

I. ACTUACIONES PREVIAS.

Los trabajos previos de preparación de terreno, replanteos, acometidas auxiliares (luz, agua, desagües,...), vallado, casetas, grúa, etc. correrán a cargo del constructor. Se iniciará el proceso con el replanteo por parte del constructor y la supervisión del aparejador de la obra:

Limpieza de terreno (parcela completa).

Delimitación de alineaciones y rasantes de las calles (“Tira de cuerdas”) por medio de lienzas y estacas. Los resultados de esta fase previa de replanteo se grafiarán en plano y obtendrán la autorización municipal. Copia de este documento autorizado se aportará a la Dirección técnica y a la Promoción previamente al inicio de la obra. Deberá incluir necesariamente el trazado de la urbanización en los viales y sus pendientes. Igualmente se determinarán los enlaces con las infraestructuras urbanas (municipales o no: agua, luz, alcantarillado, teléfono,..) Proceder al replanteo del perímetro del edificio en proyecto, por medio de líneas de yeso en el terreno.

Sobre la zona del edificio se determinarán las cotas de aparcamiento, la rampa, los niveles del primer forjado, cálculo de pendientes, escalones a planta baja.

El replanteo de los pilares (a ejes o a caras) deberá quedar permanente fuera del área afectada por obra por medio de camillas de madera o sobre las paredes delimitadoras.

Se determinará la posición de la grúa, del vallado, de los auxiliares de agua y luz, y de las casetas de obra, previa aprobación del aparejador de la obra. El proceso de replanteo se finalizará con la redacción del acta de replanteo y delineación de un plano de obra indicando cotas y rasantes definitivas, con referencia al estado actual del solar, y será firmado por el constructor y el aparejador. Copia de este documento se aportará a la promoción y al arquitecto director. La firma del acta de replanteo se considera fecha de inicio de la obra a los efectos de considerar plazos contractuales salvo disposición en contrario de la promoción.

## II. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se realizará un vaciado del terreno para la ejecución del sótano para el garaje del edificio siguiendo las siguientes normas de seguridad y directrices.

### CONDICIONANTES PREVIOS AL VACIADO

Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos el bloqueo de seguridad. No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de este una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde salvo autorización, en cada caso, de la dirección técnica.

Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases. El refinado y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 metros.

En zonas y/o pasos con riesgo de caída mayor de 2 metros, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales. Esto último será lo que se efectuara en nuestro vaciado. Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto. El conjunto de vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario. Se comprobará asimismo que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas ni presentan grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y después de alteraciones climáticas como lluvias o heladas.

Siempre que por circunstancias imprevistas se presente un problema de urgencia, el constructor tomará provisionalmente las medidas oportunas, a juicio del mismo y se lo comunicará, lo antes posible, a la Dirección Técnica. Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse. Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

### CONDICIONANTES POSTERIORES AL VACIADO

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

En tanto se efectuó la consolidación definitiva, de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos. En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

### CONDICIONANTES GENERALES DE EJECUCIÓN

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica. Antes de empezar el vaciado la Dirección Técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que sean clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 metro.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en los lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado se recabará de sus compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

El solar, estará rodeado de una valla de 2 metros. Las vallas se situarán a una distancia del borde de vaciado no menor de 1'50 metros.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. En instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE-IEP: instalaciones de electricidad. Puesta a tierra.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 metros. Las rampas para los movimientos de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de B establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4.5 metros ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 % respectivamente, según se trate de ramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Todas las tierras procedentes de la excavación se transportarán a un vertedero autorizado.

### III. SISTEMA ESTRUCTURAL.

#### CIMENTACIÓN

Posteriormente (o simultáneamente según las fases de excavación) se procederá al replanteo particular de la cimentación (losa de cimentación) que incluirá el trazado de los desagües, arquetas, foso de ascensor, acometidas previstas (agua, luz, tlf., etc.)

