

El proyecto propuesto por el Taller 1 como Proyecto Final de Carrera es la elaboración de una *Universidad para adultos* en el barrio valenciano del Cabañal. Situado a escasos metros del mar y en un barrio con encanto y morfología propios y a la vez que deteriorado por las esperanzas urbanísticas, el proyecto propuesto jugará un papel transcendental como elemento de unión a escala urbana. Tratará de unificar un tejido urbano dañado por el paso del tiempo y las disputas gubernamentales, con un valor adicional como motor, como modelo de restauración capaz de otorgar un nuevo futuro, una nueva perspectiva y un nuevo modo de hacer ciudad.

“Los arquitectos no inventan nada, solo transforman la realidad.”

Álvaro Siza

2_ARQUITECTURA-LUGAR

2.1.- ANALISIS DEL TERRITORIO

2.1.1.- Análisis histórico

Materialidad exterior con relación al entorno

El Cabanyal es el nombre como se conoce al conjunto histórico que se extiende paralelo a la costa de la ciudad de Valencia, formado por el Canyamellar, cerca del Grau, y el Cabanyal-Cap de França, más al norte. Este conjunto tiene su origen en la ocupación irregular de terrenos públicos (patrimonio real) probablemente desde el mismo momento de la fundación en el siglo XIII del núcleo de Vilanova del Grau por Jaume I. Se tienen noticias de la existencia de un grupo de barracas en el Cabanyal desde 1421. Sus orígenes se remontan al siglo XIII, cuando un grupo de pescadores se asientan en esta zona para vivir de la pesca con sus familias. Jaime I, muy interesado en que crezca la actividad pesquera, colaborará para que estos pescadores vayan edificando en la zona, construyendo pequeñas barracas en primera línea de la playa. Se forma así el Barrio de pescadores, que no recibirá hasta bien entrado el siglo XV el nombre de Cabañal.

El origen del Cabañal es inconcebible sin el mar, y sin sus pescadores o marineros, que se dedicaban a una modalidad de pesca de arrastre conocida como la más típica de esta franja litoral: la conocida **pesca dels bous**, popularizada en los cuadros de Sorolla, hace que en el Cabañal empiecen a construirse cases dels bous. Estas casas tenían dos partes fundamentalmente: la barraca o casa en sí donde habitaban los criados que cuidaban de los toros, y una especie de corral para los animales.



A medida que avanza la construcción del muelle del puerto, iniciado en 1792, la franja litoral aumenta paulatinamente. El muelle constituía un freno para las arenas, que al chocar con él iban sedimentando lentamente. Todo este aterramiento fue elevando el nivel básico del terreno, y el agua que inundaba el Cabañal durante los temporales, iba siendo contenida por las arenas, y la franja costera estaba cada día más seca. Ante los ojos de los pescadores, se extendía una playa cada día más espaciosa.

La Guerra de la Independencia tuvo también determinadas repercusiones en el Cabañal. El conjunto de la población del Cabañal y del Grau hizo frente al ejército de Napoleón, aunque no con excesiva fortuna. Concretamente el 26 de Diciembre de 1811, mientras los labradores de la cercana huerta estaban todos amurallados en el interior de la ciudad, un nutrido grupo de voluntarios defendía el paso del río, por la parte de Nazaret, pero fueron diezmados por la caballería francesa. La línea española fue envuelta, arrollada y dispersa en el espacio de breves momentos. Inmediatamente, en el Camino del Grau, el ejército francés desplegó un dispositivo artillero que le permitió imponer silencio a los fuegos de la línea española por ese sitio estratégico y dominar a sus anchas el cauce del Turia en todo su curso hasta su desagüe en el mar. Todos estos acontecimientos tendrían su posterior reflejo en

la celebración de la Semana Santa Marinera: cuando por fin se expulsó a los franceses, los marineros les arrebataron los uniformes de granaderos, que luego exhibirían con orgullo en las procesiones..

Cuando la población crece y se dedica tanto a la pesca como a la agricultura, se ve la conveniencia de disponer las calles en dirección paralela al mar. La combustibilidad de los materiales de los que están hechas las barracas, empuja a construir viviendas de ladrillo y teja. Y para poderse adosar a otras viviendas sin que a la de al lado le cayera encima el agua de otro tejado, se modifica la forma de estos tejados. El agua, en lugar de caer por los lados, caerá por delante y por detrás.

