

4. ARQUITECTURA Y LUGAR

4.1 MATERIALIDAD

4.2 SEGURIDAD ESTRUCTURAL

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

4.3.2 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

4.3.3 SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.3.5 ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

4.1 MATERIALIDAD

4.1.1 EXTERIOR



FACHADA ESTE

El objetivo básico es ubicar el nuevo edificio en el límite de la trama urbana del Cabanyal de manera que se produzca un diálogo adecuado con el entorno y atendiendo a las orientaciones y a las vistas, tanto del interior hacia el exterior como viceversa.

Toda la edificación colindante es residencial, y la arquitectura no es especialmente atractiva. Es por este motivo por lo que se va a dar una materialidad singular y especial al edificio, intentando hacer que el lugar cobre interés entre los residentes del barrio.

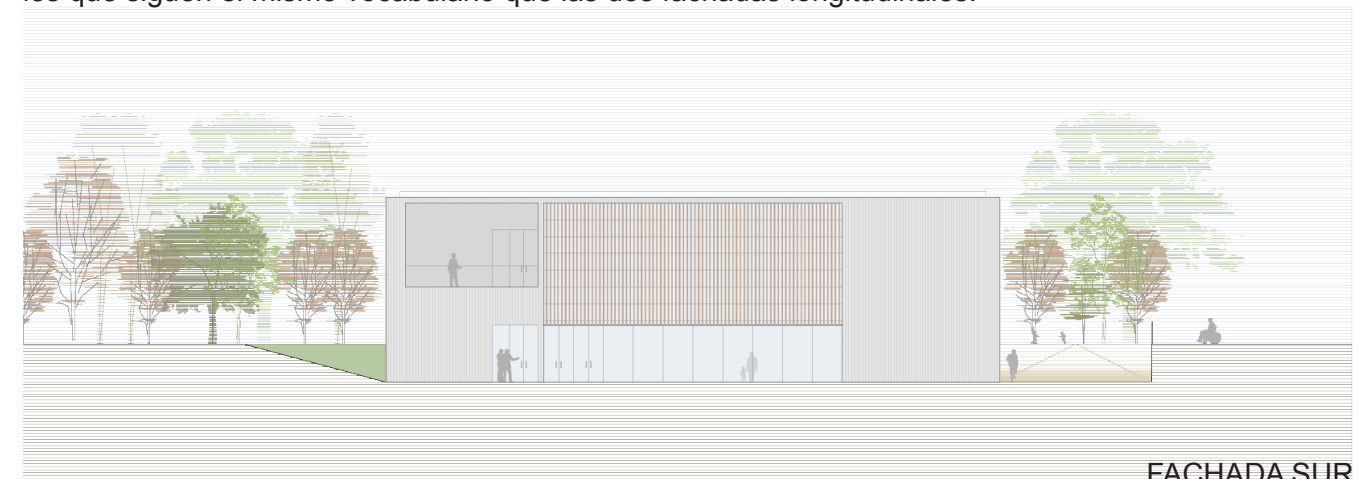
Prácticamente el edificio está totalmente abierto. Dependiendo de las orientaciones, las fachadas se protegerán con los mecanismos adecuados.

La materialidad es una de las piezas fundamentales para remarcar la idea de proyecto. Para la construcción se ha optado por la elección de sólo 3 materiales:

- HORMIGÓN VISTO, como material principal para reforzar el aspecto compacto del volumen
- VIDRIO, para cubrir las grandes aperturas de los muros
- METAL, lamas, carpintería y revestimiento de aluminio galvanizado
- = MADERA, para la pérgola exterior y pavimento de las gradas

La idea principal es que el edificio es una gran caja rectangular de hormigón, cuyas superficies expuestas de mayor longitud, este y oeste, han sido “destapadas”. Además el forjado intermedio queda marcado en las dos fachadas principales mostrando las dos plantas del edificio y dando a los alzados la impresión de una escala menor. Las dos fachadas más cortas, la norte y sur, al contrario que las anteriores, son más opacas y rotundas, pero tienen un gran hueco intermedio que se abre al espacio urbano.

La superficie de vidrio de la fachada sur se retranquea 1,50m y utiliza el forjado superior para como voladizo para protegerse de sol directo, de éste forjado a su vez descuelgan unas lamas verticales que siguen el mismo vocabulario que las dos fachadas longitudinales.



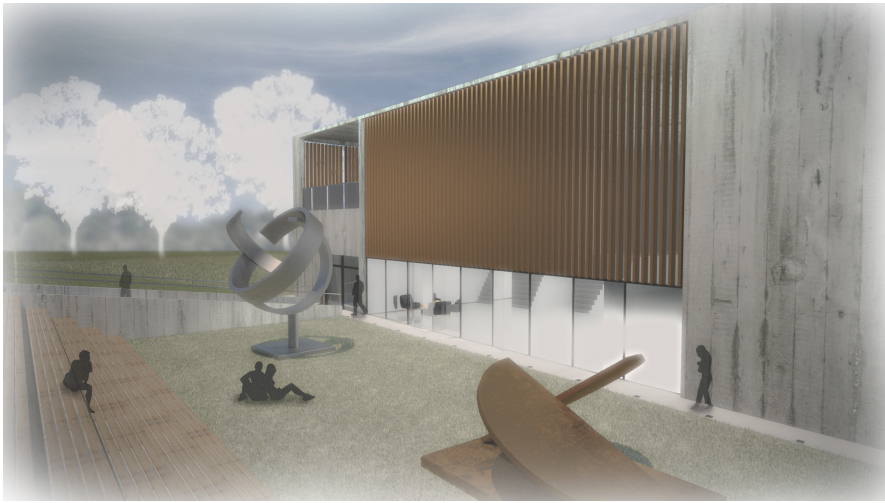
FACHADA SUR

HORMIGÓN

EL hormigón, además de ser utilizado como material estructural queda también desnudo y expuesto dejando al descubierto la solidez del edificio. Sólo los muros están expuestos, los pilares quedan revestidos formando casi parte de la carpintería. Es una construcción másica con muros de 30cm de espesor.

