

02 | MEMORIA CONSTRUCTIVA



- 1 | MOVIMIENTO TIERRAS Y CIMENTACIÓN
- 2 | JUSTIFICACIÓN MATERIALIDAD
- 3 | SISTEMA ESTRUCTURAL
- 4 | SISTEMA ENVOLVENTE
- 5 | SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN
- 6 | SISTEMA ACABADOS
- 7 | SISTEMA ACONDICIONAMIENTO
E INSTALACIONES
- 8 | SISTEMA DE CARPINTERÍAS
 - 8.1 | Carpintería estructural
 - 8.2 | Carpintería fachada y muro
- 9 | RAMPA DE ACCESO
- 10 | EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

El movimiento de tierras, además de ser el primer paso del proceso constructivo, es un punto importante en este proyecto, el cual consiste en ejecutar las actuaciones necesarias para condicionar el terreno y poder iniciar las obras.

La primera actuación sería realizar todos aquellos trabajos de limpieza del solar, y sobretodo del talud, para eliminar la maleza, malas hierbas o escombros que se encuentren a nivel superficial, dejándolo apto para el replanteo y la construcción, previendo la situación de accesos, rampas, zonas de apeo de material y ubicación de las máquinas.

Puesto que en la parcela hay desniveles importantes de terreno y que el edificio se encuentra enterrado en él, se tendrá en cuenta todos los trabajos de desmontes y terraplenes y se pondrá especial atención a la inestabilidad del talud, a los posibles deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras y a la conservación de la humedad natural del terreno.

Sabiendo que el transporte de tierra es un coste económico importante, se ha optado por redistribuir la tierra extraída de la excavación por la parcela, talud y alrededores, por lo que en proyecto se ha modificado las curvas de nivel.

Se realizará la excavación necesaria para la cimentación y ejecución del muro de sótano, sin necesidad de excavaciones profundas ya que se aprovecha el propio desnivel que ofrece el terreno.

Puesto que el desmonte a realizar es de gran tamaño, se ejecutará mediante retroexcavadora y palas cargadoras. El proceso consistirá en la extracción completa de toda la tierra necesaria para ejecutar la losa de cimentación, seguido de la ejecución del muro de sótano [unido a la cimentación por las armaduras de espera], para esto, se emplea un encofrado recuperable a doble cara, ubicando el aislamiento y la impermeabilización sobre el trasdos del muro. Finalmente, y puesto que se encuentra libre de tierras, en la ejecución de la losa de forjado, a la cara exterior se le dará una pendiente del 1,5% de inclinación con el fin de facilitar la evacuación del agua. Cuando la estructura esté lista, se procederá terraplenar, configurando de nuevo el talud.

Se ha optado por la opción de desmonte y terraplén ya que el talud existente no es natural, sino que ya había sido modificado por el hombre, por facilidad constructiva y por mejor adaptación de la pendiente de los caminos.

Cimentación

Como no se disponen de datos sobre el terreno, y la estructura del edificio está formada por muros de hormigón armado y un gran número de perfiles, que actuarían a modo de pilares sucesivos, con el fin de evitar asentamientos diferenciales e intentar que la estructura actúe de la forma más homogénea posible, se propone una solución de cimentación basada en losas de hormigón armado.

Por otro lado, esta elección también se debe a la necesidad de la cimentación de adaptarse a los desniveles para conformar los bancales y aprovechar este soporte como base para el suelo técnico.

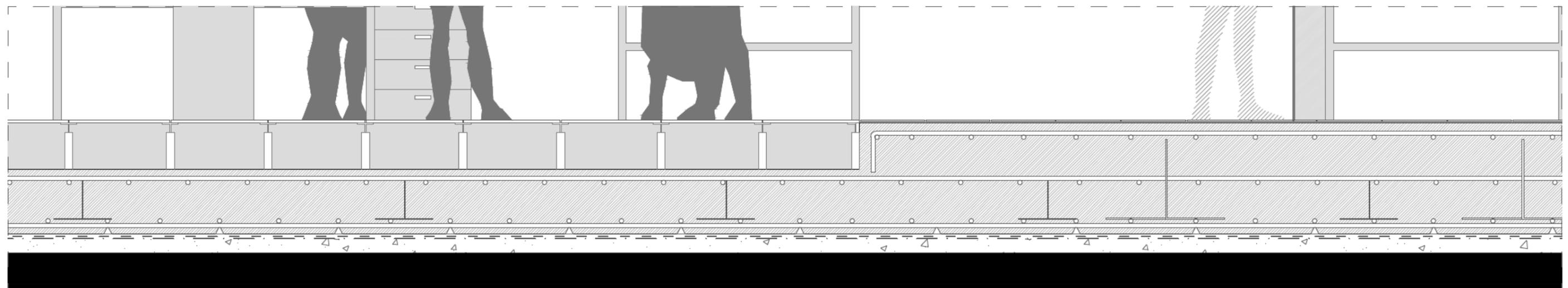
Esta losa tendrá un espesor de 90 cm., reduciendo su sección a 60 cm. en las zonas donde se coloque el pavimento anteriormente mencionado.

El anclaje de la perfilería metálica a la cimentación de hormigón se ejecutará mediante placas de anclaje, con el fin de no transmitirle tensiones excesivas. Esta base de reparto tendrá la adecuada rigidez para que no se deforme al transmitir cargas, quedando anclada en el terreno por medio de barras de acero embebidas en el hormigón.

Será necesario tratar las siguientes juntas:

- *Juntas de hormigonado* entre cimiento y alzado, que se realizaran dejando la junta con rugosidad natural.
- *Juntas de contracción*, en el cimiento se realizaran en vertical colocando una malla tupida o metal desplegado, y en el alzado se incorporará una banda elastomérica a los partes del muro que hay que ligar.
- *Juntas de dilatación*, de unos 20 o 30 mm, disponiendo una banda elastomérica que liga las dos partes del muro, creando una junta totalmente estanca y adaptable a las variaciones dimensionales, rellena con poliestireno expandido.

[detalle LOSA]



En este punto se procede a comentar aquellos elementos de relevancia dentro del proyecto y a justificar su materialidad.

Hormigón visto

Con la idea de que el proyecto sea un edificio-cubierta y entendido como una rasgadura en el terreno, el **hormigón visto** adquiere elevado protagonismo siendo uno de los materiales principales del laboratorio ya que, por un lado, ofrece fácil adaptación a los desniveles y curvas del terreno, capacidad de contención de tierras y posibilidad de salvar grandes luces y voladizos, y por otro, con el fin de unificar materiales, emplearemos dicho material tanto para la losa de cimentación, como para los muros [estructura vertical] y losa de forjado [estructura horizontal].

La pretensión de dejarlo visto surge por la propia naturaleza del emplazamiento donde todas las texturas, colores, materiales... presentan un acabado natural. Desde el exterior dicho material es visto como una línea que envuelve al edificio pero dejando el protagonismo a la propia naturaleza, es por esto que la parte superior de la cubierta sea una capa de césped, pues éste se encuentra presente en toda parcela y hace que el laboratorio quede integrado en el entorno. Sin embargo, en el interior del centro de investigación, el hormigón visto adquiere gran importancia pues tanto todo el forjado como los muros principales son de esta materialidad, remitiendo a la idea de lo natural.

Carpintería estructural

El segundo material de gran importancia dentro de la configuración del proyecto es la **carpintería estructural** pues su presencia está presente en todo el laboratorio ya que es el elemento principal que configura la fachada principal y la fachada de la rampa de acceso, aunque también es el elemento estructural encargado de sostener la losa de cubierta.

Su forma es rectangular de dimensiones 6x50cm, modulados cada 1,30m. y en su interior alberga el perfil estructural, la iluminación o bajantes de agua. La elección de esta carpintería tan delgada remite a la idea de una hilera de árboles donde el protagonismo lo tiene el conjunto y no el elemento individual. La entrada y salida del edificio se realiza a través de estos perfiles.

El color elegido es el aluminio cromado, evitando la madera, para diferenciar este edificio de uso singular de otras construcciones más domésticas o de uso residencial.

Vidrio

El tercer material que configura el proyecto es el **vidrio**, colocado tanto en el cerramiento como en las barandillas de los desniveles, es el encargado de conectar el interior con el exterior a través de la perfilería, permite una transparencia visual y física que vincula la naturaleza con la nueva edificación.



El proyecto, formado por una única planta escalonada mediante bancales cada 0,5 m. tiene parte del edificio enterrado en el talud, por lo que a nivel estructural se puede entender como una U de hormigón girada y cerrada por un perfil metálico en fachada.

La estructura de este proyecto se puede considerar una estructura mixta formada por hormigón armado y acero, diferenciando tres elementos que conforman la totalidad de la estructura, tales como:

#1 Muro de hormigón armado

Se proyectan dos muros de hormigón armado, siendo el más interior un muro de sótano encargado de contener las tierras del talud, recorriendo todo el perímetro del proyecto. Tiene una sección de 70 cm de espesor.

El segundo muro también recibe parte de las cargas del talud pero no tiene función de contención, sino que separa la zona de servicios de la de laboratorios y es donde se empotra la rampa de acceso al edificio. Su espesor es de 50 cm.

Ambos muros serán de hormigón visto, por lo que su acabado será cuidado y se tendrá en cuenta las líneas de encofrado para que contribuya con la estética del edificio.