La cimentación se realizará mediante una losa de hormigón armado, con 1,2 m. de canto. Durante la ejecución de la losa de cimentación se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Una vez ejecutada la capa de hormigón de limpieza y colocadas y fijadas las armaduras de espera de los soportes que acometerán a la losa y las propias de la losa se procederá al hormigonado. Se prestará especial atención a las juntas de dilatación. Durante el hormigonado se intentará completar los paños establecidos por las juntas de dilatación. No se pisará sobre la losa hasta pasadas veinticuatro horas de hormigonado.

Se impermeabilizará con revestimiento impermeabilizante desde la losa hasta una altura por encima de la rasante del terreno por la cara de fuera. El fondo de la excavación debe presentar consistencia o compacidad homogénea, quitándose los lentejones de dureza mayor o bolsas de dureza menor que la circundante y compactando la oquedad.

El vertido del hormigón se realizará desde una altura no superior a 100 cm.

Se verterá y compactará por tongadas de no más de 100 cm. de espesor ni mayor que la longitud de la barra o vibrador de compactación, de manera que no se produzca su disgregación y que las armaduras no experimenten movimientos, ni queden envueltas por coqueras y se garantice el recubrimiento especificado.

- Se suspenderá el hormigonado siempre que la temperatura ambiente sea superior a 40 °C o cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender por debajo de 0°C, salvo autorización de la D.T.

- El curado se hará manteniendo húmedas las superficies, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad durante no menos de 7 días.

- No se desencofrará hasta transcurrir un mínimo de 7 días. No se rellenarán coqueras sin autorización de la D.T.

#### ESTRUCTURA

La estructura es de hormigón armado y se trata de una malla de pilares como elementos verticales y forjados reticulares como elementos horizontales. La malla de pilares tiene unas dimensiones de 4,8 x 5,30 m y 5,30x 5,30 m, medidas que vienen dadas por las dimensiones del aparcamiento, que únicamente se rompe en la zona del patio central.

Los pilares son apantallados en las plantas bajas y tienen una dimensión descendente conforme se asciende en el edificio, siendo los de mayor dimensión de 40 x 80 cm y los de menor de 40 x 40, una altura de 4,0 m de altura de forjado a forjado en las plantas baja y primera y de 3,0 m en las demás.

Los forjados son reticulares bidireccionales. Un forjado reticular es un tipo de forjado constituido por una retícula de nervios de hormigón armado, de pequeña anchura y a corta distancia unos de otros, de tal forma que las cargas se transmiten en las dos direcciones simultáneamente. Este sistema permite suprimir las vigas, macizando únicamente las zonas cercanas a los apoyos, dichos macizados son denominados capiteles y son los encargados de recibir las cargas del forjado y distribuirlas por los pilares. Su ejecución, a grandes rasgos, sigue el siguiente proceso:



Se coloca el encofrado formado por elementos con forma de bañera invertida. El encofrado debe apearse de forma adecuada para poder eliminarlo sin retirar completamente el apuntalamiento.

1. Así se puede aprovechar el encofrado en otra colocación sin esperar al fraguado completo del hormigón.

2. Colocación de armaduras, siguiendo la cuadrícula definida por el encofrado.

3. Hormigonado de la losa.

4. Desencofrado, en algunos casos se retiran los puntales al tiempo.

5. Retirada de puntales: los puntales no deben aflojarse antes de los siete días posteriores al hormigonado, ni suprimirse antes de los 21 días. Luego se retiran puntales, sopandas y durmientes.

Dadas las dimensiones de la edificación se procederá a efectuar las correspondientes juntas estructurales que la descompongan en unidades independientes. Para evitar el doblado de pilares, las juntas se resuelven con el sistema GOUJON-CRET.

#### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GOUJON-CRET

En muchos casos es necesario disponer juntas de dilatación de manera que puedan ser resistidos esfuerzos cortantes en el plano de las mismas. Este es el caso cuando, por la elección del sistema estático y por razones de equilibrio, los esfuerzos deben ser transmitidos al otro lado de la junta, y es necesario restablecer una concordancia de deformaciones entre los dos lados de la junta. La transmisión de esfuerzos verticales en el caso de ejecuciones convencionales de juntas, por ejemplo juntas Gerber o ménsulas de apoyo, necesita un esfuerzo constructivo considerable y trabajos importantes en la puesta en obra del proyecto: por ejemplo la ejecución de juntas con capacidad de deslizamiento mediante intercalación de los materiales apropiados (neopreno, etc.), así como una gran cantidad de mano de obra

en lo que respecta a encofrados y armaduras. En muchos casos es necesario colocar pilares o muros dobles, lo que puede ocasionar restricciones en la utilización de los locales.

Los Goujons de transmisión de cargas transversales CRET permiten la ejecución de juntas simples, tanto desde el punto de vista constructivo, como de la técnica de ejecución, sin caer en los inconvenientes citados antes. El sistema CRET ofrece las ventajas siguientes: Geometría simple para la ejecución de las juntas. Los Goujons CRET reemplazan a las ménsulas, que por su dimensión disminuyen el gálibo libre y que necesitan una mano de obra costosa en encofrado y armaduras. Se pueden suprimir los pilares y muros dobles, solución muy interesante en el caso de una construcción de obra por etapas (figura 2), y que permite una mejora en el aprovechamiento de la superficie.



#### Aplicaciones:

- Forjado – Losa
- Conexión de losa con ménsula
- Supresión de pilares dobles
- Junta en muro de contención
- Junta de dilatación para riostra
- Enlace viga - pilar

#### Ventajas constructivas:

- Permiten la transmisión de esfuerzos cortantes en las juntas de dilatación.
- Permiten la compatibilidad de las deformaciones entre elementos estructurales contiguos.
- Simplifican el trabajo de proyecto y de ejecución de juntas de dilatación.
- Hacen superfluas las ménsulas de apoyo. Las ménsulas de apoyo exigen mucho trabajo de proyecto y ejecución, y con frecuencia, por razones estéticas y funcionales, son inoportunas.
- Permiten ganar un precioso espacio útil, pues pilares y muros dobles no son necesarios.

#### Ventajas estáticas:

- Permiten un desplazamiento paralelo al eje de las barras.
- Normalmente se utilizan los Goujons CRET que pueden transmitir cargas transversales en no importa que dirección.
- Si se tiene que tener en consideración el desplazamiento lateral, los tipos de cret especiales permiten un desplazamiento perpendicular a los Goujons, es decir, que el esfuerzo cortante no se transmite nada más que en una sola dirección.

#### BASES DE CÁLCULO Y MÉTODOS EMPLEADOS

Se ha utilizado el programa Architrave para comprobaciones aproximadas de los cálculos de estructura realizados de forma manual.

## IV. CUBIERTAS.

En el proyecto encontramos tres tipos de cubiertas, la primera es una cubierta plana invertida ajardinada, que está diseñada para las cubiertas de zonas verdes públicas, semipúblicas y cubierta del módulo este de oficinas.

Por otra parte encontramos una cubierta plana invertida con protección de áridos machacados, cantos rodados gruesos, para la cubierta del edificio docente donde se situarán las placas solares.

Y una tercera cubierta “aljibe” que será la que almacene el agua de lluvia para su posterior uso para riego.

#### Cubierta plana invertida ajardinada:

Se utiliza en todos los módulos de planta baja (spa, sala de usos múltiple, restaurante, cocina y cafetería).

Las partes que la componen son:

- forjado de hormigón
- capa soporte de hormigón celular para formación de pendiente de 1.5%
- impermeabilización. Lamina bituminosa protegida contra raíces.
- Aislamiento térmico rígido de poliestireno extrusionado de 4 cm.
- Capa separadora y lámina de polietileno rígido con cubiletes. Lámina Platón DE 45
- Capa separadora fieltro geotextil filtrante.
- Capa de arena de 3 cm.
- Manto de tierra vegetal

Todo el perímetro rodeado por una franja de grava de 50cm para facilitar el mantenimiento. También entorno a los sumideros para facilitar el flujo de agua sobrante. Los desagües irán provistos de alcachofa.



