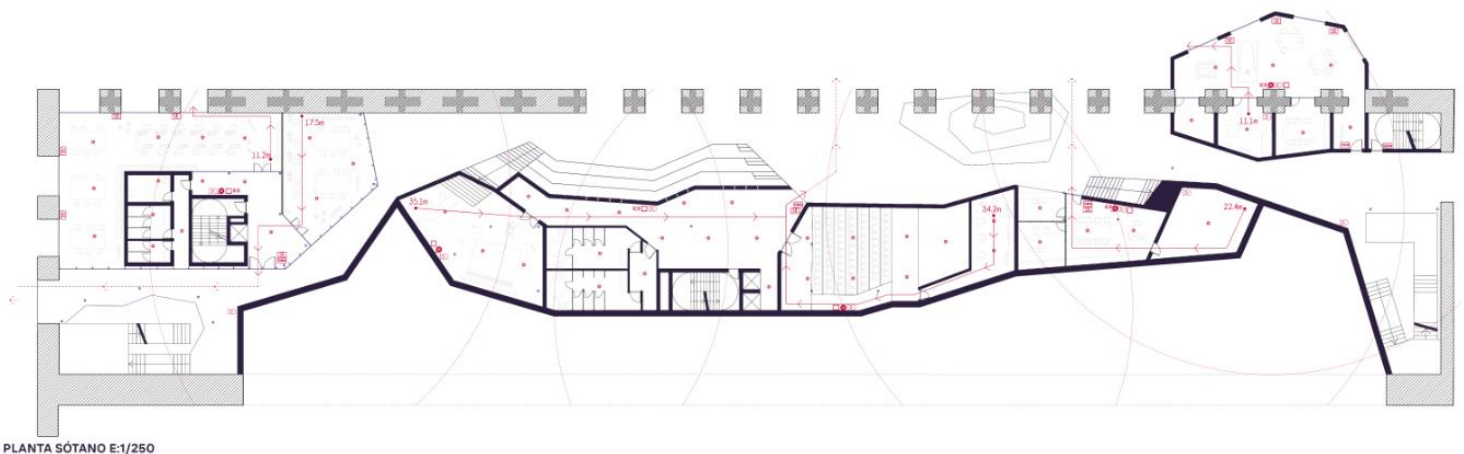
La norma UNE 23034:2023 establece que las señales de evacuación que deben colocarse son:

- Señales de Salidas: Identifican las salidas de emergencia y deben ser fácilmente reconocibles.
- Señales de Identificación y Recorridos de Evacuación: Guían las rutas de evacuación a seguir y pueden incluir pictogramas de salida con una flecha que indique la dirección a seguir, así como indicaciones para desniveles, rampas o escaleras.
- Señales de Zonas de Refugio: Identifican áreas seguras donde las personas pueden esperar si no pueden evacuar de inmediato.
- Señales de Puntos de Reunión: Indican los lugares designados fuera del edificio o área de peligro donde todos deben reunirse después de evacuar.
- Señales para Mecanismos de Apertura o Paso en Caso de Emergencia: Marcan dispositivos que pueden ser usados para abrir puertas o pasajes durante una emergencia.
- Señales de Medios de Rescate y Primeros Auxilios: Señalan la ubicación del equipo de rescate y los botiquines de primeros auxilios.

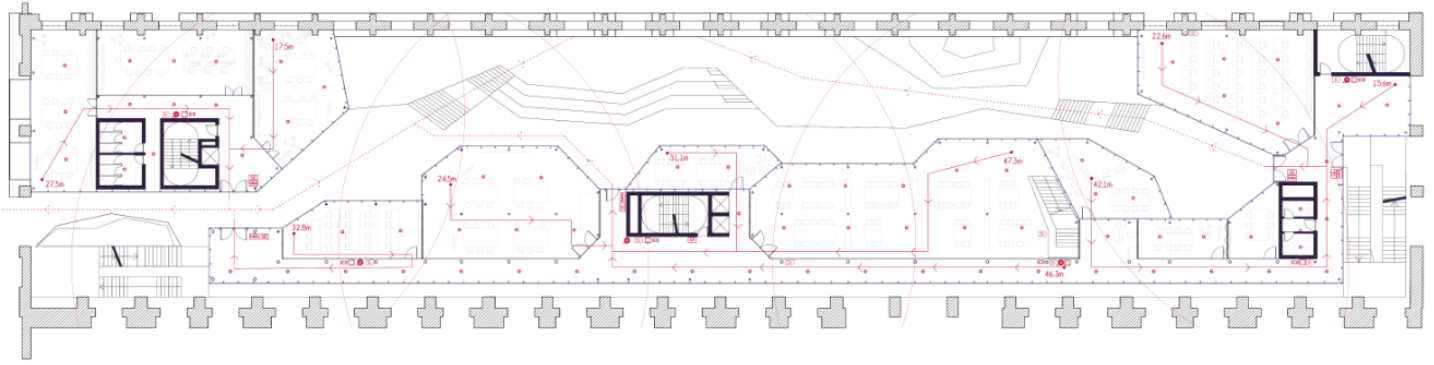
Todas estas señales deben seguir los requisitos de diseño especificados por la norma, que incluyen la forma, color, tamaño y ubicación, para garantizar su visibilidad y comprensión.