El hormigón es HA - 30/P/20/IIIa color gris.

El hormigón se deja visto y con las marcas del propio encofrado de madera en el mismo sentido en el que se dispondrán las lamas de fachada. Este tratamiento del hormigón lo hacen muchos arquitectos como, por ejemplo Souto de Moura en la Casa Bon Jesus.

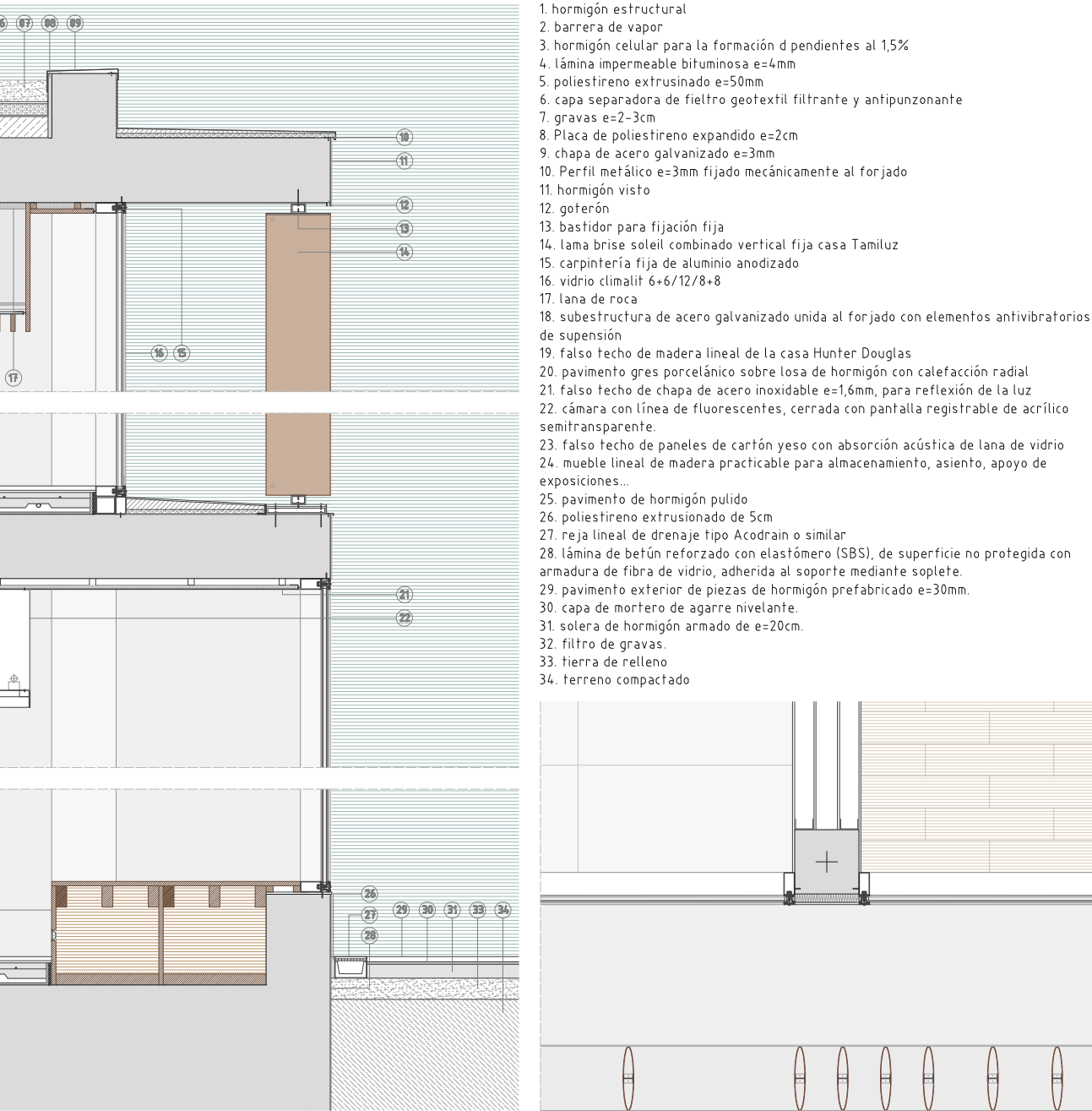


LAMAS

Al estar el edificio exento en la parcela, tenemos que responder al soleamiento de todas las orientaciones. Mediante el sistema explicado anteriormente damos respuesta tanto a nivel constructivo como a nivel compositivo mediante la colocación de lamas.