#2 Losa aligerada de hormigón armado

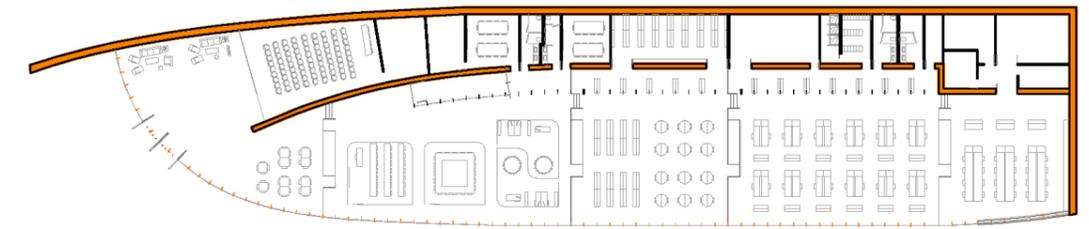
El proyecto cuenta con un solo forjado compuesto por una losa aligerada de hormigón armado, cuya elección se debe a la necesidad de salvar grandes luces (hasta 13 metros) únicamente con apoyos en su perímetro, por ser una tipología de fácil adaptación a formas irregulares y poder darle al frente de forjado la curvatura que el proyecto requiere y posibilidad de generar importantes voladizos.

Esta tipología de forjado lleva bloques de Porexpan en su interior como sistema de aligeramiento aunque además, también sirve como aislamiento térmico y permite albergar instalaciones en su interior como por ejemplo las instalaciones eléctricas, punto importante por la idea de proyecto de dejar la cara interior de la losa vista y poder empotrar la iluminación en ella.

#3 Perfilería estructural

La perfilería metálica o carpintería estructural posee una gran relevancia tanto estructural como composicionalmente hablando pues es el elemento que conforma la fachada ligera del edificio.

Dicha carpintería está formada por una sucesión de pilares metálicos macizos cada 1,30 m. tanto en la línea de fachada como en la zona de la rampa de acceso. Aunque la carpintería estructural tenga una dimensión de 50 x 6 cm, el perfil tiene una dimensión de 30 x 5 cm, empleando los 10 cm sobrantes para la instalación eléctrica o de evacuación de agua. Estos perfiles están unidos mediante placas de anclaje tanto a la losa superior de forjado como a la inferior de cimentación.



Dado que parte del edificio se encuentra enterrado en el talud y sólo presenta una fachada de vidrio, podríamos decir que la **cubierta**, y más concretamente su **solución**, es la envolvente principal de este proyecto.

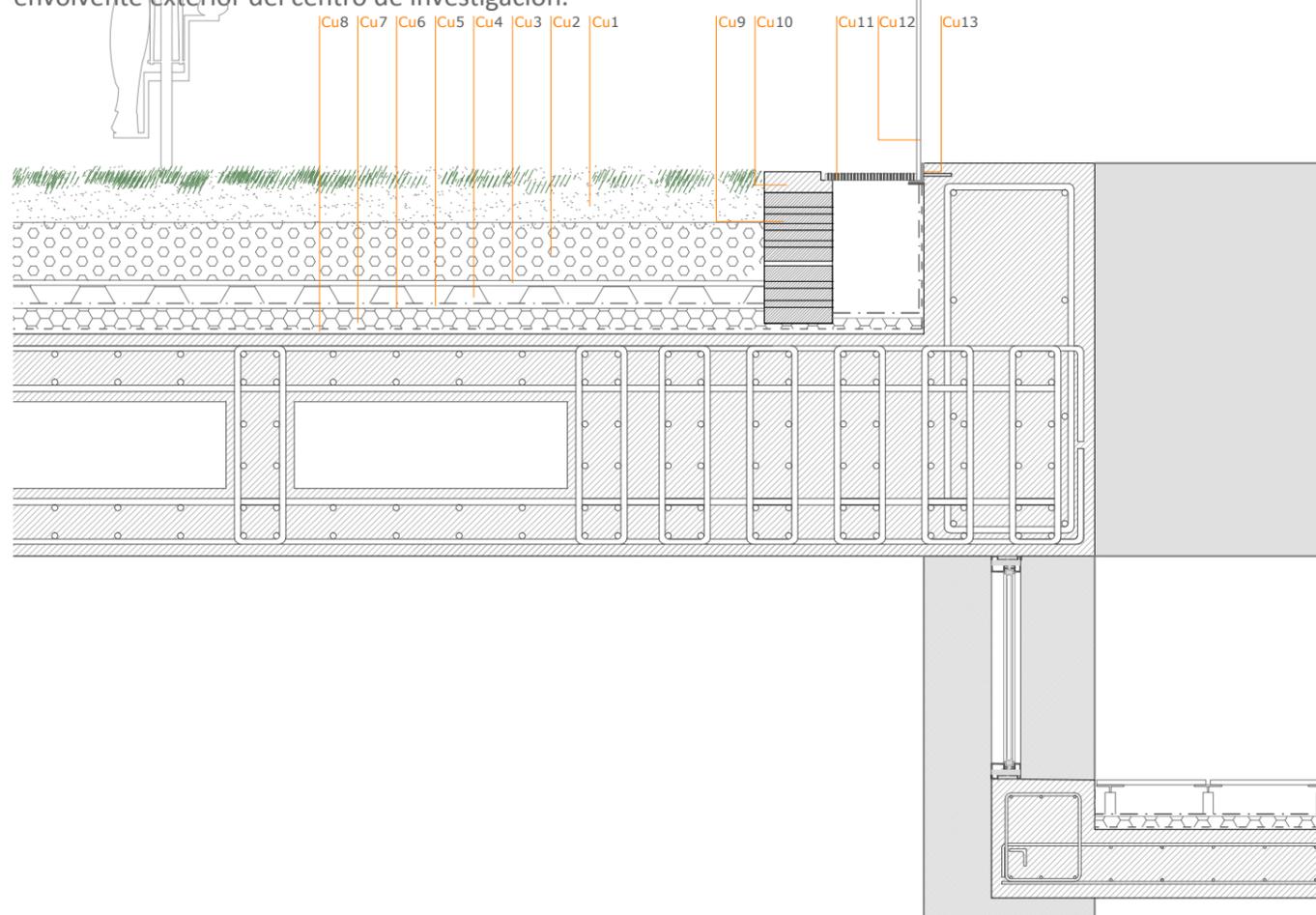
La cubierta, es una cubierta transitable que forma parte del camino que comunica el pueblo de Baquedano con la parcela, por lo que su acabado exterior se ha de integrar dentro de los materiales propios del camino y del entorno, es por esto que se haya elegido una cubierta verde como acabado exterior, con predominio del césped como pavimento, pues se encuentra presente en toda la parcela.

Generalmente, el césped requiere bastante agua para su mantenimiento pudiendo resultar en determinadas zonas una solución un tanto costosa técnica y económicamente, sin embargo, este aspecto se encuentra resuelto en esta localización pues son frecuentes las precipitaciones, reduciendo de este modo su coste.

También hay que tener en cuenta que las cubiertas vegetales contribuyen, de manera natural, a una mejora del aislamiento acústico, sobre todo el ruido producido por precipitaciones, granizo... y junto con la solución de forjado de bloques de Porexpan, presenta un alto grado de aislamiento térmico, importante en esta zona donde los inviernos son fríos. Con esto, se consigue una reducción de la energía requerida necesaria para calentar el edificio y, consecuentemente, se reducen los costes energéticos.

Otro factor importante es su gran absorción de agua que evita que, en el caso de precipitaciones significativas, ésta se dirija directamente hacia las canalizaciones reduciendo la presión sobre los conductos y disminuyendo el riesgo de inundación.

Así pues, debido a su integración en el entorno, a su fuerte presencia en toda la parcela, a su reducido coste y a las ventajas sostenibles que presenta, es por lo que se ha optado por elegir una **cubierta verde** como envolvente exterior del centro de investigación.



Elementos que componen la cubierta vegetal

Sobre el soporte formado por la losa aligerada de hormigón armado se colocan los siguiente elementos [de interior a exterior]

Cu8 Barrera de vapor

Es una lámina bituminosa adherida sobre el elemento portante y evita el paso de vapor y/o humedad.

Cu7 Aislante térmico

Son paneles de poliestireno extrusionado adherido con cola de poliuretano mediante presión.

Cu6 Membrana de estanqueidad

Es una lámina no intemperie, termoplástica a base de PVC flexible armada con velo de fibra de vidrio, de 1,5 mm. de espesor, que garantiza la impermeabilidad y evita la penetración de raíces.

Cu5 Geotextil de protección

Membrana de protección sintética termoplástica a base de PVC-P cuya misión es impedir que las cavidades de la capa de drenaje desformen o dañen la membrana de estanqueidad.

Cu4 Capa drenante y filtrante

Es una placa de PEAD gofrada con geotextil integrado. El geo-textil funciona como capa filtrante para evitar que las partículas de la capa de sustrato no estén presentes en grandes cantidades obstruyendo la capa drenante. La capa drenante asegura la evacuación del excedente de agua. El espesor total es de 8 mm.

Cu3 Capa de retención de agua

De 25 mm. de espesor, asegura una reserva de agua para la sustentación de las plantas.

Cu2 Capa de bolos filtrantes

Aproximadamente 20 cm de espesor, filtra el agua hacia las capas inferiores y/o canalizaciones de evacuación.