- Recorridos de evacuación

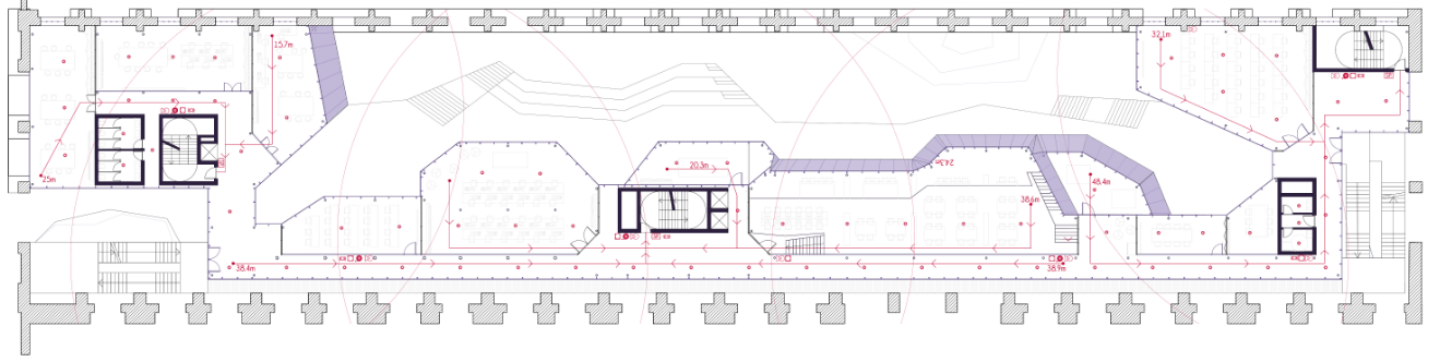
Los recorridos de evacuación se trazan en los siguientes planos:



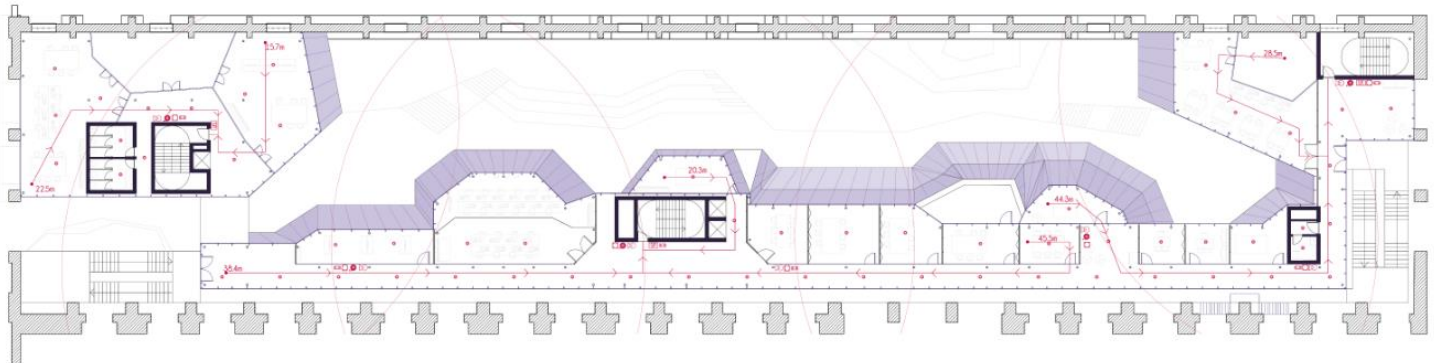
PLANTA SÓTANO E:1/250



PLANTA BAJA E:1/250



PLANTA PRIMERA E:1/250

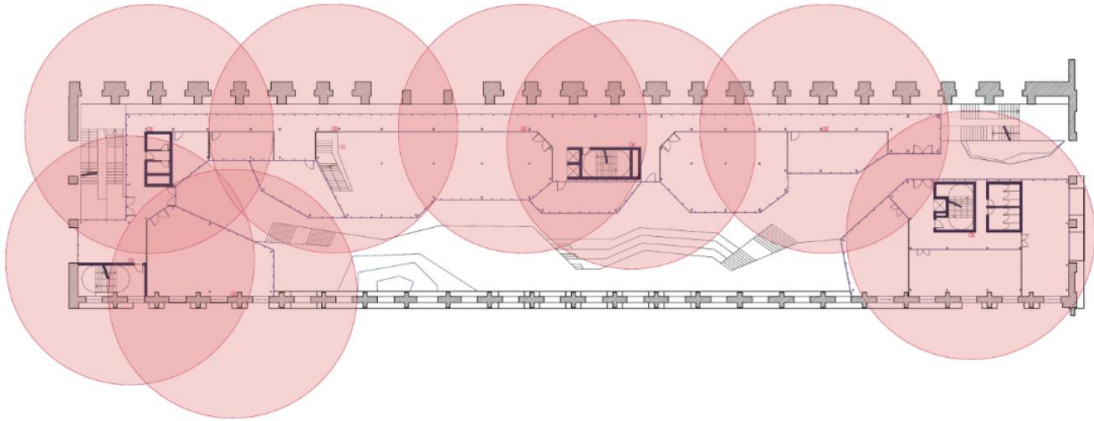


PLANTA SEGUNDA E:1/250

SEGURIDAD ANTE INCENDIOS			
	Recorrido de evacuación		Pulsador de alarma (distancia max 25 m)
	Recorrido de evacuación fuera de la nave		Alarma de incendios
	Inicio del recorrido de evacuación		Rociador automatico con detector de incendios
	Salida de planta		Boca de incendios equipada (B.I.E.) 25 mm
	Señalización de salida del edificio		Extintor portátil, eficacia 21A - 113B
	Salida del edificio		

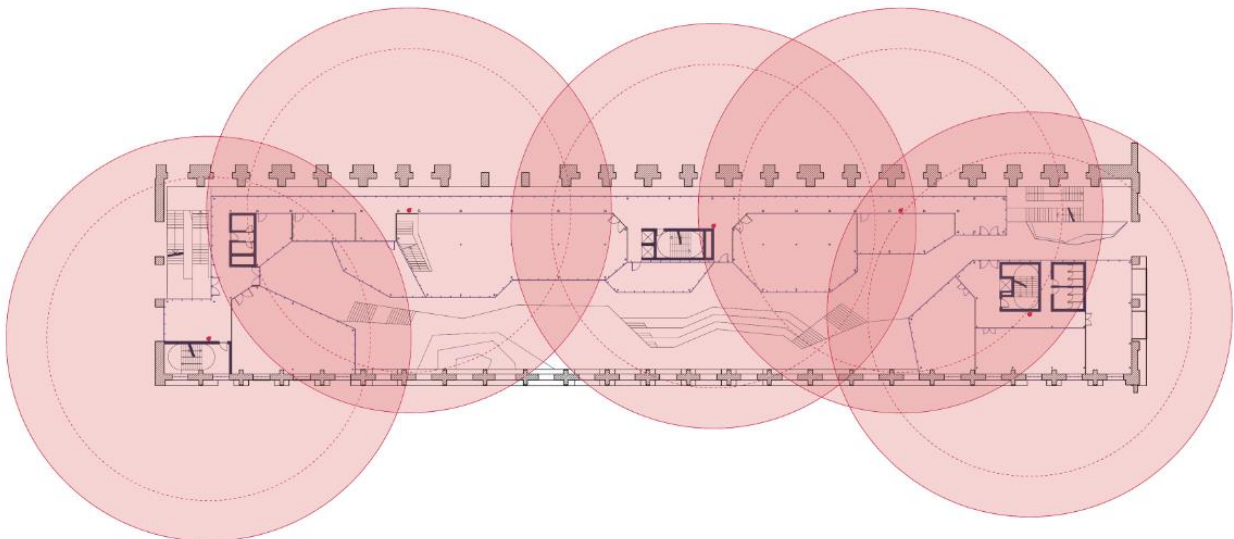
Además del trazado de los recorridos de evacuación, en estos planos aparecen reflejadas la situación de cada señalización, los rociadores y los extintores y las BIEs.