**Cubierta plana invertida con protección de áridos (con cantos rodados gruesos):**

Esta clase de cubierta se utiliza en el módulo docente.

Las partes que las componen son:

- Capa hormigón celular para la formación de pendientes de un 2%.
- Lámina bituminosa impermeable.
- Aislamiento térmico formado por placas rígidas de poliestireno extruido machihembrado en las caras y rasurados por la cara inferior.
- Capa separadora formada por filtro de geotextil filtrante.
- Capa de protección pesada formada por grava lavada de canto redondo de un diámetro comprendido entre 16-32mm. y un espesor mínimo de 5cm.

**Cubierta “aljibe”:****Descripción de la cubierta invertida:**

Las cubiertas invertidas son aquellas cubiertas planas sobre forjados en las que el aislante está situado sobre la lámina de impermeabilización, al contrario que en una cubierta tradicional. Este tipo de cubiertas están constituidas principalmente por un forjado resistente, una capa de formación de

pendientes, la impermeabilización, el aislamiento térmico y una capa de acabado. Este sistema de cubierta aporta diversas ventajas sobre las cubiertas tradicionales, entre las que destacan:

- 1 El aislamiento protege simultáneamente la estructura del edificio y la lámina de impermeabilización, mejorando la durabilidad de esta última.
  - 2 El aislamiento térmico reduce la oscilación térmica del día y la noche, lo que conlleva la reducción de la fatiga a la que los materiales están sometidos debido a las dilataciones y contracciones, especialmente la impermeabilización.
  - 3 El aislamiento proporciona protección mecánica de la impermeabilización. El aislamiento colocado en seco encima de la lámina impermeable le proporciona una protección mecánica. En el caso de una cubierta tradicional, el uso de morteros o áridos encima de la lámina de impermeabilización puede provocar su punzonamiento.
  - 4 La membrana impermeabilizante actúa como barrera de vapor. La membrana impermeabilizante se coloca bajo el aislante, por lo tanto en la cara caliente del cerramiento. Es por ello por lo que ésta puede actuar como barrera de vapor. De esta manera se evita el riesgo de formación de condensaciones en la masa de la cubierta.
  - 5 Mantenimiento de impermeabilización más sencillo. Además de aumentar la durabilidad de la impermeabilización, la colocación sin adhesión y en seco de las capas encima de la lámina impermeable facilita el acceso a la misma para los trabajos de reparación o mantenimiento.
  - 6 Instalación sencilla. Instalación de la cubierta sencilla y rápida.
  - 7 Diversas clases de acabados. Como el edificio tiene una única altura, la cubierta más que nunca va a ser esa quinta fachada del proyecto, se trata de un acabado de gravas.
- Naturalmente, al estar expuesto el aislante directamente a las agresiones externas (oscilaciones térmicas, lluvia, peso, etc.) hay que realizar una selección cuidadosa del aislante utilizado.









**Descripción de la cubierta plana invertida ajardinada:**

FICHA TÉCNICA:

- Vegetación
  - Sustrato ( según vegetación )
  - Lámina filtrante
  - Placa de drenaje y retención ( 4 cm )
  - Manta de retención y protección
  - Lámina de PVC resistente a microorganismos y raíces
  - . Geotextil poliéster/polipropileno
- Peso aproximado: 170 kg/m en saturación  
Capacidad de retención de agua: 45 l/m aprox.

CARACTERÍSTICAS:

- Sistema de grandes posibilidades: utilización de plantas de bajo porte, como praderas (césped), plantas aromáticas, arbustos y pequeños árboles.
- Múltiples posibilidades de diseño: combinaciones con zonas de paseo, zonas de juegos, huertos domésticos, etc.
- Permite el uso de vegetación de bajo mantenimiento, como son las plantas autóctonas y las praderas silvestres, mediante la siembra de especies seleccionadas.
- El drenaje cumple la normativa alemana DIN 4095 y retiene el agua de lluvia, reduciendo así el volumen de aguador las canalizaciones.
- Sistema de menor peso, sencilla instalación y mayor protección de la impermeabilización, en comparación a otros sistemas tradicionales.
- Las placas drenantes de polietileno reciclado proporcionan un óptimo drenaje y aireación al sustrato, indispensable para el correcto desarrollo de la vegetación.