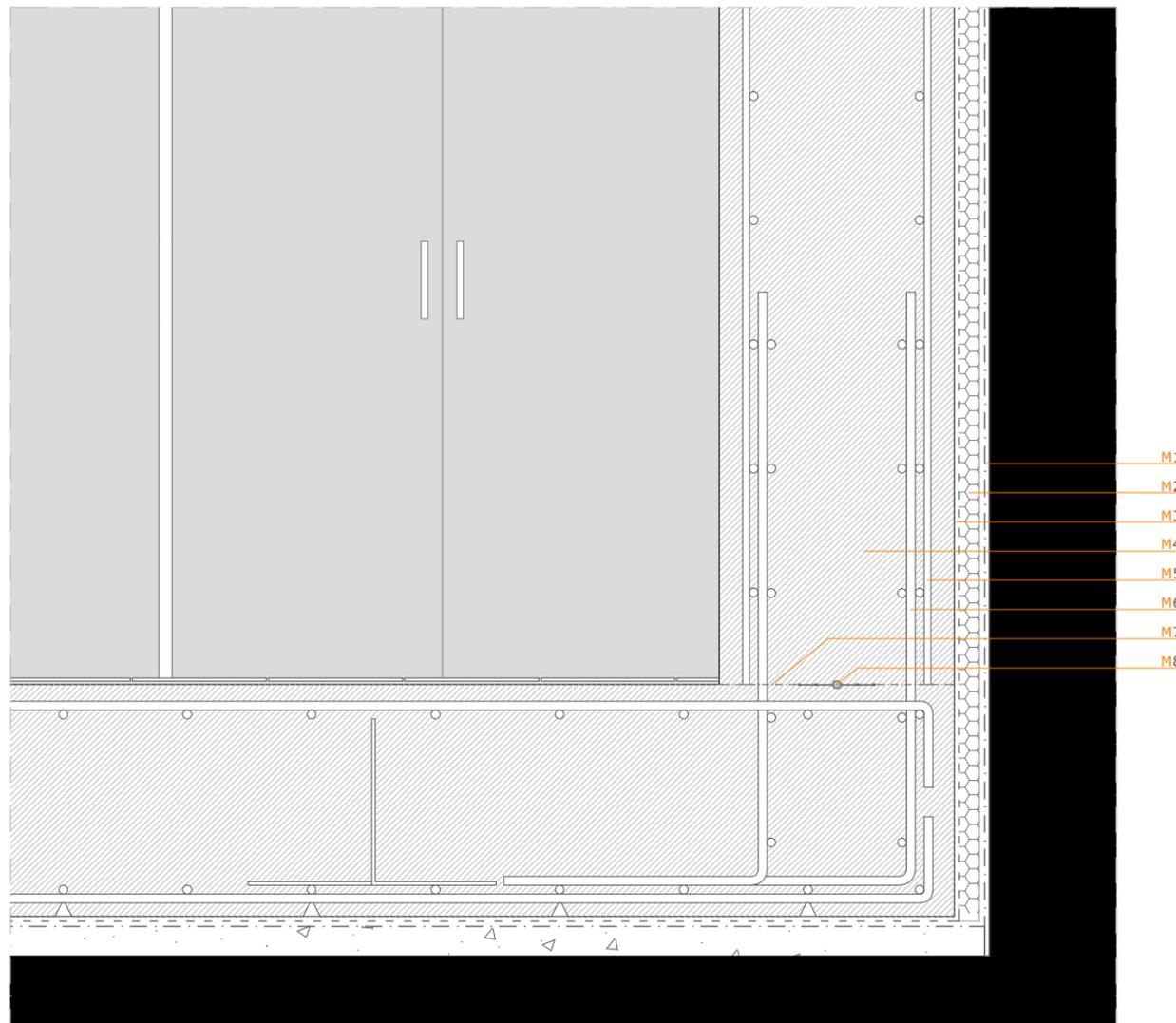
Cu1 Sustrato vegetal

Compuesto por sustancias minerales y orgánicas, de 25 cm. aproximadamente de espesor, es sobre el cual crecerá la vegetación.

Además de las capas que componen la cubierta, el canalón se encarga de filtrar y canalizar el agua hacia los sumideros, diseñado en este proyecto con la propia pared del muro y por bloques de hormigón perforado [Cu9] 20x20x50 las dos hiladas inferiores y 20x15x50, las dos intermedias a través de los cuales el agua se filtra, y un remate de hormigón visto en masa [Cu10] sobre el cual apoya la rejilla [Cu11].

Aunque la cubierta la consideramos como envolvente principal, el muro de contención que bordea todo el edificio sería otra envolvente, pero en este caso interior, pues sólo es visto desde ese punto.

El hormigón está presente tanto en la cubierta, como en la cimentación y contención del terreno, es decir, está rodeado por tierra en su totalidad, es por esto que en la cara que se encuentra en contacto con la tierra se adopta un sistema uniforme de aislamiento, trasladando parte de la solución de cubierta a todo el perímetro con el fin de homogeneizar el sistema.



Elementos que intervienen en el muro

M1 Geotextil de protección

Membrana de protección sintética termoplástica a base de PVC-P cuya misión es proteger al resto de láminas de posibles daños producidos por el terreno.

M2 Aislante térmico

Son paneles de poliestireno extrusionado adherido con cola de poliuretano mediante presión.

M3 Barrera de vapor

M4 Muro de hormigón armado

M5 Armaduras acero B400S

M6 Armaduras espera cimentación

M7 Junta de hormigonado

M8 Junta hidroexpansiva

La idea de planta libre y separación entre espacios servidos y sirvientes se hace patente en el proyecto, por lo que consecuentemente a esta idea, se diferencian varios sistemas de compartimentación a distintos niveles

#1 Bancales

Es una primera compartimentación surgida en la idea del proyecto. Consiste en separar los distintos usos en distintos niveles, con un total de 5 niveles con una diferencia de cota de +0,5 m. con respecto al anterior. Esto hace que el proyecto se adapte al desnivel del terreno si necesidad de grandes excavaciones.

Dichos bancales, en su recorrido por el edificio, separan la zona más pública [cota de entrada por parcela] de la zona más privada correspondiente a los laboratorios.

El transición de un desnivel a otro se produce mediante pequeñas escaleras situadas junto a la rampa de acceso o mediante una rampa paralela al desnivel.

Por seguridad, se coloca una barandilla de vidrio templado de 12 mm. de espesor empotrado en el pavimento sin necesidad de montantes.

Cada desnivel tiene acceso directo al exterior a través de la carpintería estructural.

#2 Muros de hormigón armado

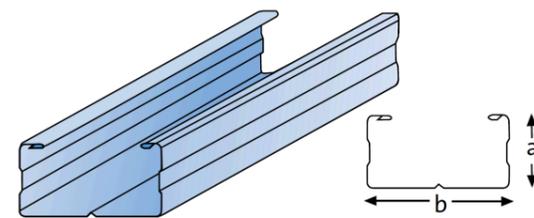
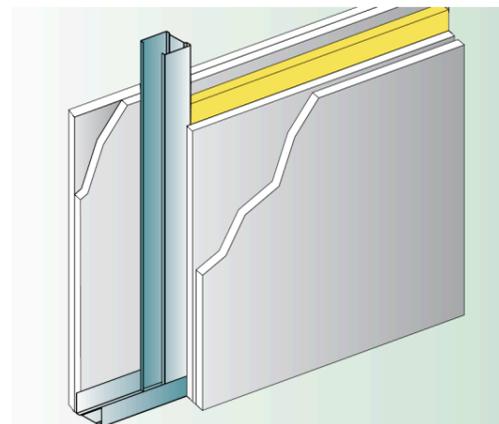
Este segundo grado de compartimentación está compuesto por los propios muros de hormigón armado, los cuales separan la zona de servicios de el resto de usos.

Entre estos muros, que son de hormigón visto, se colocan estancias como almacenes, archivos, cuartos de instalaciones...

#3 Tabiquería de cartón yeso

Es una compartimentación de tercer orden, con una finalidad práctica y funcional de separar estancias. Ubicada dentro de los muros de hormigón armado, se propone una compartimentación a base de doble placa de cartón yeso según la cual cada placa tiene un espesor de 13 mm. altura de la planta y ancho máximo de 1,2 m. Se colocan dos placas a cada lado atornilladas al alma de un perfil metálico de acero galvanizado en forma de "C" colocado cada 60 cm. En los encuentros donde la tabiquería se toca con el muro, se coloca entre el perfil y el muro una banda elástica y estanca.

Permite en su interior tanto el paso de instalaciones como la colocación del lana de roca para evitar posibles ruidos. Su acabado es liso pintado en blanco previa capa de imprimación sobre la placa.