Estas lamas estarán formadas mediante una estructura auxiliar metálica que irá recubierta de aluminio color cobre. Serán lamas fijas ancladas al canto del forjado mecánicamente mediante un sistema de anclaje interno a la lama, reduciendo así la visualización del forjado desde el exterior y el anclaje de la lama, por otro lado. Además, para obtener buena eficacia frente a la protección, la disposición de las lamas variará dependiendo de la orientación de la fachada. En la fachada Sur por tanto, las disposición será horizontal para proteger del sol alto de medio día; en la fachadas Este y Oeste la disposición será vertical para proteger los primeros y los últimos rayos del día. Se emplearán lamas de acero corten por las propiedades tanto técnicas como estéticas de este material. El acero tipo 'CORTEN A' o acero 'corten' tiene un alto contenido de cobre, cromo y níquel que consiguen que la capa de óxido superficial que se forma en los aceros no inoxidables tenga unas características especiales. Así, la película que provoca la exposición a la atmósfera en condiciones normales es particularmente densa, altamente, adherente, estable y 'regenerante' (si la superficie recibe algún, daño menor que haga saltar a la capa de óxido, ésta se regenera y acaba homogeneizándose) por todo ello, la corrosión del acero (en condiciones normales) queda interrumpido debido a la acción auto-protectora del óxido, con lo cual la protección vía galvanización y/o pintura se vuelve superflua. En general se recomienda evitar formar cordones o solapes donde se pueda acumular el agua, puesto que su pre-

sencia continuada evitaría el desarrollo de la película protectora y podría convertirse en un foco de corrosión. Esta capa de óxido en de color rojizo y le da un color característico, lo que le convierte en uno de los materiales más utilizados por los artistas contemporáneos para la fabricación de obras de arte y últimamente por arquitectos que quieren innovar y utilizar nuevos materiales en sus proyectos.



VIDRIO

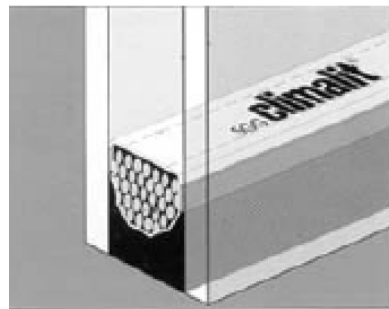
El cerramiento de vidrio será estanco a la lluvia e indeformable por la acción del viento. Las uniones con los paramentos se sellarán con masilla de poliuretano, mientras que las juntas entre las distintas carpinterías se realizarán mediante perfiles de neopreno.

Se utilizarán vidrios tipo "climalit", un acristalamiento aislante formado por dos o más vidrios, separados entre sí por cámaras de aire deshidratado o gases pesados (SF6, Argón o Kriptón), constituyendo un excelente aislante térmico y acústico y proporcionando además de confort térmico, al eliminar el efecto de "pared fría" en las zonas próximas al acristalamiento, una reducción de las condensaciones sobre el vidrio interior.

La separación entre los vidrios está definida por un perfil separador en cuyo interior se aloja un producto desecante y la estanqueidad está asegurada por un doble sellado perimetral a base de sellantes orgánicos.

El primer sellado se realiza con butilo sobre el perfil separador, con anterioridad al montaje de los vidrios. El segundo, y definitivo, se lleva a cabo con polisulfuro una vez ensamblados los vidrios sobre el perfil separador. Este doble sellado responde al principio de la doble barrera que garantiza la estanqueidad de la cámara.

En la zona de acceso, y cafetería, debido a que pertenecen a la plaza pública y el riesgo de desgaste por el uso es mayor, se utilizarán vidrios laminados Stadip 8+8, que se componen de dos o más vidrios unidos íntimamente por interposición de una o varias láminas de butiral de polivinilo (PVB). La perfecta adherencia vidrio- butiral, se obtiene mediante un tratamiento térmico y de presión. En caso de rotura del vidrio, los fragmentos permanecen adheridos al/los butiral/es y el conjunto dentro del marco, ofreciendo así seguridad a las personas que se encuentren frente al vidrio, e impidiendo su entrada a través del mismo.



Las **ventanas con carpintería de aluminio**, de la casa Schüco, que permitirán un alto nivel de resistencia a la vez de aportar un aspecto ligero. La modulación usada en los paños de vidrio coincide con la descrita anteriormente para los paneles de aluminio, en cuanto a la división vertical.

Además los ventanales tendrán una división horizontal superior, para permitir la ventilación de la Biblioteca sin invadir el espacio del usuario de la Biblioteca, tal como lo hace Arne Jacobsen en la Biblioteca de Rødovre, que usa estas mismas ventanas oscilantes.



CARACTERÍSTICAS DE LA CARPINTERÍA SCHÜCO

Con la nueva generación de ventanas AWS (Aluminium Window System), Schüco une en un solo sistema todos los requisitos. Uniendo ventajas funcionales con aspectos arquitectónicos y de diseño. En pocas piezas ajustadas entre sí, asociadas para conseguir un alto aislamiento térmico con poca profundidad y una visión esbelta. Todos los herrajes pueden ser accionados manualmente, electromecánicamente o mediante el control centralizado del edificio. Esto puede realizarse mediante interfaces entre ventanas, puertas y fachada. La protección antirrobo hasta WK3 (DIN V ENV 1627), así como equipamientos para impedidos y ancianos según DIN 18024 ó 18025, son otras de las funcionalidades destacables de este sistema.

Ventajas principales:

- Técnica innovadora
- Seguridad de sistema comprobada
- Variedad de elementos y tipos de apertura
- Gran variedad en los colores
- Equipadas con protección antirrobo, contra el fuego y antibalas
- Eficaz aislamiento térmico y acústico
- Ventajas del aluminio: durabilidad y robustez, visión esbelta y variedad en el diseño
- Herraje AvanTec – herraje oculto para hojas de hasta 160 kg de peso
- Schüco TipTronic - herraje electromecánico, oculto, para unir al control del edificio

Con todas estas características, la carpintería Schüco, se convierte en una forma cómoda, eficaz y estética de controlar la climatización de cualquier tipo de edificio, adaptándose a cualquier circunstancia o requerimiento.