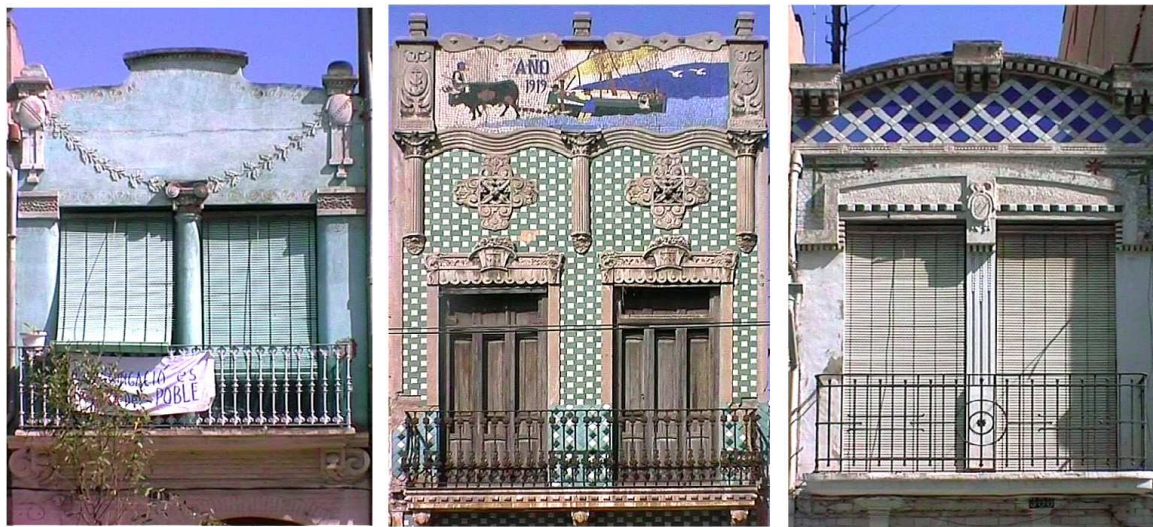


En 1895 se levanta la nueva casa dels bous, tras 20 años de continuos cambios en la obra. No obstante la entrada en el siglo XX iba a traer muchas novedades para el Pueblo Nuevo del Mar; la principal iba a ser la pérdida de su independencia y la incorporación de su Ayuntamiento, a todos los efectos, al municipio de Valencia. A pesar de que los vecinos del Cabañal siempre estuvieron en contra de esta anexión, el 7 de Junio de 1897, el Ayuntamiento del Cabañal, convencido de las numerosas ventajas que esta unión supondría, se incorpora al municipio de Valencia.



En 1909, mientras en Valencia se vivían jornadas de exaltación regional, en Barcelona concretamente tuvo su eclosión el malestar general, provocando la Semana Trágica. El gobierno proclama el estado de guerra. En el Cabañal, para albergar a los soldados heridos se utilizó un edificio que parecía haber sido construido para hospital: la Lonja del pescado, que la Marina Auxiliante está concluyendo en la playa de Levante. Aquí se albergará a los soldados que regresan heridos o enfermos con la colaboración de la Marina Auxiliante, que se apresuró a secundar la iniciativa, poniendo a su disposición el local. También ofreció su local El progreso pescador, tal como consta en el diploma que les otorgó la Cruz Roja. No obstante es en 1957 cuando se produce el mayor problema social del Cabañal, la riada de Valencia, la cual afectó considerablemente a los poblados marítimos, ya que las travesías y las calles con dirección al mar parecían auténticas torrenteras impetuosas. El agua cubría las casas del Cabañal que eran de una planta, y la planta baja de las que tenían dos o tres plantas. El Sanatorio del Carmen tuvo que desalojar a todos sus enfermos porque el agua subía y subía. La ayuda del resto de las provincias fue crucial para remontar todas las pérdidas.

En la segunda mitad del siglo XIX diversos factores se conjugaron para dar lugar a una eclosión de luz y color aplicada a la arquitectura. Además de la industrialización de los procesos de producción, en estos momentos se experimenta un crecimiento demográfico importante de la población valenciana, unido a un crecimiento económico protagonizado por una burguesía ascendente que impulsará un proceso de renovación urbana y de reforma y modernización de las viviendas. Otros factores de peso serán la aparición de una corriente higienista y la de un nuevo estilo, el **Modernismo**. Es por estas fechas cuando comienza el derribo de las murallas en Valencia (1865) y se aprueba el proyecto definitivo del Ensanche en 1884. Comienza la renovación urbana y se construyen edificios y viviendas que responden al nuevo gusto de la época. Las nuevas arquitecturas responden a los nuevos criterios estilísticos: los historicismos y el eclecticismo.



Será también en este periodo, desde el incendio de 1875 hasta la Guerra Civil, cuando se vayan sustituyendo la práctica totalidad de las barracas originarias por casas de obra. A este proceso de renovación urbanística se suma el hecho de que el Cabañal se convierte en la zona de veraneo de los habitantes de la ciudad de Valencia, que se construyen casas y chalets o alquilan viviendas en la zona. Las nuevas arquitecturas tendrán como modelos las edificaciones burguesas de la ciudad y los edificios emblemáticos que anteriormente hemos nombrado. Sin embargo no será una arquitectura culta sino una arquitectura de tipo popular en la que propietario y maestro de obras conjugan sus ideas dando como resultado peculiares, ricos y magníficos ejemplos de creación libre e ingenua. Es el llamado **Modernismo Popular**.