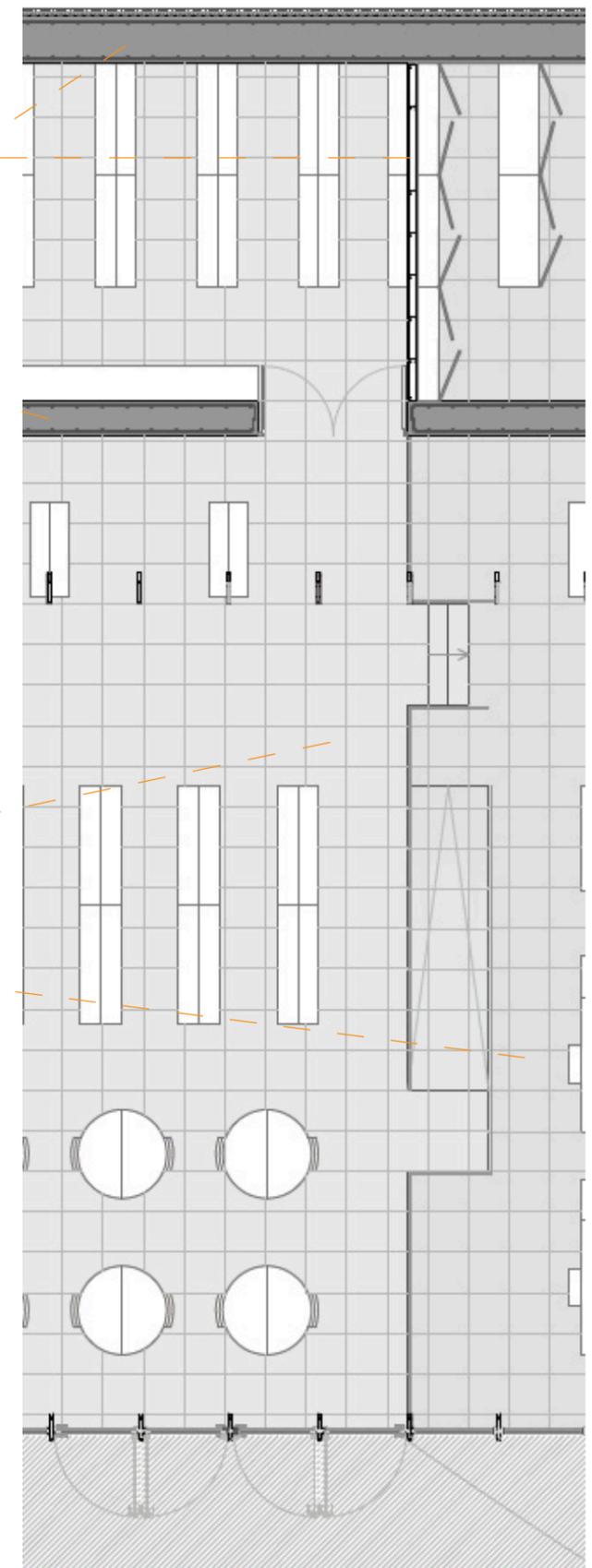
a= 41 mm.

b= 70 mm.

#3 Tabiquería de cartón yeso

#2 Muros de hormigón armado

#1 Bancales



Anteriormente, en el punto 1 “Justificación de la materialidad”, hemos hablado de tres materiales importantes en este proyecto como son el hormigón visto, la carpintería de aluminio y el vidrio, así pues, estos tres materiales junto con el pavimento son los responsables del acabado del edificio.

Hormigón visto

El hormigón visto da la materialidad a todo el forjado del edificio y a sus muros, tiene un acabado de color blanquecino y, puesto que es visto, el dibujo del encofrado requiere especial atención ya que condicionará el aspecto posterior del muro, para este proyecto se elige un encofrado formado por listones verticales.

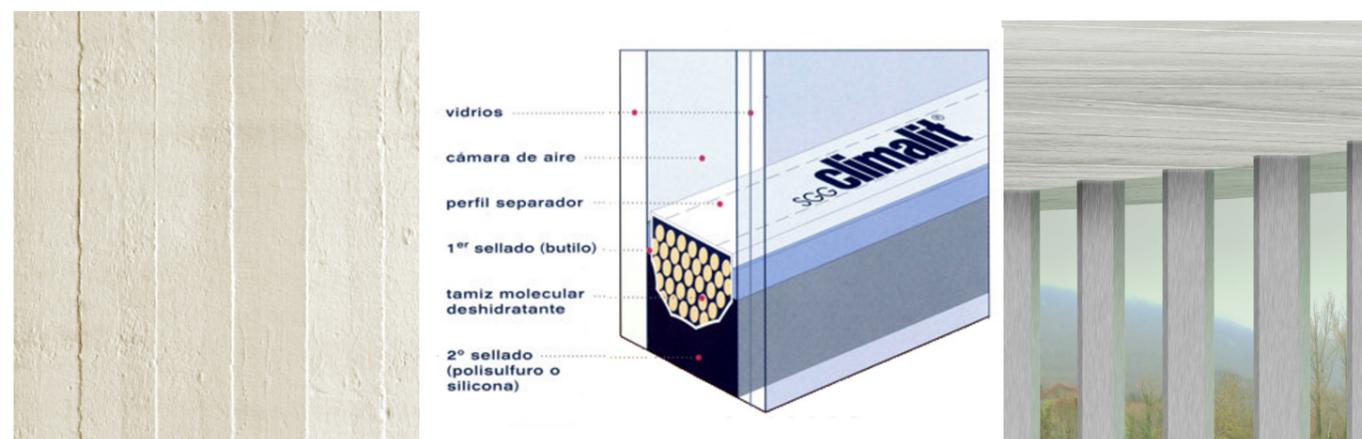
Aluminio cromado

Aunque el proyecto tiene como tono predominante un blanco roto o marfil, tanto la carpintería estructural como la carpintería de puertas y ventanas en fachada, se realiza mediante aluminio al que se le aplica un tratamiento superficial de anodizado con el fin de protegerlo de los agentes externos y manteniendo su color característico.

Vidrio

El vidrio elegido para el centro de investigación no presenta ningún acabado en color, sino que es completamente transparente, sin embargo, teniendo en cuenta que se encuentra inmerso en la naturaleza se ha optado por un vidrio de seguridad pero también autolimpiable.

El acristalamiento exterior se compone de un vidrio incoloro de 3mm. de espesor sobre el que se deposita una capa transparente de un material mineral fotocatalítico e hidrófilo que mediante la acción conjunta de los rayos UV y del agua de lluvia, elimina la suciedad de la cara exterior del vidrio. Este primer vidrio se ensambla a un segundo del mismo espesor mediante un film plástico o pvc, seguidamente hay una cámara de aire de 12 mm. de espesor y un tercer vidrio de 4 mm. de espesor, [3+3,12,4], este doble acristalamiento mejora el confort térmico del edificio.



Pavimento

Para el pavimento se pretende mantener la tonalidad y textura predominante en el edificio, es por eso que se opta por un pavimento a base de microcemento de baldosas cuadradas para evitar marcar direcciones principales de 60 x 60 cm. El color es el Blanco Lappato y como acabado superficial presenta una textura de cemento semi-pulida.

Este tipo de pavimento tiene como material principal porcelánico técnico, de gran resistencia a flexión, de escaso mantenimiento y resistente a manchas y productos químicos, por lo que resulta muy adecuada para el uso del laboratorio. Previo a su colocación se extiende una capa de mortero autonivelante y una capa fina de cemento cola, sobre el cual se colocan las baldosas.

Aunque el pavimento sea igual en todo el proyecto, bien es cierto, que en algunas zonas se requiere de pavimento técnico para el paso de instalaciones, permitiendo, esta baldosa, su empleo como suelo técnico.

Descripción pavimento técnico

El pavimento sobreelevado integra un sistema constituido por baldosas idénticas entre sí, soportadas por una estructura metálica, compuesta por pedestales ajustables en altura y travesaños de unión de las mismas.

Estos pedestales tiene forma tubular, de acero galvanizado y están unidos entre sí por travesaños y revestidos en la parte superior de material plástico conductivo, evitando cualquier ruido resultante del contacto de estos elementos con la superficie inferior del módulo. Se componen de una base, un tubo y una cabeza regulables en altura para compensar pequeños desniveles del suelo.

Los travesaños, también son de acero galvanizado y se fijan a la cabeza de los pedestales mediante pestañas formando estructuras reticulares. En su parte superior, se instalan tiras de neopreno con efecto amortiguador y antideslizamiento.

La junta de canteado entre las piezas es de 4 mm. y la altura entre la solera y el pavimento porcelánico es de 50 mm.



La idea de proyecto de albergar los espacios de almacenamiento e instalaciones en una banda contra el terreno y los espacios docentes y de laboratorio en otra, ha estado presente desde un principio.

Es por ello que un espacio del edificio entre los dos muros de hormigón esté reservado a distintas instalaciones y mantenimiento, como son: cuarto de limpieza, cuarto para las instalaciones de climatización, fontanería, electricidad, prevención de incendios, cuarto para residuos/reciclaje, etc.



- 1 Cuarto de limpieza
- 2 Cuarto instalaciones 1
 - Electricidad
 - Intrusismo
 - Telecomunicaciones
- 3 Cuarto instalaciones 2
 - Prevención incendios
- 4 Cuarto instalaciones 3
 - Climatización
 - Fontanería
- 5 Cuarto de basura/reciclaje

Electricidad

En toda la zona de laboratorios y docentes, con el fin de facilitar la conexión, la instalación discurrirá por el suelo técnico, accediendo, a través de él, a los distintos muebles técnicos. En el resto de espacios en los que no se disponga de suelo técnico, la instalación eléctrica discurrirá por dentro del forjado, puesto que éste es aligerado y por tanto, debido a la pequeña sección de los cables, pueden ir por dentro del porexpan.