Los extintores son 21A - 113B y tienen un alcance de 15m.



Alcance extintores en Planta Baja

Las BIEs tienen un alcance de 20 m + 5 de chorro, por lo que tiene un alcance de 25.



- **CUMPLIMIENTO DB-SUA**

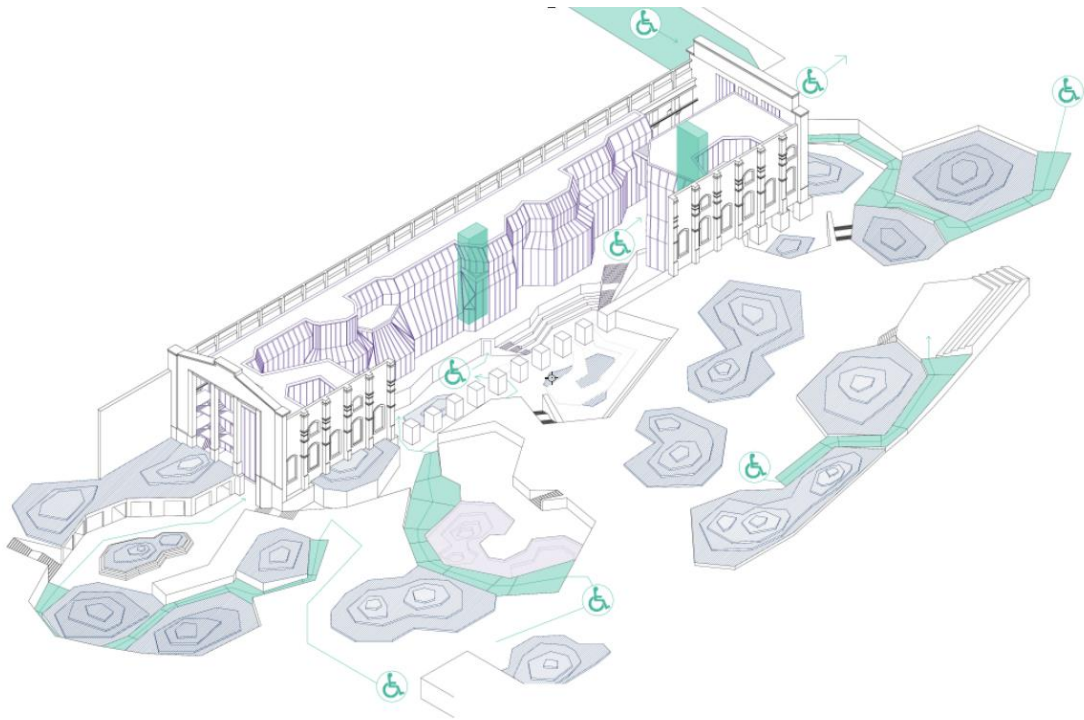
Esta intervención mejora notablemente la accesibilidad al espacio anexo a la nave y al edificio universitario.

Se instalan cuatro rampas que conducen al interior de la nave desde la planta sótano, optimizando el acceso para todos, incluidas las personas con movilidad reducida.