Se ha utilizado un **sistema de muro cortina** con sus montantes y travesaños para las fachadas su, norte y los grandes huecos abiertos de la fachada este, con la particularidad de la utilización de vidrio estructural. De esta forma la carpintería aparece oculta y se consiguen unos grandes paños verticales enrasados con los paneles y sin interrupciones. Estos montantes y travesaños quedarán ocultos, pues los paneles y el vidrio pasarán por delante y se anclarán a la subestructura, como se podrá observar más adelante en el detalle constructivo de la fachada.

PROTECCIÓN SOLAR

El control solar se consigue mediante varias operaciones: la disposición de voladizos, la utilización de arbolado específico con tal de proteger del sol en las estaciones de mayores temperaturas y radiaciones, y la utilización de elementos para la protección solar. Estas protecciones además de garantizar el confort térmico y lumínico, proporcionan una imagen al edificio.

En el proyecto aparecen distintas formas de protección solar, siendo, protecciones de madera, para darle ese carácter natural, creando una imagen uniforme en todo el edificio.

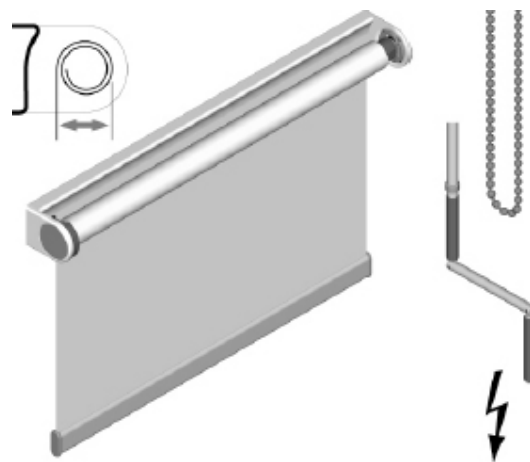
En el diseño del proyecto se ha considerado el control solar como una variable imprescindible. Se intenta aprovechar el soleamiento cuando interesa, según la orientación y la época del año, y protegerse cuando el soleamiento pueda resultar molesto para el confort interior.

Por tanto, la elección de la protección solar del edificio se hará considerando el control solar como una variable más en el ejercicio proyectual.

- Para la fachada sur se dispondrá de un voladizo que dará sombra a todo el acristalamiento.

- Para las fachadas este y oeste que son las más afectadas por su gran longitud, se escoge un sistema de lamas verticales fijas de madera de Teca que se dispondrán según la cantidad de luz que se quiera que entre, y el grado de privacidad desde la cota 0. **Las lamas quedarán alineadas al muro para que éste no pierda su linealidad. La idea principal es de un muro al que se le sustrae huecos cuyo tamaño va en función de la cantidad de luz que se quiera que pase, y esta luz a la vez queda tamizada por las lamas.** Es decir, los huecos para la sala expositiva serán estrechos y puntuales ya que se necesita una luz más regulada artificialmente, mientras que el aula de estudios será prácticamente acristalado.

Las lamas de madera serán fijas, y para reforzar la protección solar se dispondrá en el interior de cortinas enrollables de la serie EOS500 M- Series Munting Profile de la casa Hounter Douglas.

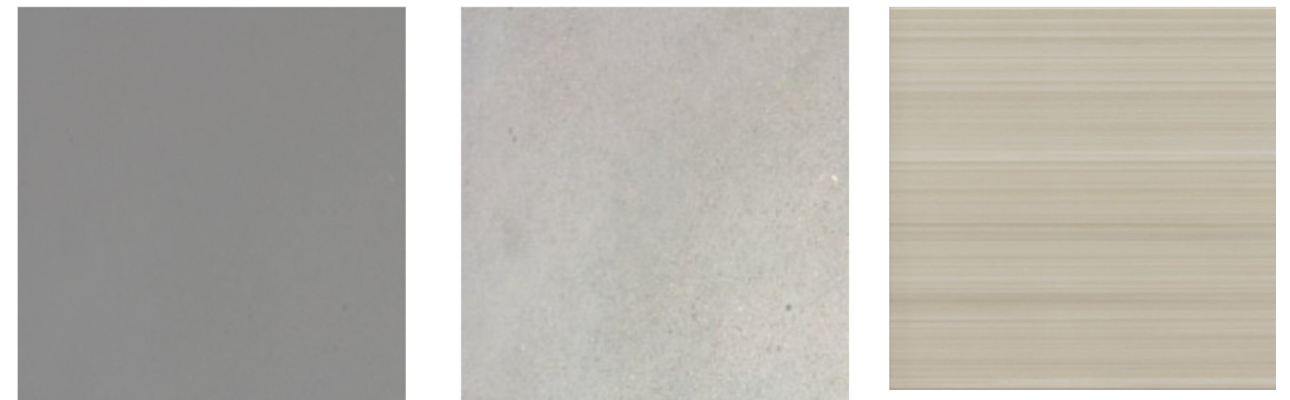


4.1.2 INTERIOR

PAVIMENTO INTERIOR

En el interior del edificio se combinarán tres clases de pavimento:

- El empleado en la zona de servicios, y oficinas: (PORCELANOSA. Gres Porcelánico Basalto Rectificado 110x31,6 cm).
- El empleado en la zona de biblioteca, sala multiusos, zona expositiva,... que es el mismo que el anterior pero el modelo Durango, de ese mismo formato.
- El empleado en el hall y en las zonas comunes, que es también de PORCELANOSA modelo Stonker Silk Tissue de formato 110x14,3cm)



Compartimentación interior

TABIQUERÍA

Deberá responder adecuadamente a las condiciones de resistencia mecánica, estabilidad, cumplimiento de las condiciones de servicio, aislamiento acústico, protección contra el fuego, durabilidad y aspecto.