Fontanería y saneamiento

La recogida de aguas pluviales se realiza por el canalón perimetral de la cubierta, que distribuye el agua a las distintas bajantes, unas están integradas dentro de la perfilera estructural y otras embebidas en el muro de hormigón armado intermedio.

Los conductos de fontanería discurrirán hasta el mobiliario técnico a través de la canalización de pavimento técnico o por le interior de las paredes de cartón yeso. El agua se tomará de un depósito enterrado de agua potable con un tratamiento de clorado y desinfectado.

Se prevé un sistema de evacuación de aguas separativo en el cual las residuales desemboquen en una depuradora.

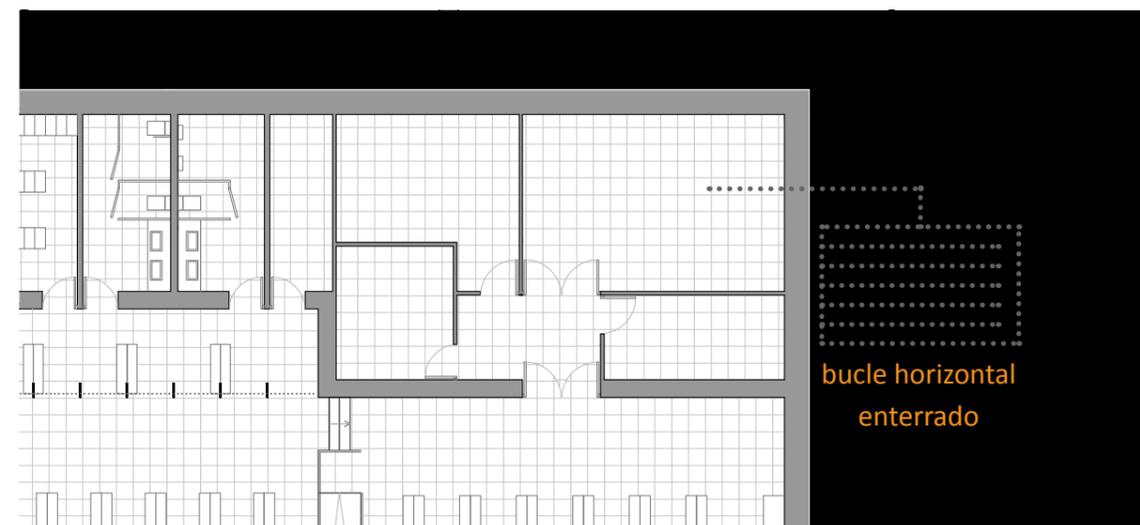
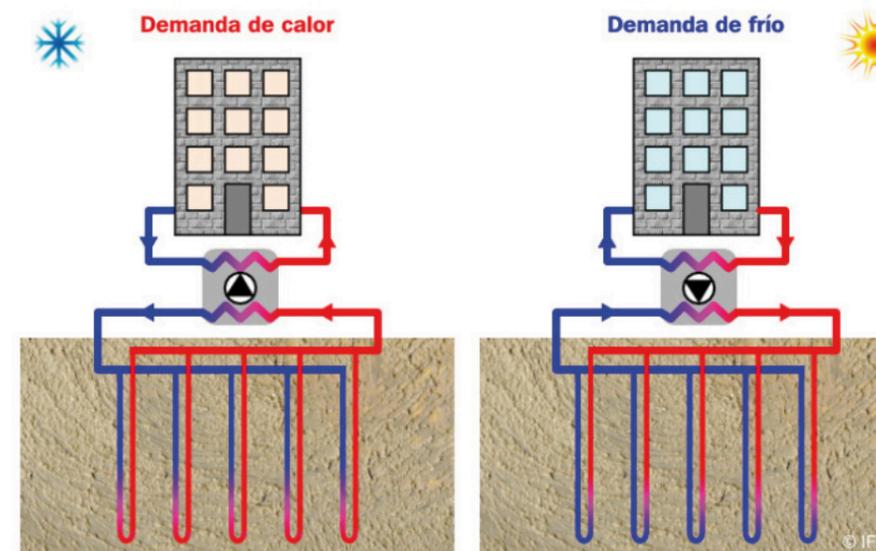
Climatización

La climatización se realiza mediante el sistema de “energesis”, consistente en un intercambiador de bucle enterrado (bomba de calor geotérmica); éste tipo de sistema se utiliza para climatizar espacios de grandes dimensiones, apropiado en nuestro caso, puesto que toda la zona docente y de laboratorio se configura como un único espacio.

La función de la bomba de calor geotérmica es la de extraer energía térmica del suelo en invierno transfiriéndola al interior, mientras que en verano extrae calor del interior y lo devuelve al subsuelo. El mecanismo consiste en realizar perforaciones a 100 metros de profundidad a las cuales se les inyecta agua, produciéndose un salto térmico durante el proceso y generando energía térmica

La bomba de calor se situará en el cuarto de instalaciones 3.

Con el fin de darle al edificio un aspecto técnico, esta instalación se colocará vista fijada al techo, expulsando el aire mediante tolveras.



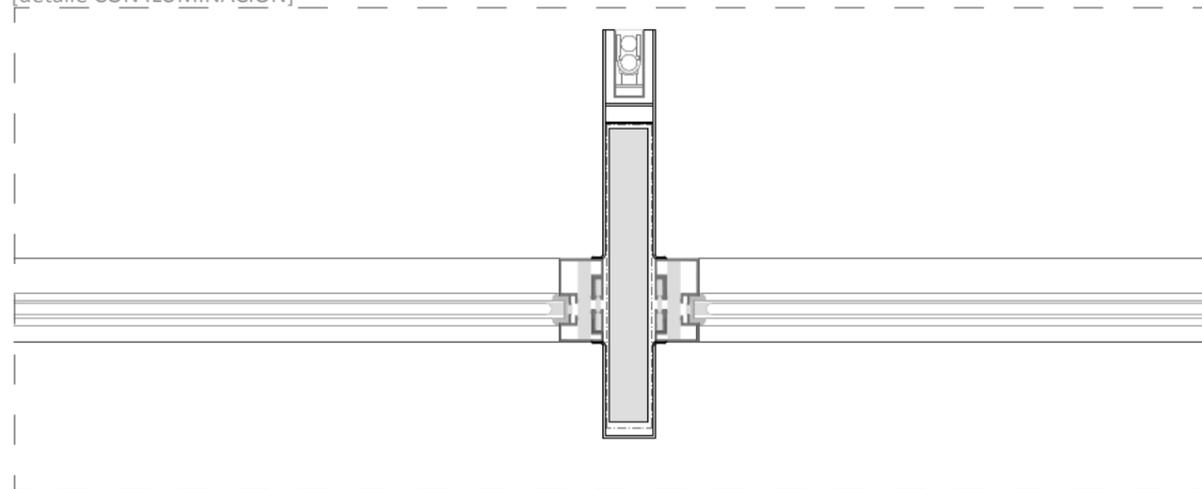
Dentro de este punto “sistemas de carpintería” distinguiremos dos apartados: carpintería **estructural** y carpintería **en fachada y muro**. La primera, es aquella que envuelve a los perfiles estructurales y la segunda, la propia de marcos de puertas y ventanas.

Carpintería estructural

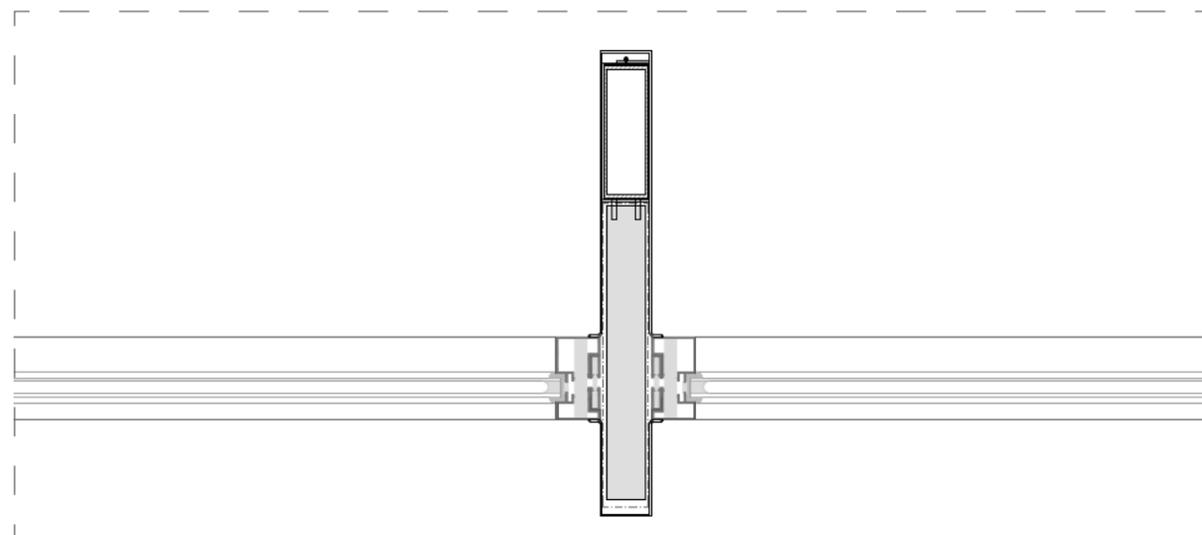
Como se ha citado anteriormente, la carpintería estructural tiene como objetivo recubrir la perfilería metálica a la par que albergar algunas instalaciones en su interior.