Uno de los principales elementos definitorios de la estética del modernismo popular será la cerámica arquitectónica. Desde finales del siglo XIX se produce un fenómeno absolutamente singular de identificación de una serie de edificios con una realización cerámica en los exteriores, utilizando mayoritariamente baldosas cerámicas de producción seriada industrial pero que, por su disposición, por la selección de modelos y por el trabajo personalizado en su instalación, dan como resultado una expresión visual única.

Por densidad de intervenciones cerámicas y por las características de estas intervenciones, no encontramos en Europa otra expresión popular donde la cerámica esté presente con esa contundencia.

Estos hechos demuestran a través de la historia la importancia del barrio del Cabañal; de su arquitectura, estilo y dignidad como pueblo con un carácter propio, con una cultura claramente enraizada en los orígenes de la tierra valenciana ratifica y que ha sabido a través de los siglos demostrar su lugar en la cultura de Valencia.



2.1.2.- Hoy en día

Los planes de prolongación del Paseo al Mar

La idea de Paseo al Mar (la actual avenida Blasco Ibáñez) ha condicionado especialmente la vida de los vecinos del Cabañal. El primer proyecto fechado es de 1865, pero no es hasta inicios de 1883 cuando se manifiesta el interés municipal de crear una nueva vía de comunicación (además de Camino del Grao, actual Avenida del Puerto) que aproxime las playas a la burguesía valenciana. El trazado, que coincide con la actual posición y anchura de la Avenida Blasco Ibáñez, se inspiraba en las ideas de la Ciudad Jardín y no especificaba de qué forma se producía la solución de encuentro con Pueblo Nuevo del Mar, el cual todavía no se había incorporado a Valencia. Existe un trazado de este plan del año 1899, con el título de **Paseo de Valencia al Cabañal**. El plan apenas llegó a ejecutarse en algunos tramos y en el Cabanyal tan sólo el ensanche sobre la Calle Mediterráneo queda como recuerdo. Ya en 1939 el Colegio de Arquitectos redacta un informe en el que se opone al proyecto, y en especial a la creación de una gran avenida a través del Cabanyal.

En 1946 el PGOU de Valencia mantiene la idea de ciudad jardín, varía la traza hacia el norte (haciéndola coincidir con Pintor Ferrandis) y limita la sección a 40 metros. Este plan apenas tendría ninguna incidencia sobre el barrio. En 1966 el Ayuntamiento presentó el que sería su más ambicioso proyecto hasta la fecha. El Plan General de Ordenación Urbana de 1966 proyecta para el Cabanyal una vía de 100 metros sobre la retícula del barrio, para encontrarse a pie de playa con la autopista de Barcelona. El Plan Parcial 13, que era el que contenía esta propuesta, fue modificado en los siguientes años, y encuentra similitudes con el trazado propuesto en el PEPRI. Sin embargo fue en enero de 1982 cuando el Tribunal Supremo suspende definitivamente el Plan Parcial 13, lo que aumenta las esperanzas de conservación del Cabañal.

El PGOU de 1988 reconoce un valor histórico incuestionable para el barrio y se refiere a él como Conjunto Histórico Protegido.

En 1993, núcleo original del ensanche del Cabañal es declarado BIC. Para dicha declaración se contó con el informe favorable del Consejo Valenciano de Cultura, del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Valencia y de la Universidad Politécnica de Valencia.

Cuatro años más tarde, el 24 de octubre de 1997, y ya gobernando el Partido Popular en la Comunidad Valenciana, la comisión de Gobierno del Ayuntamiento de Valencia acuerda encargar la redacción de un Plan de Reforma Interior (P.R.I.) del Conjunto Histórico protegido del Cabanyal-Canyamelar. En la fase de presentación de sugerencias, se presentaron 3.267 firmantes en contra del proyecto de prolongación de la avenida y solo 19 a favor. Sin embargo, el Ayuntamiento anunció un año más tarde que elegía la opción de la prolongación acodada y pasaba a denominarlo Plan Especial de Protección y Reforma Interior (PEPRI).

El Plan de Protección, cuya ejecución se consideraba irrenunciable en el PGOU en un plazo de 4 años, llegaba demasiado tarde para algunas viviendas, barracas y alquerías protegidas en el mismo plan.

Desde este instante, las asociaciones de vecinos y plataformas que se oponían al plan iniciaron una serie de medidas legales en favor de la rehabilitación del barrio sin la prolongación de la avenida. Esta batalla legal mantendría el plan paralizado, mientras que la degradación del barrio en las zonas afectadas por la misma no ha dejado de aumentar.