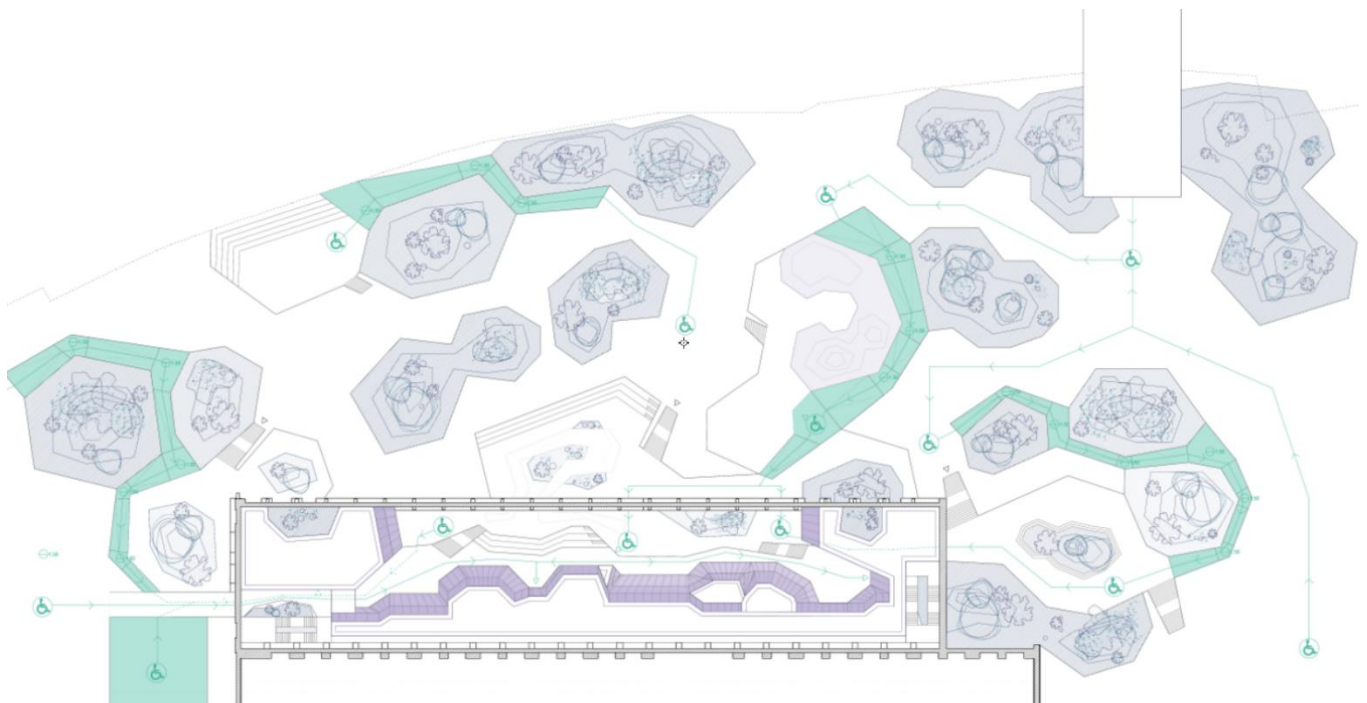
Además, se añade una pasarela que une la cota 0 del entorno con la planta baja del proyecto, ubicada a la misma altura, facilitando una transición fluida entre el exterior e interior.

Otra rampa permite ascender a un punto elevado desde donde se puede observar toda la intervención, añadiendo un valor estético y funcional al diseño. Este punto ofrece vistas panorámicas, enriqueciendo la experiencia de los usuarios.

En conjunto, estas mejoras no solo aumentan la accesibilidad, sino que también integran el edificio con su entorno, fomentando una conexión más estrecha entre los usuarios y el espacio arquitectónico.