Existen dos tipos distintos en función de la instalación, pero en ambos casos se parte de un perfil estructural de 5 x 30 cm forrado por una lámina de neopreno [evita el contacto entre metales] sobre el cual se atornilla la carpintería de puertas y ventanas, seguido se coloca la instalación requerida, o bien de iluminación [sistema IN30 de IGUZZINI, basado en dos tubos fluorescentes] para el caso de fachadas y rampa o bien la bajante de evacuación de agua [para el caso de la rampa] y por último se forra con una camisa de aluminio anodizado que es el encargado de dar el aspecto exterior.

[detalle CON ILUMINACIÓN]



[detalle CON BAJANTE]



Carpintería en fachada

La carpintería en fachada constituye parte del sistema de cerramiento, pues se encarga de sostener el vidrio entre los perfiles metálicos. Estos huecos entre perfiles estructurales pueden ser fijos o móviles [constituyen la salida al exterior desde las distintas estancias].

Debido a la idea de simplificar materiales y dotar de uniformidad al proyecto, el material elegido para esta carpintería es el aluminio, con el mismo tono que la carpintería estructural.

Para los huecos fijos se propone un marco fijo de aluminio unido mecánicamente al soporte estructural y en el caso de las puertas se le adosa uno móvil.

El sistema que forma la carpintería fija consiste en una primera pieza unida mecánicamente al soporte estructural y una segunda que mediante presión queda sujeta a la primera y donde se fijan las distintas capas de vidrio sellados con silicona.

El sistema móvil es similar al anterior, con la diferencia de que esta segunda pieza tiene forma de L para ejercer de tope en un extremo y colocar las bisagras en el opuesto. Las puertas serán de vidrio y contarán con las mismas capas que el resto de tramos.

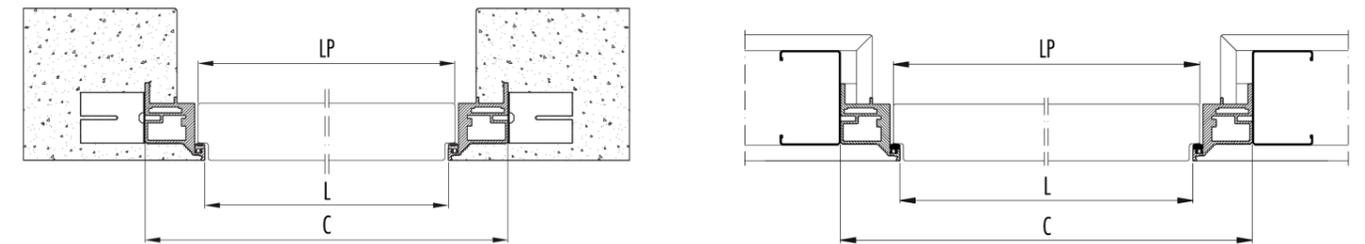
En ambos casos, la carpintería cuenta con varias capas de Poliamida [producto termoplástico] para evitar el puente térmico.

El dibujo de la carpintería puede variar según la casa comercial.

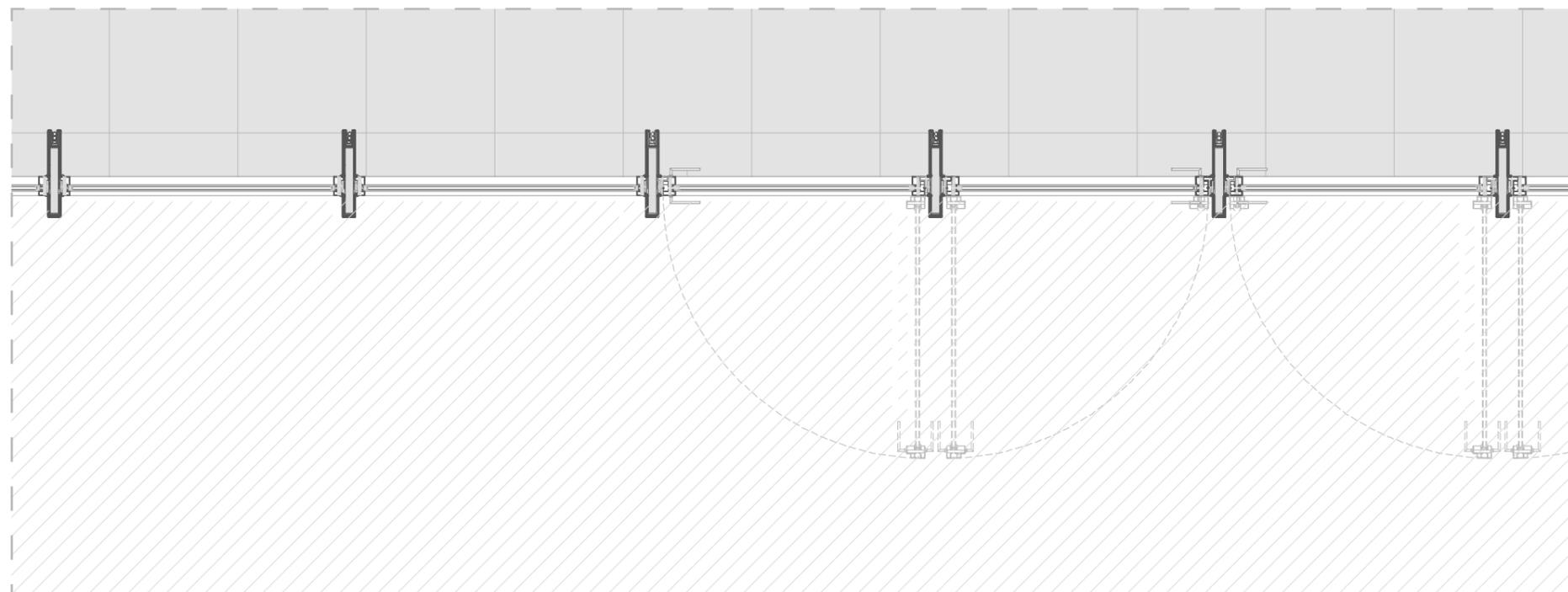
Carpintería en muro

La única carpintería que encontramos en el muro son las puertas de acceso a las distintas salas. Con el fin de que se lea la continuidad del muro y éstas pasen desapercibidas, se opta por un sistema de marco oculto sin tapajuntas, molduras ni batientes, por lo que la puerta pasa desapercibida.

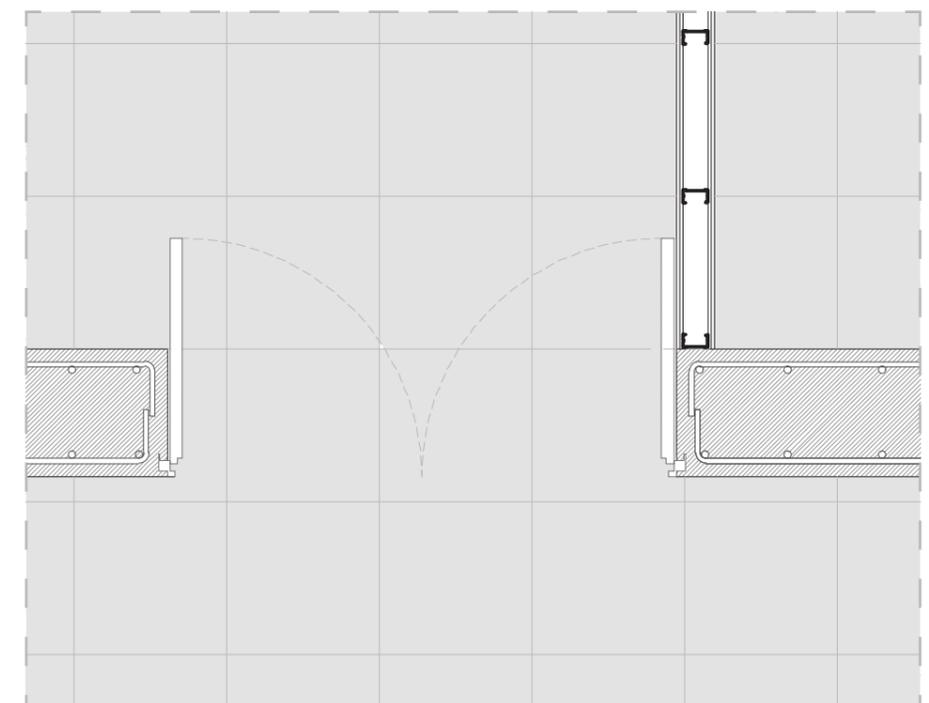
Esta tipología de puerta se puede emplear tanto en el muro de hormigón armado como en las paredes de cartón yeso. En ambos casos se opta por un sistema de empuje, es decir apertura al interior.