Las divisiones interiores se realizan mediante tabiques autoportantes formados por una estructura de perfiles (montantes y canales) de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de cartón yeso de Pladur. Se emplean tabiques simples y dobles y dobles en función de las necesidades, colocando una subestructura para cada cara del tabique, dejando así la separación necesaria para albergar instalaciones como bajantes, fontanería,... En algunos casos sobre los montantes se disponen placas que sirven de base a otros acabados, como alicatado para zonas húmedas y cocina, en otros casos en vez de emplear placas de yeso laminado se emplea directamente paneles interiores en madera.

El sistema de subestructura se compone de los siguientes elementos:

- Canal de 48, 70 o 90 mm. Sólidamente fijados al suelo y al techo.

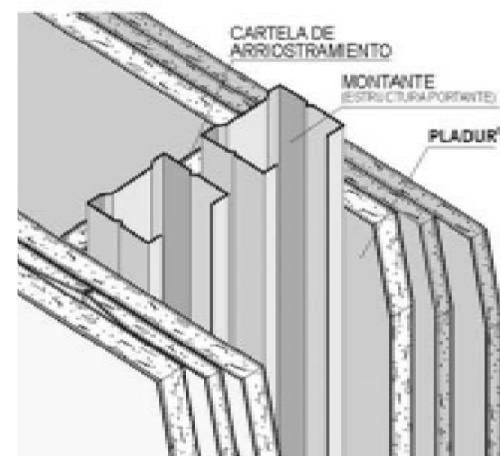
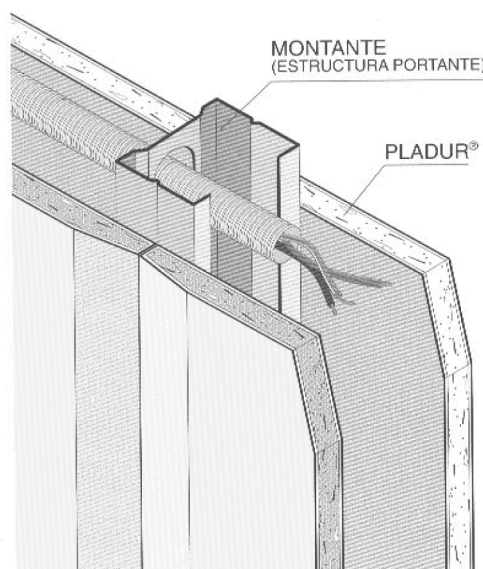
Con el fin de compartimentar espacios en una misma estancia se emplean tabiques bajos de vidrio a modo de paneles separadores constituidos por vidrio Stadip 6+6 montado sobre bastidores de acero inoxidable. El vidrio, en aquellas zonas donde se debe proporcionar intimidad de un ambiente o acentuar las existencias del vidrio por seguridad, estará sometido a un proceso de serigrafía resistente a los productos de limpieza y ralladuras. Jugando con la opacidad de los motivos serigrafiados en blanco se proporcionará intimidad entre diferentes estancias sin reducir la luminosidad ni la sensación espaciales.

- Montantes verticales de 48, 70 ó 90 mm. Introducidos en el canal inferior y superior con separación de 400 ó 600 mm. Según el caso y el tipo de tabique.
- Montantes de arranque y final fijos a la estructura de encuentro.
- Demás montantes intermedios libres, sin fijar a los canales superior e inferior.
- En tabiques con doble perfilera, cuando estas estén separadas a mas de 5 mm., arriostrarlas con cartelas de placas de 300 mm.

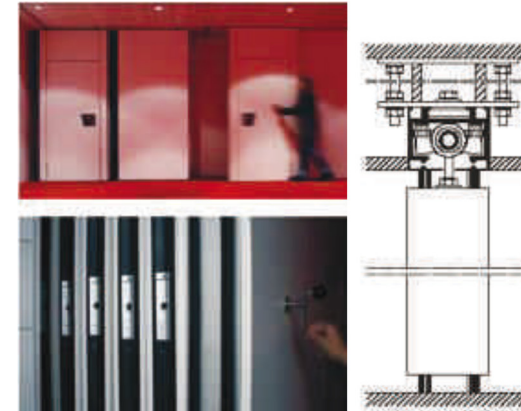
Para solapar montantes en altura, se puede utilizar uno de los tres métodos siguientes:

- Un trozo de canal que una a los montantes.
- Un trozo de montante en cajón que una los dos que llegan.
- Introducir un montante dentro de otro (en forma de cajón)

En el caso del hall de acceso, la biblioteca, y el salón de actos, las placas se sustituyen por un contrachapado de madera con distintas tonalidades. En las salas de usos múltiples, se sustituirán por vidrios tratados al ácido y coloreados. En las zonas correspondientes a servicios e instalaciones, los tabiques serán forrados con el mismo material que el suelo, como se explicará en los detalles, facilitando así la limpieza y homogeneidad de la zona. La administración, sala de reuniones y dirección se cierran con vidrios translúcidos serigrafiado coloreado.



Con el fin de dotar de una mayor flexibilidad al espacio de las aulas polivalentes, utilizaremos paneles móviles como separadores. Se disponen los de la casa Movinord panelados de madera.