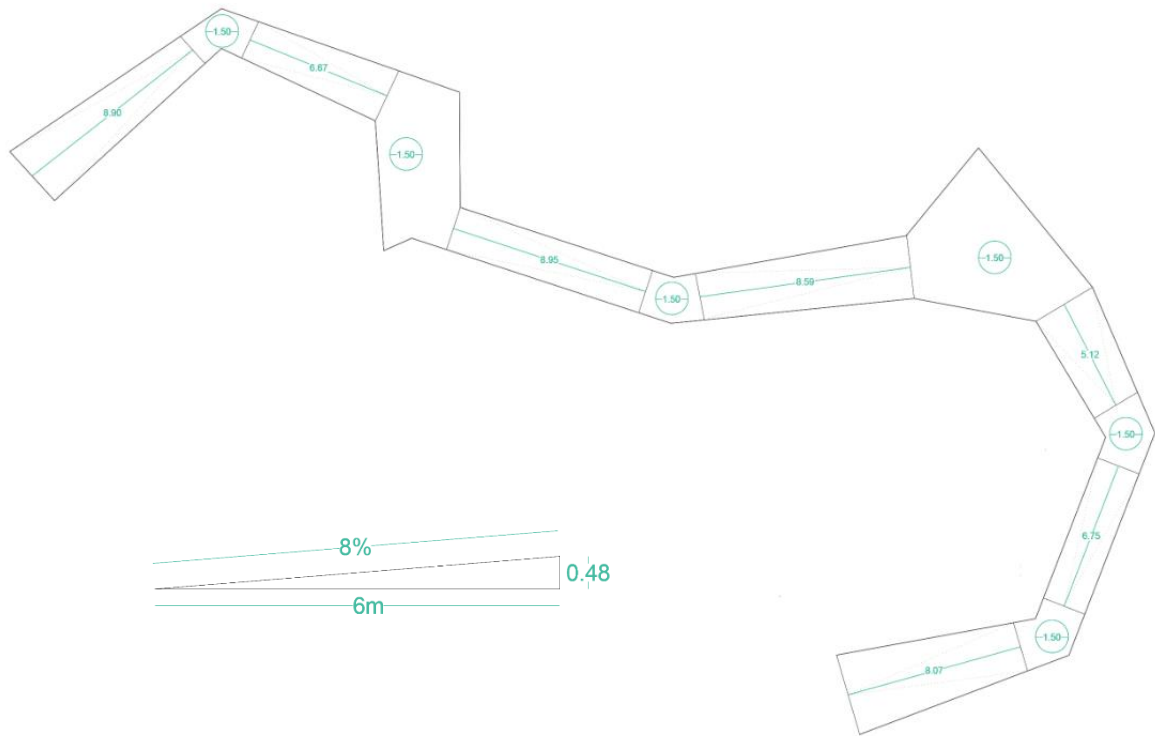
Axonometría de situación



Planta de entorno

- Rampas accesibles

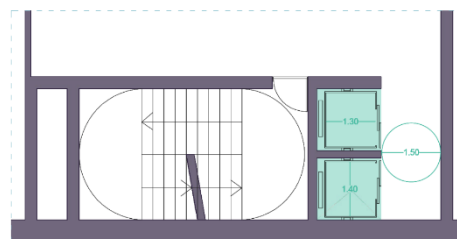
Las rampas de acceso cumplen los requisitos del DB-SUA para pertenecer a los recorridos accesibles, sus tramos tienen menos de 9m, en nuestro caso, todos los tramos tienen una longitud menor de 6m, por lo que la pendiente máxima de estos tramos será de 8% y sin pendiente transversal.



- Ascensores y escaleras accesibles

En el interior, los recorridos accesibles continúan con dos núcleos de comunicación, equipados con ascensores de grandes dimensiones, debido al uso público de la universidad, que conectan todas las plantas.

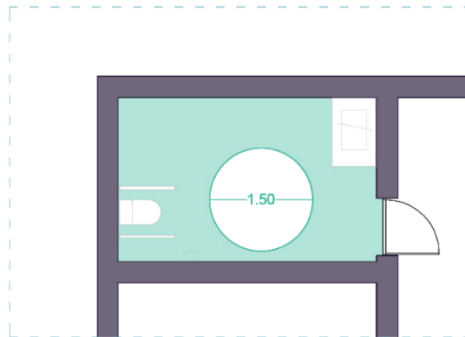
Los baños accesibles están diseñados para facilitar su uso a personas en sillas de



Ascensores accesibles

ruedas, incluyendo lavabos a menor altura con mandos accesibles y aseos equipados

con dos barras de apoyo. Las puertas, que se abren hacia afuera, y un espacio libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro para girar, aseguran una accesibilidad y maniobrabilidad óptimas. Este enfoque cuidadoso hacia la accesibilidad refleja el compromiso del proyecto con la comodidad y seguridad de todos los usuarios.