[detalle CARPINTERÍA FACHADA]



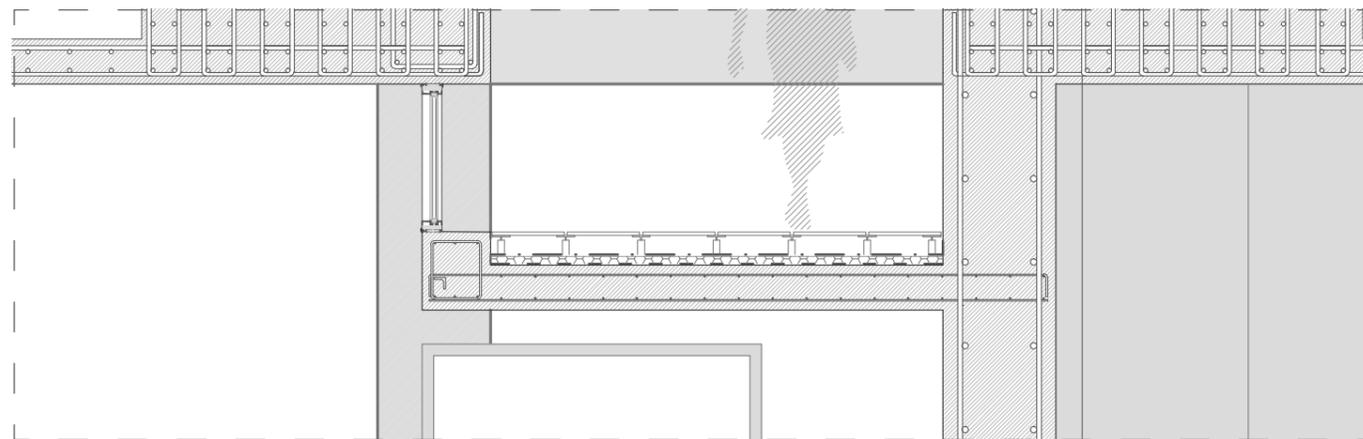
[detalle CARPINTERÍA MURO]



La rampa de acceso es el elemento de comunicación vertical que conecta la cubierta con el interior del edificio. Al igual que gran parte del proyecto, se ejecuta con hormigón armado y, puesto que está en contacto con el exterior, se emplea el mismo sistema de impermeabilización que en el resto de edificio.

Esta rampa, de 20 cm de espesor, se encuentra unida al muro de hormigón a través del propio armado alargando las armaduras hasta la cara interna del muro y produciendo un anclaje en patilla. En el otro extremo, sin embargo, se ha de unir a los distintos perfiles, por lo que se opta por soldar a éstos un angular en L, de dimensiones 5x5 cm, en sus caras laterales que quedarán embebidos dentro de la losa.

[detalle UNIONES LOSA]



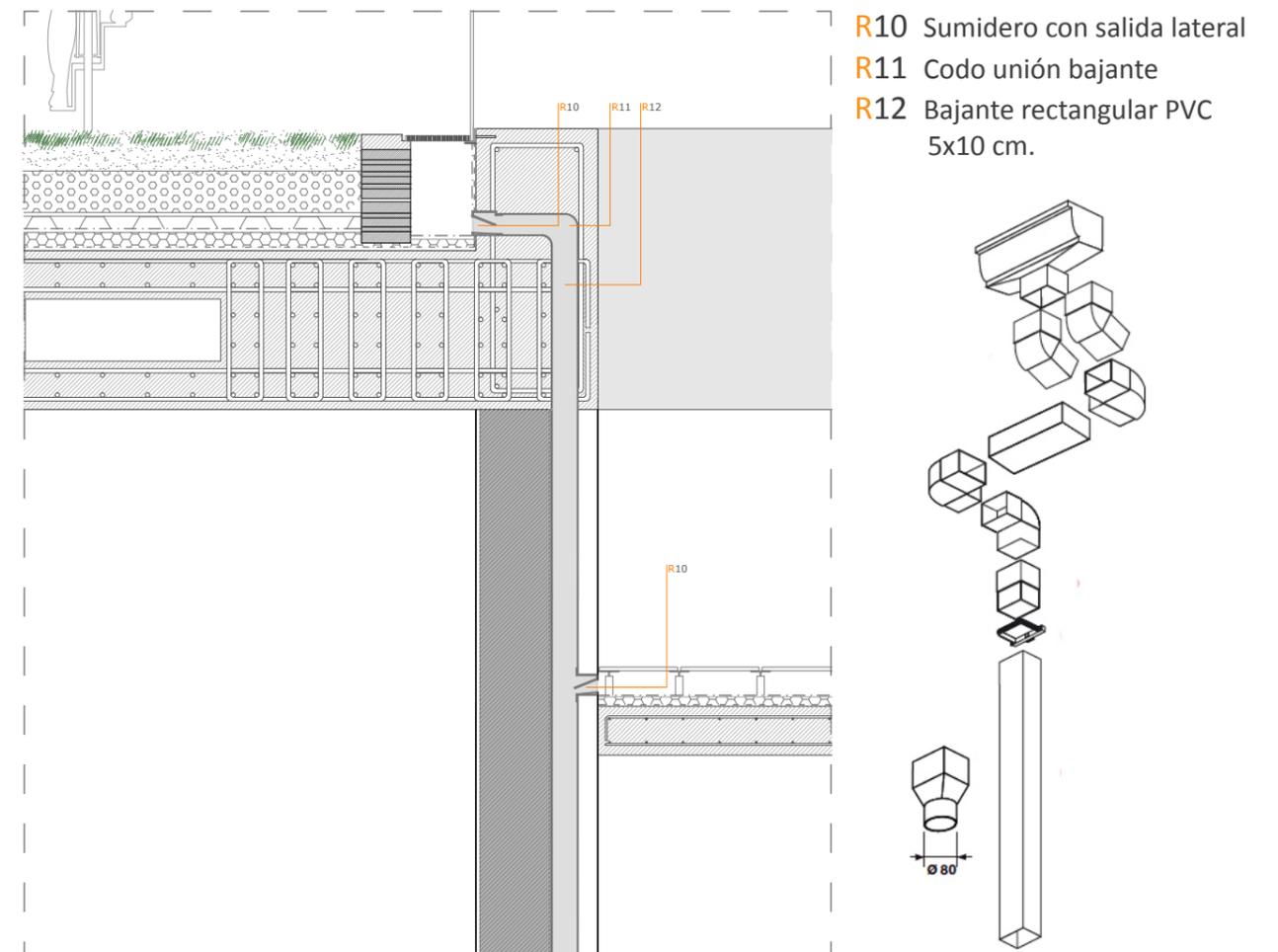
En el frente de la losa se coloca un zuncho de coronación de hormigón visto, que evita la entrada de agua al edificio y permite atracar el pavimento.

Puesto que la rampa nace de la cubierta y ésta se resuelve con una solución vegetal, el arranque de la rampa en este punto también presenta la misma solución, sin embargo, durante el desarrollo de la miam, el pavimento verde cambia a otro sobreelevado de junta abierta compuesto por baldosas cerámicas [30x30 cm].

La elección de este sistema de pavimento sobreelevado atiende a varias razones, pero principalmente a la necesidad funcional de evacuar el agua. Con este sistema, el agua discurre por debajo del pavimento evitando tanto charcos como estancamiento de agua junto al muro y cerramiento y con ello posibles patologías que el agua puede producir. Además el pavimento cuenta con una cámara de aire que evita condensaciones, mejorando el aislamiento térmico y disminuyendo los sonidos en el interior del inmueble. Se compone de plots de PVC regulables en altura sobre los que se colocan las baldosas cerámicas con acabado semi-pulido. Si fuera necesario, estas baldosas se podrían sustituir por otras a modo de rejilla.

En el punto de encuentro de la losa con la carpintería estructural se coloca un sumidero con salida lateral que recoge este agua y la evacua por la bajante integrada en dicha carpintería y que conecta con la bajante que proviene del canalón de cubierta hasta la red de saneamiento. Esta salida de agua se coloca cada dos perfiles, cubriendo una superficie de evacuación de 5,20 m². Se pretende crear superficies de evacuación pequeñas para evitar que el agua penetre al interior del edificio, habiendo un total de 15 puntos de evacuación de agua en 92 m². La bajante es de PVC de sección cuadrada y dimensiones 50x100 mm. de la casa Jimten.

[detalle EVACUACIÓN]



[fotos PAVIMENTO HORMIGÓN]