Sistema de plegado de los tabiques móviles.

En los interiores se revestirán los tabiques interiores del conjunto utilizando listones de madera de contrachapado de madera de "Okumen", de e. 20 mm. y ancho 30 mm, dejando ramas de 10mm. Este revestimiento ofrece calidez en sus interiores.

El contrachapado es un sistema ideado en ebanistería para lograr un panel de madera que se viera menos afectado por las condiciones atmosféricas como por ejemplo humedad ambiente y temperatura. La idea es evitar en lo posible los cambios de volumen de la madera: contracción en ambientes secos y cálidos, expansión en ambientes húmedos. El proceso para fabricar contrachapado pasa por trocear la madera para volver a unirla mediante adhesivos alternando y cruzando las vetas de la madera.



Interior del Museo de la Fundación Beyeler

Según el proceso de elaboración podemos encontrar diversos tipos de contrachapados. El contrachapado alistonado es aquel cuya parte central, el alma, está formada por listones de cierto grosor (alrededor de centímetro y medio), colocados alternando el sentido de la veta (la fibra de la madera), y unidos mediante colas. El conjunto se recubre con una chapa de madera en ambas caras con funciones decorativas.

FALSO TECHO

Para los falsos techos, se ha optado por un falso techo lineal de la casa Luxalon.

Los falsos techos lineales Luxalon de Hunter Douglas permiten al proyectista desarrollar su creatividad en el diseño de los falsos techos, poniendo a su disposición paneles con diferentes altos, anchos, formas, acabados y una amplia gama de colores. Se utilizará para las zonas comunes: hall principal y corredor de servicios.



Flexibilidad de diseño:

Los sistemas de falsos techos lineales Luxalon permiten al proyectista una gran versatilidad de diseños, los paneles se pueden instalar en forma radial, en paralelo o en diagonal, el techo puede ser plano o curvo, todo el techo con el mismo ancho de lama o combinando distintos anchos. Los acabados de los paneles pueden ser lisos o perforados, con juntas longitudinales abiertas o cerradas y todo ello en una amplia gama de colores.

Materiales y colores:

Están fabricados a partir de bandas de aluminio prelacadas al horno de 0,35 mm, 0,5 mm ó 0,6 mm de espesor. La dureza y acabado se garantiza con dos capas de poliéster de 20 micras de espesor nominal, aplicado en un proceso continuo para asegurar la regularidad del espesor y total adhesión.

Acceso al plenum:

Los paneles pueden ser fácilmente desmontados a mano, permitiendo un fácil acceso a las instalaciones.

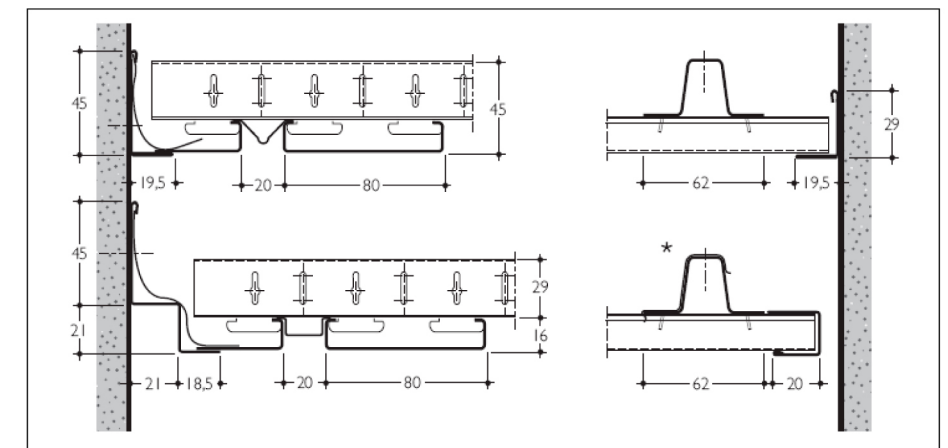
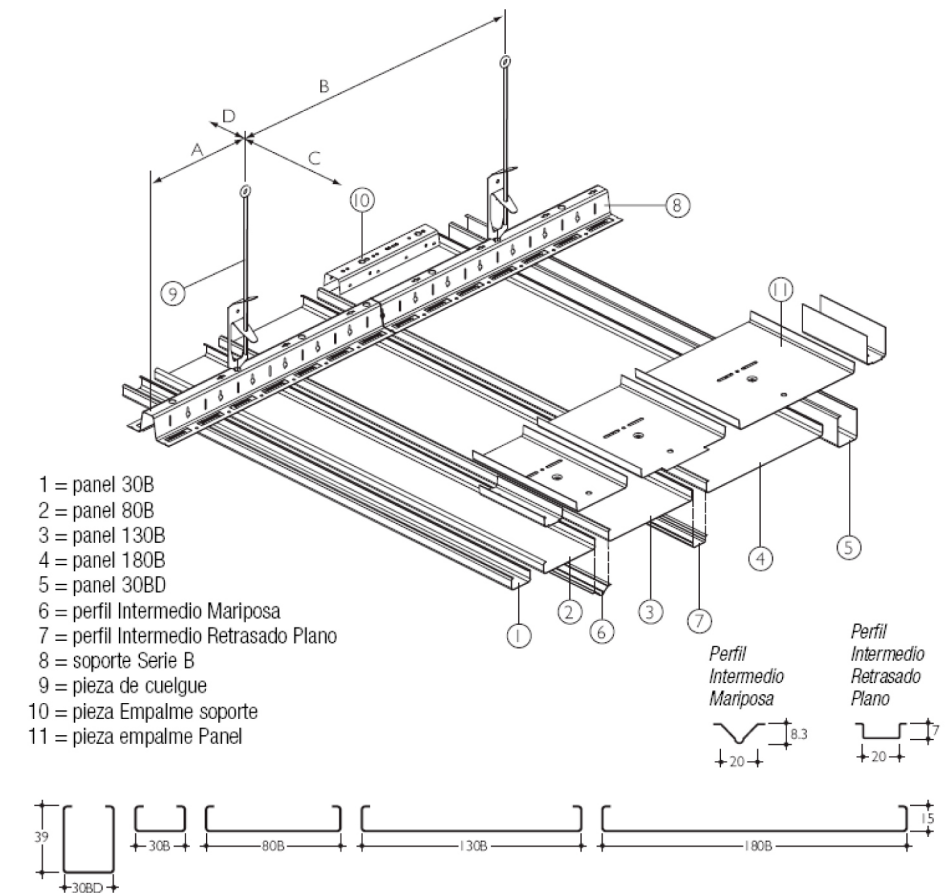
Acústicos:

Para mejorar la acústica de un local, se pueden servir los paneles de falso techo con perforaciones redondas de 1mm, 1,5 ó 2 mm. de diámetro y de forma estándar los paneles perforados se pueden suministrar con un velo acústico termoadherido a la cara no vista del panel.

Comportamiento al fuego:

Están clasificados como incombustibles y por lo tanto no propagan el fuego. De cualquier manera cuando se requiera que el falso techo proteja la integridad estructural del edificio, los falsos techos Luxalon ofrecen un amplio abanico de ensayos y soluciones contrastadas referentes a la resistencia y estabilidad al fuego.

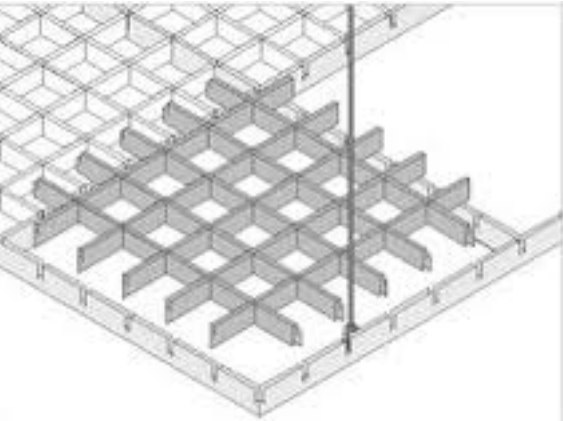
En el proyecto se ha utilizado el modelo 30BD.



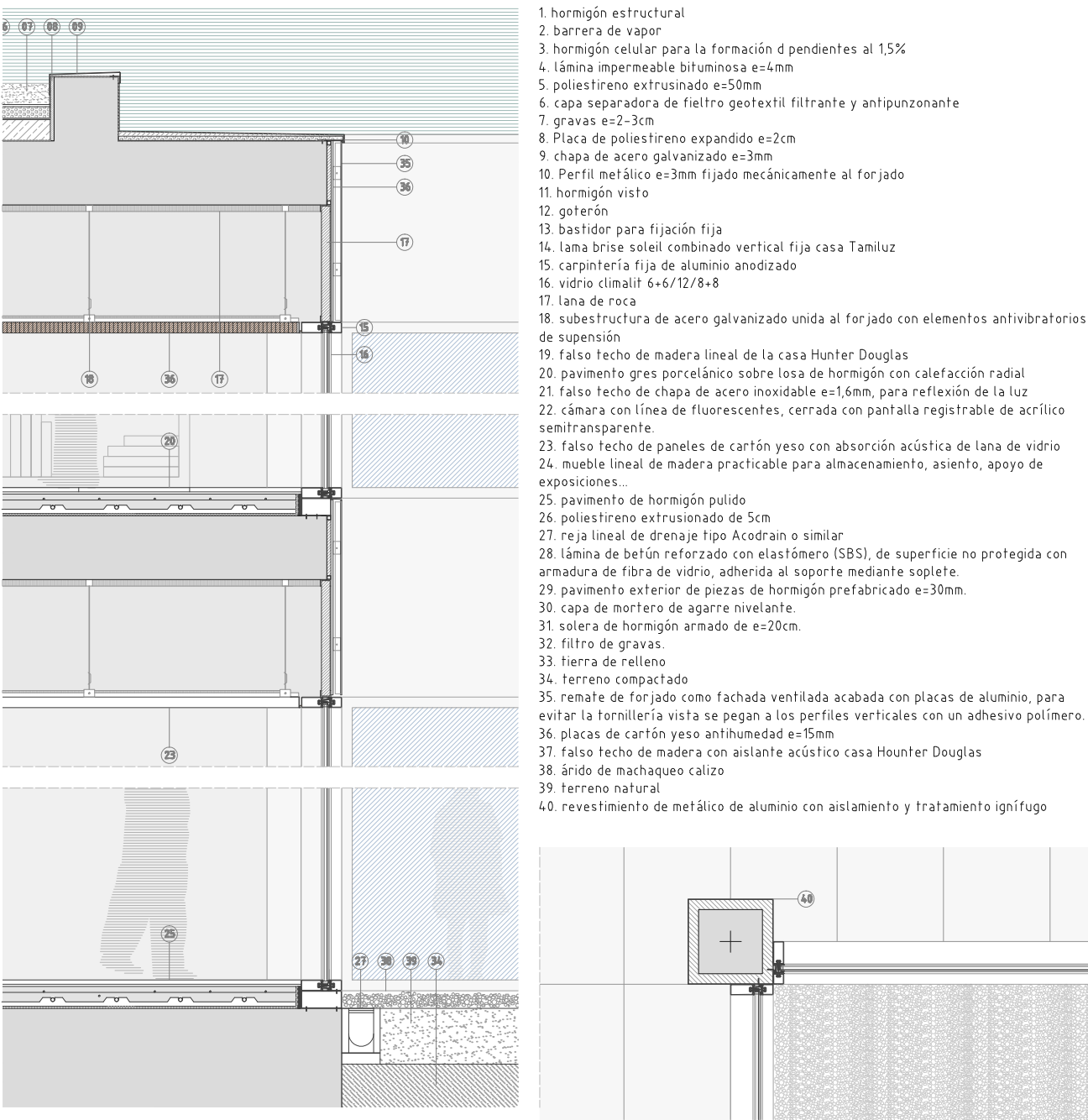
Las lamas de madera Knauf kompak, están fabricadas con espesores de 0,5/0,6 mm. Las lamas quedan separadas entre si 20mm, con cantos rectos de altura 15mm, y largo a definir. Las lamas quedan encajadas en el techo debido a la mayor anchura de la lama, destacando el espacio entre lama y lama. Entre dichos espacios se dispondrán las instalaciones: luminarias, rejillas de climatización, rociadores de techo... embebidos entre las lamas y disimulados por su sombra, no afectando a la estética visual del conjunto. Se utilizará para la zona de biblioteca.