Batalla legal por la conservación del barrio

El 23 de Septiembre de 1999, la representación legal de la Plataforma Salvemos el Cabañal solicitó al Ministerio de Cultura la adopción de medidas que evitaran el expolio que, a su juicio, supondría la ejecución del Plan Especial de Protección y Reforma Interior del Cabañal-Cañamelar (PEPRI).

El 29 de Enero de 2001, el subdirector General de Protección del Patrimonio Histórico, tras la tramitación correspondiente, comunicó a la entidad denunciante que el PEPRI era competencia exclusiva de la administración local y autonómica y que no cabía esperar tutela superior por parte del Estado. Contra esta decisión se interpuso recurso ante la sala del Tribunal Superior de Justicia de Madrid en el 2001. Este recurso fue admitido y se dictó sentencia el 27 de septiembre de 2004.⁸ Siendo la protección del Patrimonio Histórico Español competencia exclusiva del Estado, se instaba a que se dictara resolución acerca de la cuestión de expolio.



Manifestación disuelta por la policía. Barrio del Cabañal. Mayo 2011.

En otra línea judicial, las reiteradas denuncias del PEPRI fueron resueltas por el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana en favor de las tesis del Ayuntamiento. Frente a ellas, se interpuso recurso de casación ante el Tribunal Supremo, donde se planteaba que el PEPRI suponía expolio, y que dicha cuestión aún no había sido resuelta. El Tribunal Supremo, sin embargo, desestimó el recurso en la sentencia de 12 de marzo de 2008, reiterada en la sentencia de 16 de Diciembre, declarando que no existía constancia de que se hubiera promovido ninguna actuación referida al expolio.

A su vez, contra la sentencia del TSJ de Madrid de 2004, el Ministerio de Cultura y la Generalitat Valenciana interpusieron recurso ante el Tribunal Supremo. Y éste tuvo que resolver el procedimiento cuya existencia había obviado el año anterior. La propia sentencia reconoce el error en su redacción:

Ahora sabemos que existió la denuncia por expoliación y que ello dio lugar a un procedimiento independiente en el que la Administración del Estado dictó la resolución.

Dicha sentencia, de 25 de mayo de 2009, confirmaba la obligación del Ministerio de Cultura de resolver la cuestión, basándose en informes técnicos de instituciones consultivas. Tras recibir y estudiar estos informes, el Ministerio de Cultura emitió orden publicada el 4 de Enero de 2010,¹¹ donde se concluye que el PEPRI constituye expolio del conjunto Histórico del Cabanyal, resaltando los siguientes motivos:

- El PEPRI no tiene en consideración los valores histórico artísticos que motivaron su protección. Especialmente, altera la peculiar trama en retícula, objeto de protección.
- El Ayuntamiento adoptó esta solución sin el debido estudio de otras alternativas y sin motivar la elección definitiva.
- Que el PEPRI no contribuye especialmente a la mejor conservación del entorno y que sólo tiene como fin conectar la avenida con el mar.
- El PEPRI comporta el derribo de bienes de gran valor histórico-artístico.

La orden declara la obligación de suspender de forma inmediata la ejecución del PEPRÍ (necesaria para garantizar la protección del interés público en juego) en tanto en cuanto dicho Plan no se adapte. Como respuesta a esta orden, el Gobierno valenciano reaccionó con un decreto-ley, que pretendía dejar sin efectos la declaración de BIC que protegía el barrio desde 1993, en todos aquellos aspectos que pudieran oponerse al citado decreto-ley. La Ley de Patrimonio Cultural Valenciano, sin embargo, exige que la desprotección de un BIC se tramite por el mismo procedimiento que su protección. El decreto-ley fue recurrido por la abogacía del Estado ante el Tribunal Constitucional, que destaca muchas contradicciones en el documento.

Paralizado el PEPRÍ al admitirse a trámite el recurso, la Generalitat Valenciana decidió derogar el decreto-ley para aprobar una ley (2/2010) con idénticos fines y argumentos: que el PEPRÍ no puede suponer expolio, dado que el nivel de protección del Cabanyal es asunto exclusivo de la administración local y que la actuación del gobierno central invade sus competencias. Un nuevo recurso de inconstitucionalidad, aprobado por Consejo de Ministros, presentado ante el Tribunal Constitucional y admitido a trámite por el mismo, ha paralizado definitivamente el PEPRÍ, en tanto no se pronuncie la alta institución del Estado.



Agente vigilando orden de derrumbe en el barrio del Cabañal.

2.1.3.- Servicios urbanos



2.1.4.- Vacíos y llenos



COLEGIOS

- 1: Colegio en parcela independiente.
- 2: Colegio público infantil/primaria en bloque completo.
- 3: Colegio en parcela dentro de manzana.
- 4: Colegio parroquial concertado. En parcela dentro de manzana.
- 5: Escuela infantil. Dentro de manzana.