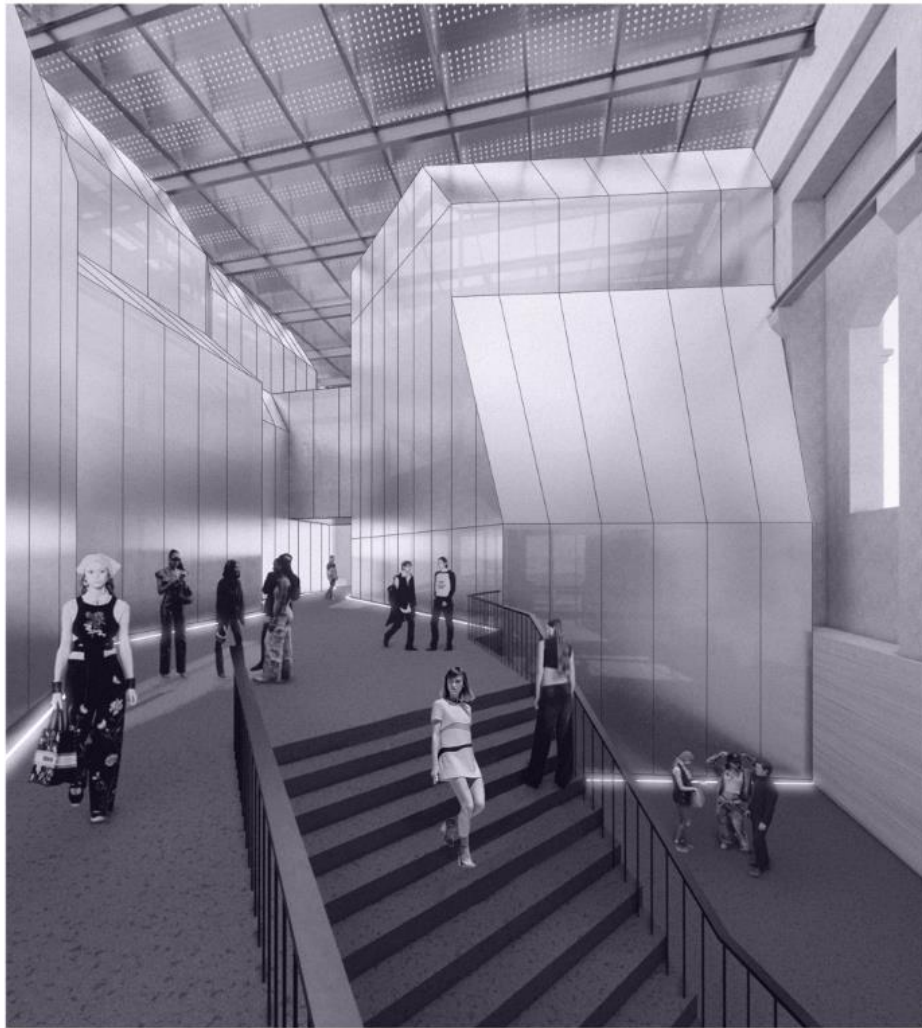
Aseo accesible

Todos estos espacios accesibles se representan en las siguientes plantas:



PRESUPUESTO

CAPÍTULOS	Descripción	Total capítulo	%
C01	Movimiento de tierras	469.105,27 €	3,00%
C02	Saneamiento y puesta a tierra	195.460,53 €	1,25%
C03	Cimentación y contención	508.197,37 €	3,25%
C04	Estructura	2.697.355,29 €	17,25%
C05	Cerramiento	2.401.818,97 €	15,36%
C06	Albañilería	78.184,21 €	0,50%
C07	Cubiertas	547.289,48 €	3,50%
C08	Impermeabilización y aislamiento	906.936,85 €	5,80%
C09	Carpintería exterior	734.931,59 €	4,70%
C10	Cerrajería	562.926,32 €	3,60%
C11	Revestimientos	675.511,59 €	4,32%
C12	Pavimentos	875.663,17 €	5,60%
C13	Pintura y varios	315.864,21 €	2,02%
C14	Abastecimiento	78.184,21 €	0,50%
C15	Instalación fontanería	445.650,00 €	2,85%
C16	Instalación climatización	1.915.513,18 €	12,25%
C17	Instalación electricidad	977.302,64 €	6,25%
C18	Instalación contra incendios	273.644,74 €	1,75%
C19	Urbanización	625.473,69 €	4,00%
C20	Controles de calidad	78.184,21 €	0,50%
C21	Seguridad y salud	195.460,53 €	1,25%
C22	Gestión de residuos	78.184,21 €	0,50%
			100,00%
	Total PEM	15.636.842,25 €	
	Gastos generales (13% PEM)	2.032.789,49 €	
	Beneficio industrial (6% PEM)	938.210,54 €	
	TOTAL	18.607.842,28 €	
	IVA (21%)	3.907.646,88 €	
	Presupuesto de contrata (PC)	22.515.489,16 €	



ESCUELA DE MODA, DISEÑO Y OFICIOS ASOCIADOS

Proyecto de Fin de Carrera | Irene Nebreda Menoyo