Ventajas Económicas de las Cubiertas Ecológicas	
	Aumenta la esperanza de vida de la impermeabilización en más de 40 años al estar mejor protegida de los rayos UVA, y de las temperaturas extremas.
	Reducen los gastos de agua, ahorrando hasta un 50%, ya que el agua de lluvia se almacena y se recupera siguiendo un ciclo natural de evaporación
	Reduce el coste de energía. El aislamiento térmico de las cubiertas ecológicas se puede comparar con el aislamiento convencional.
	Las cubiertas ajardinadas sustituyen el terreno natural perdido. Aumentan el espacio utilizable para el ocio
II).-Beneficios Ecológicos de las Cubiertas Ecológicas	
	Reducen el calor urbano, filtrando y disminuyendo el polvo del aire de la ciudad.  Humidifican y enfrían el aire mejorando el microclima urbano.
	Reducen el nivel de ruido
	Constituyen un hábitat natural para animales
	Se componen de productos de materiales reciclados de alta calidad



## V. SISTEMA ENVOLVENTE.

### CERRAMIENTOS MACIZOS:

Formado por muros de hormigón blanco de 30 cm de espesor. Hay que tener en cuenta que son de gran importancia en el proyecto, por lo que habrán de ser tratados en base a ella. Se cuidará de su ejecución y dosificación, con la elección adecuada de áridos.

### CERRAMIENTOS DE VIDRIO:

Se utilizan carpinterías compuestas por perfiles de aluminio extruido de la serie Mecano de TECHNAL en todo el edificio. Corredera o fija, con rotura del puente térmico.

El vidrio es de tipo CLIMALIT SILENCE para dotar a la biblioteca de un aislamiento acústico mayor que con un vidrio corriente, que permita los trabajos propios de lectura y concentración propios de quien va a una biblioteca.

El vidrio estará compuesto por una luna exterior formada por varios vidrios con un espesor total de 8 mm, con un tratamiento reflectante de control solar, tratamiento autolimpiable y de seguridad, una cámara de 12 mm y una luna interior de 8 mm de espesor también de baja emisividad.

- El primero amortigua las diferencias bruscas de temperatura, se obtiene óptima transmisión de luz diurna sin deslumbramiento y máxima protección contra radiación ultravioleta (hasta 94%).
- El segundo es capaz de retener energía térmica para ser reenviada al exterior. Una baja emisividad reduce de manera apreciable la pérdida de calor y se aumenta considerablemente la temperatura de la cara interior y el grado de confort junto a la ventana.

### MURO CORTINA:

La fachada este, tanto en la biblioteca como en el edificio docente, está compuesta en su totalidad por un muro cortina. El muro cortina recorre todo el paramento vertical desde la cara inferior del forjado de planta primera hasta la coronación del forjado de cubierta.

Será realizado con perfiles de la casa TECHNAL del tipo muro cortina MX 62 con contratapa continua vertical que dote a la fachada del ritmo que se pretende en el proyecto.

El muro cortina irá montado sobre un serie de montantes de aluminio de no menos de 18 cm de ancho que proporcionarán la rigidez necesaria al conjunto a la vez que soportan el peso del mismo. Esta estructura de perfiles montantes irá atornillada a la cara exterior de los forjados mediante el sistema de sujeción que más convenga al proyecto.

### CERRAMIENTO VEGETAL:



La fachada de las viviendas y oficinas que recae al oeste se compone de una estructura con elementos vegetales que permitirán el enfriamiento y purificación del aire que recibirán las estancias gracias a la ventilación cruzada.

## VI. PROTECCIÓN SOLAR.

La protección solar de todo el edificio se realiza mediante la colocación de lamas de madera macizas según las necesidades de cada fachada.