SALUD

1. Centro socio-sanitario. Edificio aislado.
2. Centro de salud. Edificio aislado.
3. Centro de día. Edificio aislado.
4. Cruz Roja, Servicio de odontología. En bajo de bloque.

RELIGIÓN

- a. Iglesia de Santa María del Mar.
- b. Iglesia de Nuestra Señora del Rosario.
- c. Iglesia de San Rafael- Cristo Redentor.
- d. Iglesia de Nuestra Señora de los Ángeles.
- e. Iglesia de Nuestra Señora de la Buena Guía.
- f. Iglesia Evangélica.

DEPORTIVO

1. Polideportivo Cubierto.
2. Zona deportiva descubierta. Fútbol.
3. Zona deportiva descubierta. Tenis.
4. Zona deportiva descubierta. Baloncesto.

ZONAS VERDES / ESPACIOS LIBRES

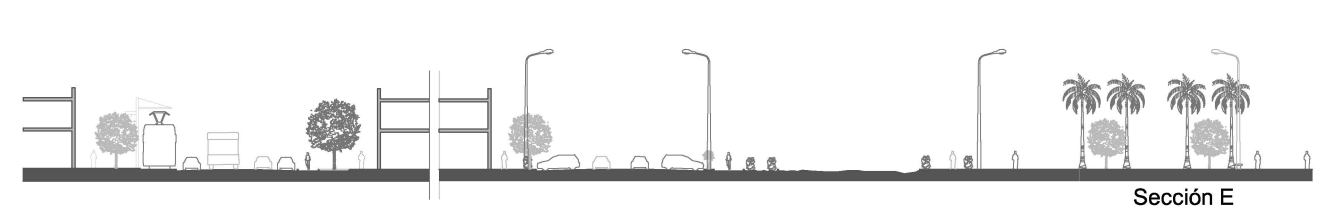
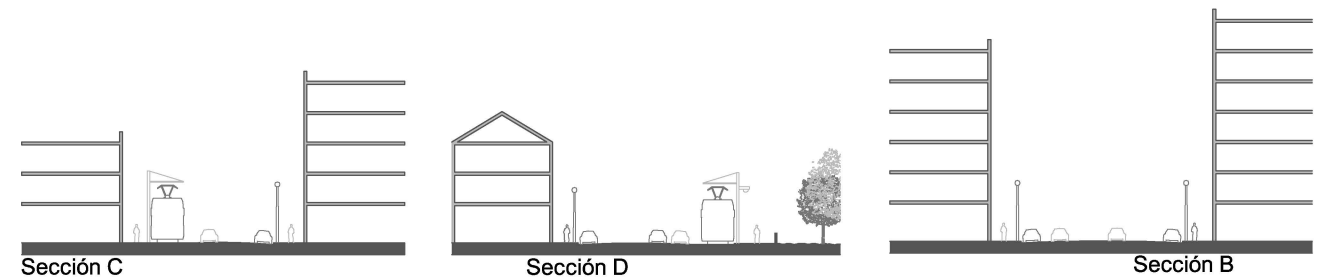
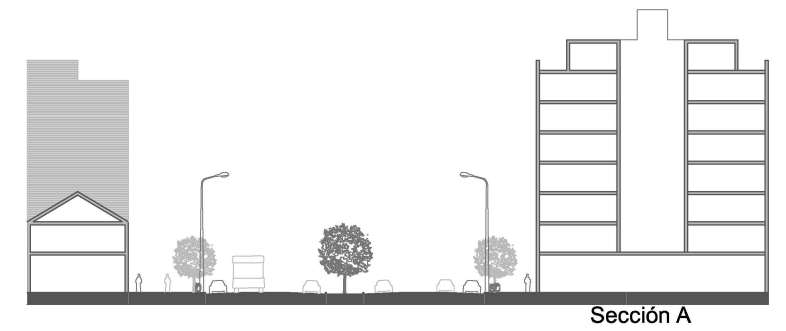
- a. Parque / Zona de juegos.
- b. Zona ajardinada.
- c. Playa / Paseo marítimo.