Para la zona de servicios: baños, cuarto de instalaciones, escalera de emergencia..., se ha utilizado un falso techo de rejilla para poder tener todo el tendido de instalaciones fácilmente registrable.



Para la espacio de exposición, aulas docentes, aulas de lectura, talleres y oficinas se dispondrá un falso techo de pladur blanco.



MOBILIARIO

La elección del mobiliario ha sido una parte importante del proyecto, se ha intentado seleccionar el mínimo mobiliario posible para mantener la unidad dentro del proyecto, sin descuidar por otro lado, las necesidades de cada zona y uso.

librerías

Modelo: Mex (Blanco/negro)

Diseñador: Piero Lissoni

Distribuidor: Cassina | contemporanei

Librería de madera lacada en negro y blanco. Provista de 7 estantes de alturas fijas y diferentes entre si, separador trasero y rigidizador vertical en la parte frontal



mesa guardería

Modelo: TABLE 80A

Diseñador: Arne Jacobsen.

Realizada con madera laminada y lacada. Altura mesa: 60 Anchura : 75 cm. 120 cm.



silla guardería

Modelo: aa60

Diseñador: Arne Jacobsen.



mesas biblioteca

Modelo: Mesa Tec

(Dynamobel)

Diseñador: Lluís Peir



Se ha escogido esta mesa por su versatilidad. Tiene complementos que se le pueden poner o quitar dependiendo de las necesidades de cada momento y de cada persona. La mesa llega a asimilar toda la instalación técnica y de equipos manteniendo su limpieza estética. Está disponible en dos opciones diferentes: canal enrasado y canal sobre - elevado. La versión canal enrasado dispone de dos perfiles de aluminio donde se colocan los distintos paneles y accesorios, duplicando las posibilidades de optimización y aprovechamiento de espacios de trabajo.

silla zona aulas

Modelo: 3107 con tabla de escritura

Diseñador: Arne Jacobsen.

Realizada con patas de acero tubular. Asiento y respaldo en una sola pieza de madera lacada. Altura asiento: 32cm. Altura total: 60 cm. Anchura asiento: 40 cm.



silla hall, zona de prensa y sala de exposiciones

Modelo: Silla Barcelona

Diseñador: Mies van de Rohe

Realizada en pletina de acero cromado, asiento y respaldo son almohadones capitoné en piel o tela. Anchura asiento: 75 cm. Profundidad asiento: 75 cm. Altura total: 75 cm



sillas biblioteca

Modelo: 3177 en varios colores

Diseñador: Arne Jacobsen.

Realizada con patas de acero tubular. Asiento y respaldo en una sola pieza de madera lacada.



mesa hall y zona de prensa en biblioteca

Modelo: Mesa Barcelona

Diseñador: Mies van der Rohe



mesa administración

Modelo: table lc6

Diseñador: Le Corbusier

Estructura lacada en negro y sobre de cristal. Altura mesa: 74 cm. Anchura :85cm. Largo: 225 cm.



mesa cafetería

Modelo: Dizzie

Diseñador: Studio Lievore

La base viene en acero pintado de varios colores, con una forma cónica distintiva.. El tamaño es 160 x 100cm. Parte superior de roble blanqueado con vientre blanco.



silla administración

Modelo: aluminium group chair 119.

Diseñador: Charles Eames

Realizada con estructura de acero tubular. Asiento y respaldo de una sola pieza en piel.

Anchura asiento: 58 cm. Profundidad asiento: 62 cm. Altura total: 112cm



silla cafetería

Modelo: Egg

Diseñador: Arne Jacobsen.

La base se rellena con espuma fría y se cubre con tela o cuero apoyada en una base de aluminio con forma de estrella.



silla recepción

Modelo: aluminium group chair 105.

Diseñador: Charles Eames.

Realizada con estructura de acero tubular. Asiento y respaldo de una sola pieza en piel. Anchura asiento: 50 cm. Profundidad asiento: 57 cm. Altura total: 84 cm