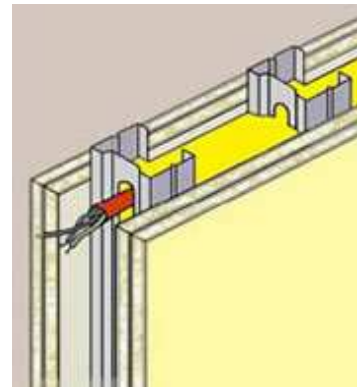
En las fachadas oeste se colocan lamas verticales formadas por listones de madera maciza de cerezo con dimensiones 0,05 x 0,1 x 5,2 m. Las separaciones de las lamas dotan a la fachada de un ritmo y una cadencia que no se consigue con el espaciado en serie de las lamas. En las dos fachadas el ritmo es muy parecido, pero el de la fachada oeste incluye giros en algunas lamas ya que es la fachada principal. Se colocan en obra atornilladas a un rastrel horizontal de aluminio que a su vez se ancla en la cara horizontal de los forjados.

En la planta baja de estas dos fachadas no es necesaria la protección solar ya que quedan en sombra.

La fachada sur del edificio de conexión cuenta con una protección solar formada por lamas horizontales de menor tamaño que las lamas verticales dispuestas en la fachada oeste. Se trata también de lamas de madera maciza de cerezo que cubren todos los huecos de la planta de la fachada sur formando un emparrillado más tupido. Se ancla a la cara superior de los forjados en los lugares donde es posible quedando apoyado y fijándose a los montantes de la carpintería donde no hay forjado.



## VII. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.



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



El sistema de subestructura se compone de los siguientes elementos:

- Canal de 48, 70 ó 90 mm sólidamente fijados al forjado de suelo y techo.
- Montantes verticales de 48, 70 ó 90 mm introducidos en el canal inferior y superior con separación de 400 ó 600 mm, según necesidad.
- Montante 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 éstas estén separadas más de 5 mm, se arriostran con cartelas de placas de 300 mm.

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

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

Materiales necesarios:

- Placa de yeso laminado o panel sándwich de madera.
- Canales.
- Montantes.
- Banda acústica.
- Tornillo TN.
- Fijaciones.
- Pasta de agarre.
- Pasta de juntas.
- Cinta de juntas.

## VIII. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.

### REVESTIMIENTOS INTERIORES

Los revestimientos son a base de tableros de madera de alta densidad de la marca PRODEMA, de diferentes acabados según las necesidades. El despiece de los tableros se hará coincidir con las juntas de hormigón visto. Las superficies de hormigón visto irán sin revestimiento.

Según el tipo de espacio, el acabado de los paramentos será:

- Tableros del modelo MAD de PRODEMA para el revestimiento de los núcleos de comunicaciones. Panel de alma contrachapada de madera impregnada en resinas fenólicas termoendurecibles y superficie de madera natural de cerezo protegida con un revestimiento de formulación propia.
- Tableros acústicos de madera de alta densidad perforados y con acabado natural del tipo PRODEMA-ACT en la sala de conferencias. Panel de alma compuesta por una masa de madera y resina y superficie de madera natural protegida con revestimientos de formulación propia. El panel se presenta en tres tipos de perforaciones en función de la absorción deseada.
- Alicatado de gres cerámico en la cocina de la cafetería y en los aseos.



### ACABADOS DE LA CARPINTERÍA INTERIOR: PUERTAS

Encontramos varios tipos de puerta dentro de la biblioteca:

1. En los lugares donde la separación entre espacios sea transparente, se colocarán puertas de carpintería TECHNAL fija con vidrio de seguridad. Las puertas serán pivotantes con pomo longitudinal vertical de arriba abajo, el mismo modelo que las exteriores pero con vidrio simple.
2. Puertas fenólicas hidrófugas e ignífugas.  
Puerta fenólica modular 2vSL: unidad de puerta fabricada en compacto fenólico, color a elegir, con tablero de 3 mm. Marco telescópico de aluminio anodizado de 2 mm de grosor con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable.
3. Puertas acabadas en madera: para puertas de diferentes estancias de menor importancia.