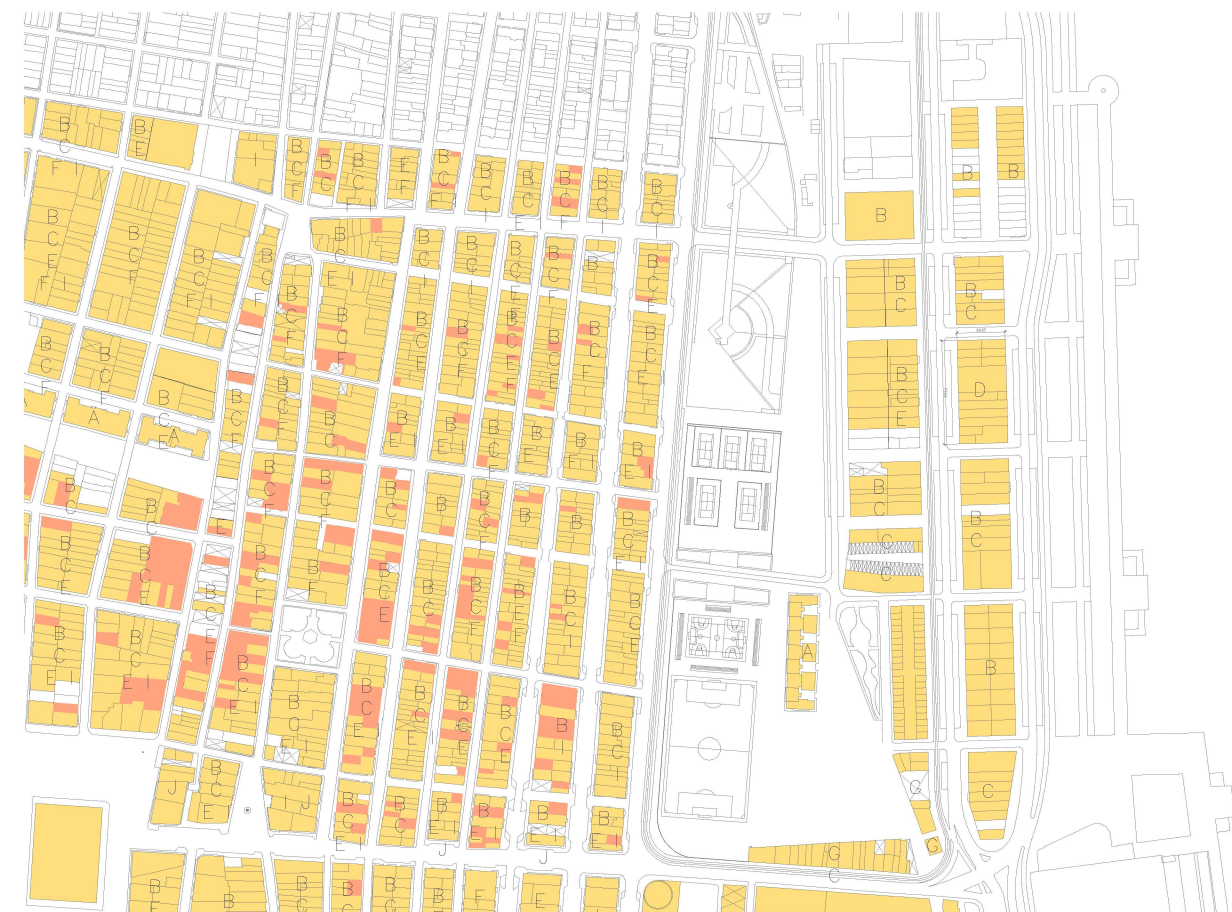
OCIO

- a. Hotel. Parcela aislada.
- b. Restaurantes. Edificios entre medianeras.
- c. Discoteca. En parcela aislada.

OTROS SERVICIOS

1. Central operativa de saneamiento.
2. Policía Local.
3. Guardia Civil.
4. Estación de tren.
5. Mercado municipal.





2.1.7.-Tipología viviendas

- A - Torre B+6
- B -B+1 Patios Irregulares
- C -Talleres y Almacenes en PB
- D-B+2 Cubierta Inclinada
- E -B+2 Patios Irregulares
- F -B+4 Patio Trasero
- G -B+1/2
- H - B+1 Jardín
- I -B+5/6/7 Patios
- J -B+6/7 Manzana Cerrada



2.1.9.-Intervención urbana

El desarrollo del proyecto trabaja desde su origen sobre un **estudio de reestructuración** urbana con la intención de incrementar la eficacia de la intervención en pos de una mayor calidad espacial y un disfrute del espacio urbano. Capaz de **regenerar un tejido** urbano castigado por el paso del tiempo y las malas actuaciones legislativas.

Se propondrá un **proyecto abierto**, configurándose como un espacio de relación a la vez de elemento dotacional capaz de sanear el estado del barrio a través de su **uso y disfrute**.