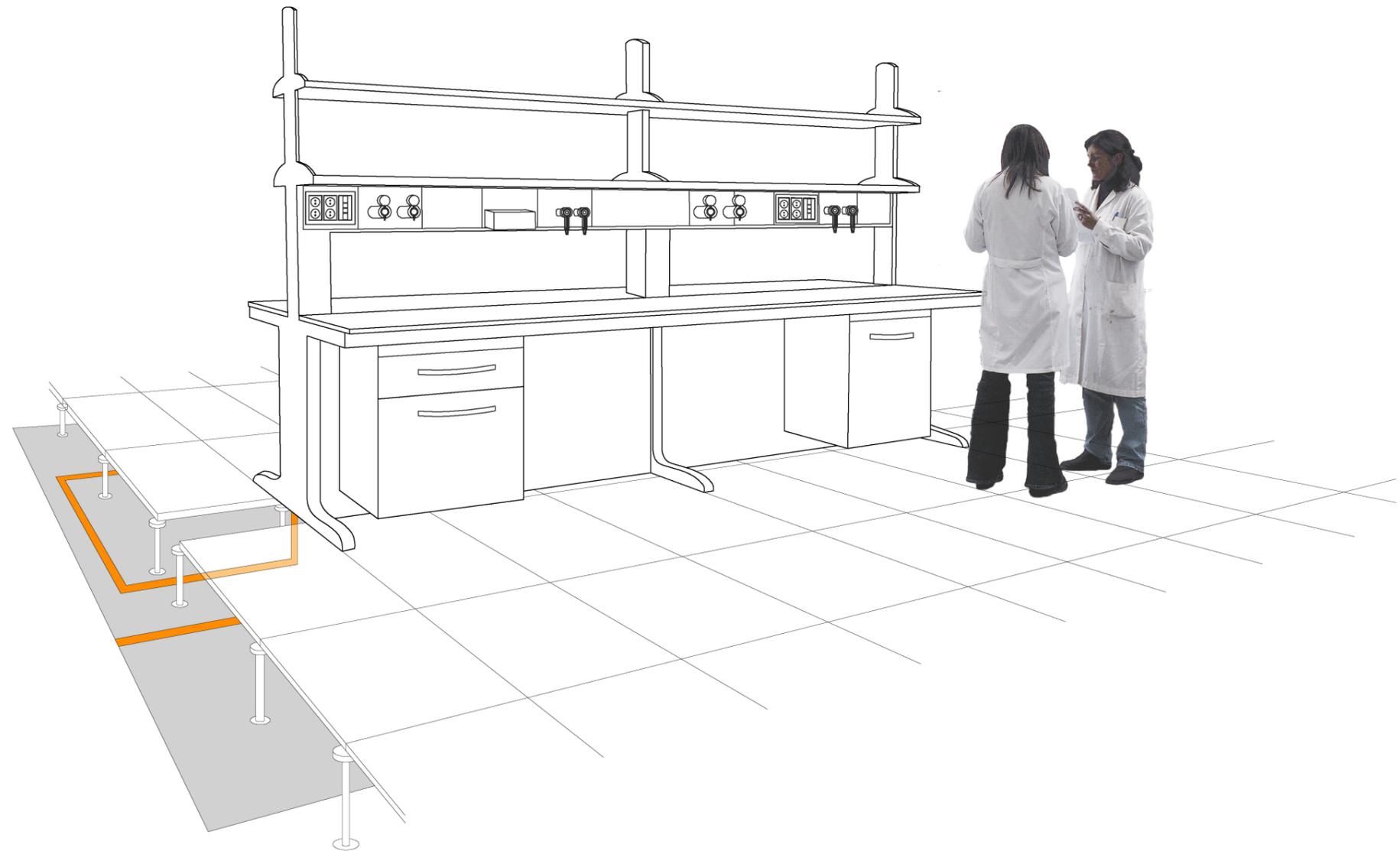
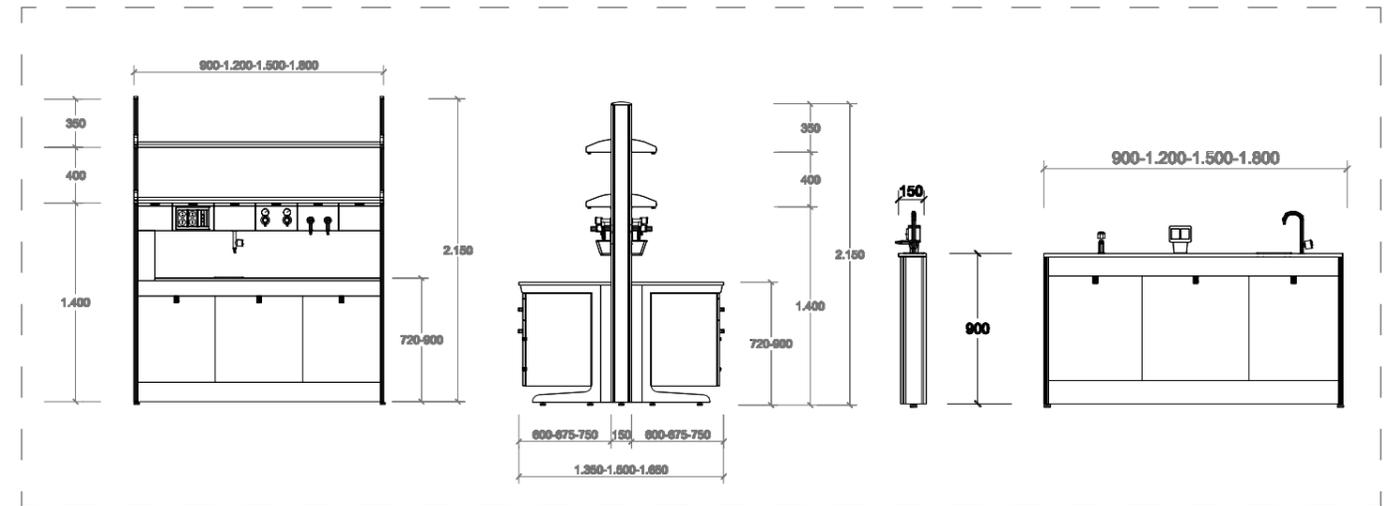
Mobiliario técnico

En el punto 6 se ha hablado de pavimento técnico como solución en algunas zonas del proyecto, una de las razones principales de su elección se debe a la tipología del mobiliario. Puesto que se trata de un centro de investigación de la reserva de la biosfera es muy probable que se realicen actividades de índole diversa en las que se requiera distintos espacios.

Por esto, se opta por un mobiliario técnico formado por módulos de paredes y mesas técnicas en las que se pueden conectar las instalaciones subiéndolas desde el propio pavimento.

El material de este mobiliario es acero laminado en frío calidad DC.01 con recubrimiento orgánico de resina epoxi-poliéster.

[algunas de las posibles piezas]



Mobiliario interior

El mobiliario interior es parte fundamental en los proyectos, sobre todo en aquellos de carácter público, por ello se elige de entre la variedad de productos de Naharro Showroom, pues siguen una tendencia de elegancia y diseño.

_Mesas seminario

La mesa FAST es desmontable, apilable y abre la posibilidad de utilizar diferentes encimeras con un único armazón en función de la utilidad para la que es requerida. Además, permite la unión de varias encimeras para organizar espacios para seminarios, reuniones...



_Estanterías

El sistema APILA se basa en un perfil de aluminio anodizado plata que nos permite construir estructuras de módulos cerrados mediante dos laterales, una trasera y con la opción de incorporar puertas correderas y cajones. Este sistema autoportante puede crecer verticalmente hasta el infinito combinando dos alturas. El sistema permite construir gran variedad de composiciones concebidas para espacios de trabajo, archivo y lectura.



_Mesas de lectura

Se emplea el mismo sistema FAST pero con mesas redondas para dos usuarios.



_Zona descanso

Entre otros se opta por la silla Egg diseñada por Jacobsen.



_Sillas

Diseño de CARIFA que apuesta por una línea sencilla basada en un pedestal giratorio de aluminio anodizado.



Equipamiento

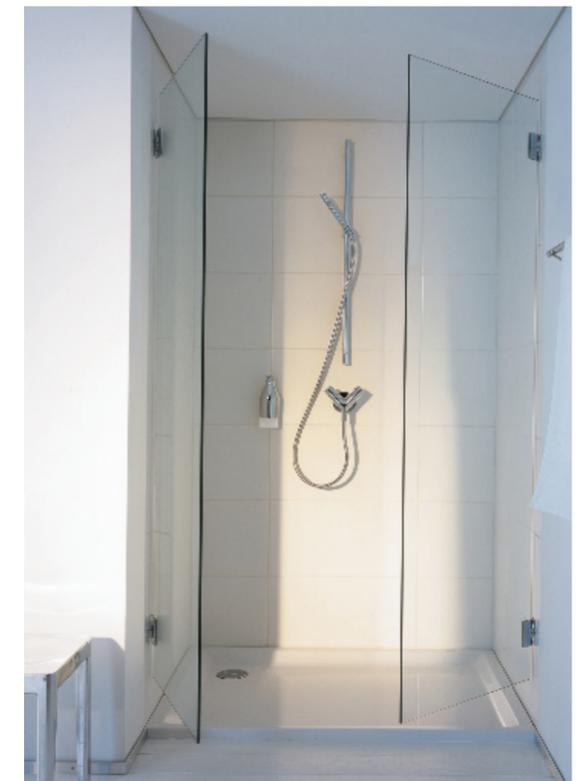
Los aparatos sanitarios se escogen de la marca DURAVIT, serie STARCK, en la cual la forma sencilla de base rectangular caracteriza todos los productos sanitarios.

Deberán disponerse lavabos, inodoros, inodoros adaptados, urinarios y duchas en todos los vestuarios.

Los lavabos serán encastrados como se muestra en la imagen inferior, y los inodoros suspendidos, ya que está demostrado que su limpieza es mucho más rápida y eficaz, especialmente en edificios públicos en los que la frecuencia de uso es mucho mayor que en el residencial.

En los aseos adaptados se dispondrán además de todos los accesorios que marca la norma de accesibilidad, y se cumplirán las distancias reglamentarias entre aparatos y muros, así como las alturas máximas respecto de la cota del pavimento.

La grifería será sencilla. Se propone marca TANGENT. e la variedad de productos de Naharro Showroom, pues siguen una tendencia de elegancia y diseño.



02 | MEMORIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

1 | PLANTA ZONA SIGNIFICATIVA

2 | SECCIÓN CONSTRUCTIVA

2.1 | Leyenda

3 | ALZADO SIGNIFICATIVO

4 | DETALLES CONSTRUCTIVOS

4.1 | Rampa de acceso

4.2 | Perfil estructural

5 | DESPIECE DE PAVIMENTO