## PAVIMENTOS EXTERIORES

En los espacios exteriores se utilizan distintos tipos de materiales según sean de circulación, de estar, paseo, etc.

En las zonas verdes, predominan diferentes tipos de materiales, para llegar a conseguir la idea de un juego de colores y ambientes y sensaciones; entre ellos trébol pequeño, césped y pavimentos de madera maciza en tarima para exteriores.

En el nivel 0 incorporamos piedra filita gris, así como pavimentos vegetales para dotar de la variedad que se muestra en su diseño. Se utilizarán zonas de grava blanca en las jardineras, así como en los alcorques de los árboles.



## PAVIMENTOS INTERIORES

- Entarimado de madera sobre rastreles RASTREL-IMPACT®



El producto, RASTREL-IMPACT®, surge ante la necesidad de dar una solución técnica eficaz, sencilla y de fácil instalación para reducir los ruidos de impacto y vibraciones generados en las viviendas. Hasta la fecha la forma de reducir estas transmisiones consiste en fabricar una losa flotante sobre el forjado primitivo. Para solucionar este problema y dar respuesta a las nuevas exigencias acústicas en la edificación, se crea el sistema de suelo flotante RASTREL-IMPACT®. Esta solución está concebida, diseñada y patentada para el aislamiento acústico de ruidos de impacto y vibraciones en suelos y cubiertas.

El producto es un rastrel tradicional, de madera tratada de 250 cm. de longitud, que hemos modificado alojando en su interior una serie de silentblocks de aislamiento acústico para bajas frecuencias y en su base incluye una membrana de aislamiento acústico de 10 mm. de espesor. Una de las grandes cualidades del sistema (además de sus propiedades acústicas acreditadas por laboratorio E.N.A.C.) reside en su instalación; ésta se realiza de la forma tradicional, utilizando tacos de nivelación sobre el forjado primitivo y clavando el RASTREL-IMPACT® sobre estos. Posteriormente incluiremos un material absorbente acústico entre los RASTREL-IMPACT® (lana de roca, fibra de vidrio) y por último se procede a clavar la tarima de terminación. El sistema cumple con las exigencias del nuevo C.T.E.

- Gres porcelánico

En los cuartos de baño y cocinas.

Pavimento en en hall:

Se mantendrá el mismo pavimento en todo la zona comercial para reforzar la idea de continuidad, tanto en el interior como en el exterior. Con la salvedad de zonas húmedas, de instalaciones. Se opta por un pavimento de granito en todo el edificio, en planta baja por estar a la intemperie será un granito apomazado.

Bajo él se situará la formación de pendientes encargada de la recogida de aguas pluviales.

## IX. FALSOS TECHOS.

Se colocarán falsos techos en todas las estancias del edificio que albergarán instalaciones, aparatos de climatización e iluminación, incluso en la sala de conferencias. Se han utilizado placas en DM ignífuga Plasound que pueden adoptar diferentes formas, según la composición de los mismos: lisos, ranurados o perforados.



## ASCENSORES HIDRÁULICOS

Para salvar la altura vertical y dar acceso a las plantas superiores se proyectan ascensores hidráulicos adaptados para uso de minusválidos. Por la morfología del proyecto se busca que sean ascensores que no necesiten la existencia de un cuarto de máquinas.

Los ascensores elegidos son de la casa comercial KONE: modelo KONE HABITAT 455, solución KONE MONOSPACE sin cuarto de instalaciones.



## X. NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN VERTICAL.

### ESCALERAS

Son escaleras principales, que relacionan las plantas y que son de acceso público o privado según el edificio donde se encuentren. Tienen gran dimensión para cumplir con los requisitos de evacuación. Son escaleras amplias de hormigón armado con un muro también de hormigón a cada lado al que irán fijados los pasamanos de aluminio. Poseerá un pavimento de piedra natural.