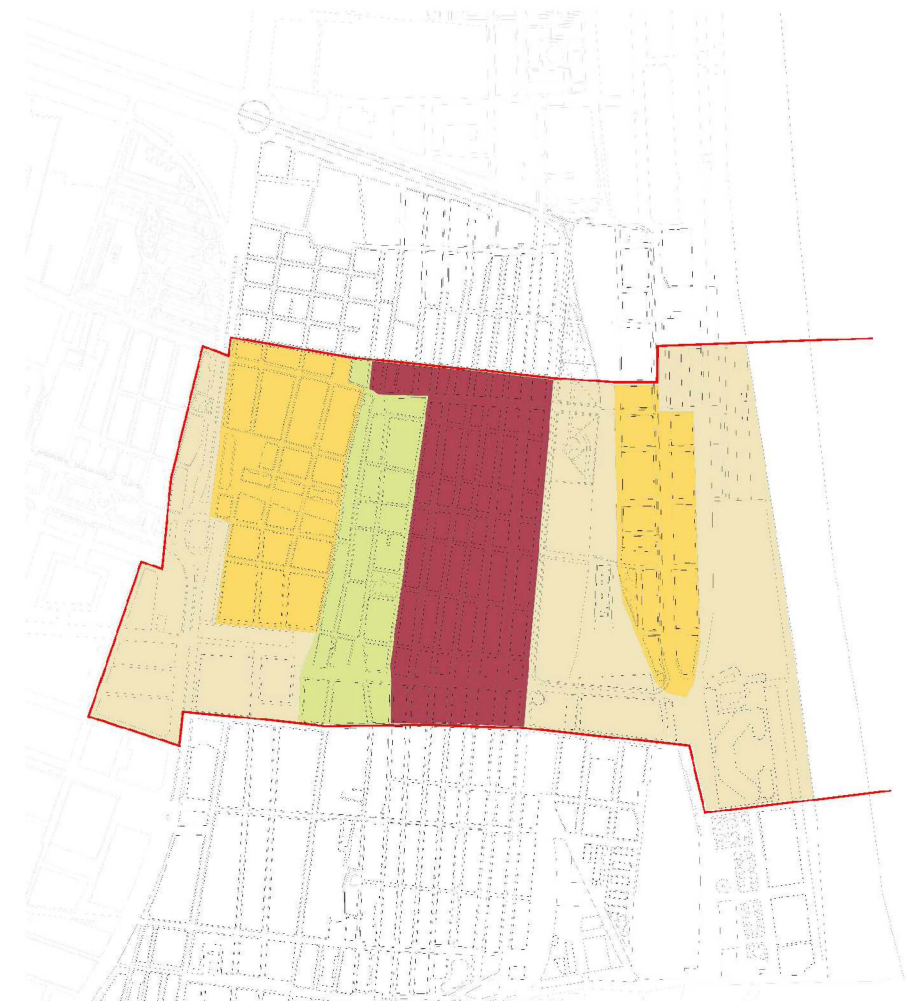
- Construcciones eliminadas
- Edificios conservados
- Recorridos de disfrute frente al mar



2.1.8.-Circulación urbana

El **estudio de reestructuración** urbana con pretende **regenerar un tejido** urbano a través de la comprensión y mejora de los principales ejes de circulación urbana.

- Rodado
 - 01. Grandes rondas
 - 02. Vías urbanas de penetración
 - 03. Vías de barrio
 - 04 Vías de barrio transevsales
- Calles peatonales
 - 0.5 Vías peatonales
- Aparcamientos
- Carril bici
- Carril bus
- Tranvía



2.1.10.- Zonas urbanas

A través del análisis realizado de la zona de actuación podemos destacar 4 tipologías de **tejidos urbanos** que condicionaran la manera o el modo de actuación urbana.

- Zona 1:** Manzanas rectangulares y trapezoidales sensiblemente regulares. El viario presenta una ortogonalidad evidente. Parcelación recayente a las cuatro fachadas de las manzanas.
- Zona 2:** Tejido urbano estructurado por el viario paralelo al mar, adaptado a éste en su morfología.
- Zona 3:** Tejido urbano con un viario claramente reticular. Manzanas rectangulares en las cuales se impone la longitud sobre la anchura. Parcelas estrechas las cuales en su mayoría ocupan la mitad de la profundidad de manzana.
- Zona 4:** Tejido urbano caracterizado por su heterogeneidad. Zonas urbanas no colmatadas e irregulares.

2.2.- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

2.2.1.- Análisis del lugar. Soleamiento, edificaciones colindantes y topografía

La nueva Universidad para Adultos del Cabañal se ubica en la zona este del propio barrio del Cabañal, junto al hotel de les Arenes y muy próximo al mar. Su situación y proximidad al mar Mediterráneo resultará esencial en el diseño de la nueva Universidad, potenciándose en todo momento las vistas al mismo a la vez que se favorece la inclusión de las brisas marinas. El acceso a la parcela se producirá a través de los distintos espacios exteriores de relación que potencia el proyecto.

La situación del proyecto se localiza en un tejido urbano altamente polémico hoy en día, con una estructura urbana característica y a su vez marginada y degradada, por lo que la actuación sobre el entorno no persigue sólo la elaboración de un proyecto altamente competente sino que además pretende reestructurar un tejido urbano dañado, sirviendo como foco vertebrador entre dos zonas urbanas claramente discordes. Además se otorgarán servicios dotacionales al barrio a la vez que se modificará su carácter, pasando de un foco marginal a un espacio de relación colectivo altamente interesante.



El verde como elemento arquitectónico.

La elaboración del proyecto se considera atada, fundamentalmente unida a la realización de un proyecto a escala urbana capaz de otorgar espacios de relación colectivos. Se propone la creación de espacios tanto abiertos como arbolados capaces de establecer espacios con distintos matices, pudiendo así disponer de espacios de agrado a una sociedad en la cual cada individuo utiliza el entorno urbano para un uso diferente. Por todo ello, la entrada la universidad se retranquea para dejar un espacio ajardinado amplio, recalcando el concepto de "promenade" corbusiano que acerca e introduce el visitante al edificio.

Por lo que respecta a las viviendas situadas en la zona sur de la parcela, debido a su estado se optará por la construcción de viviendas para estudiantes en su lugar, retomando un nuevo concepto de habitar más social el cual valora notablemente las relaciones sociales entre los individuos así como la proximidad con el entorno.

Significación espacial.

El edificio se distribuirá a través de diversas piezas que atiendan las distintas funciones que dentro de ellas se desempeñen, siempre pretendiendo dotar de la mejor calidad espacial y del interés arquitectónico más innovador. En esta composición, gracias a la incorporación de espacios previos ajardinados y del aparcamiento, así como la utilización de piezas opacas de ladrillo blanco marcan el acceso que da paso a un hall desde el que se accede a las distintas partes del complejo. El paso inferior a través de edificio acentúa la permeabilidad urbana en un edificio que actúa conjuntamente con su entorno, pudiendo así ampliar el concepto de actuación arquitectónica a través de los distintos espacios.

La organización funcional.

El proyecto se plantea como un conjunto de edificios con tendencia horizontal, diferenciando en planta baja dos focos principales; un primer foco destinado a la música y las artes escénicas, en las que se disponen en planta primera oficinas y biblioteca, y un segundo cuerpo destinado al desarrollo de clases teóricas y talleres prácticos, al cual se anexa la cafetería/restaurante. Ambos focos se unirán en planta primera a través de patios ajardinados, favoreciendo el presente concepto de la cercanía con el mar a la vez que se introduce al interior del edificio el concepto de *parcours* presente en los espacios exteriores.

Cada volumen se diferenciará a su vez en diversas bandas servidoras concebidas desde las fases iniciales del proyecto, jerarquizadas por una estructura reguladora que ayuda a organizar los distintos espacios del conjunto.

La residencia se concibe como un bloque organizado por bandas, quedando al sur de la parcela las viviendas. El acceso a mismas se dispondrá en la fachada norte, de cara a la universidad y los jardines. Las terrazas se dispondrán como los elementos de mayor riqueza, con orientación sur a una calle peatonal y abiertos a una visión directa al mar gracias a una reorganización urbana que busca potenciar la riqueza de los espacios generadores urbanos.

Visión directa al mar & aprovechamiento de las orientaciones.

La visión directa al mar ha sido un concepto clave en el diseño y desarrollo del proyecto, quedando patente desde un inicio no sólo en la implantación, sino en el juego volumétrico de los distintos espacios arquitectónicos propuestos en la Universidad. A su vez la búsqueda de las mejores orientaciones ha sido una premisa fundamental y decisiva en la toma de decisiones para el desarrollo del proyecto; al oeste, utilizando un fuerte ajardinamiento para contrarrestar el soleamiento de poniente, al sur disponiendo las aulas teóricas para maximizar el ahorro lumínico así como la situación de los recorridos a orientación este, favoreciendo la inclusión de luz matutina por las mañanas así como otorgando vistas inmejorables de un mar que comienza a despertar.

Clima

Con unas temperaturas mínimas y máximas (respectivamente) de 13.4 y 17.8°C (media 22.3°C) y una humedad relativa del rededor de 65% y cercanía de 400 metros al mar mediterráneo, se considera que las condiciones climáticas en la zona de actuación son confortables a lo largo del año, exceptuando posiblemente Enero-Febrero y Julio-Agosto, cuando las temperaturas si llegan a extremos que pueden afectar el confort. La cercanía al mar por el este y el barrio de cabañal por el oeste permiten el paso de aire de manera permanente; por el día desde el mar hacia la ciudad y por la noche desde la ciudad hacia el mar.

Edificios colindantes

Encontramos las viviendas por el sur, la lonja y los talleres de pescadores por el oeste, el edificio de 8 plantas de uso residencial por el norte. Además ampliando el perímetro podemos destacar edificaciones más representativas del carácter del barrio, como con principalmente las viviendas del pescadores por el este y el frente urbano del barrio por el oeste.

Viales

En la zona Sur podemos encontrar un eje importante de la calle del mediterráneo que comunica entre el mercado de cabañal y la playa. A su vez también encontramos por el oeste el eje de la calle Doctor Lluch y por el oeste las calles De la Playa y Eugenia Viñes. Que como que vimos en el análisis territorial comunican no solo entre partes del sino también entre partes de la ciudad formando un eje importante de acceso a la playa.



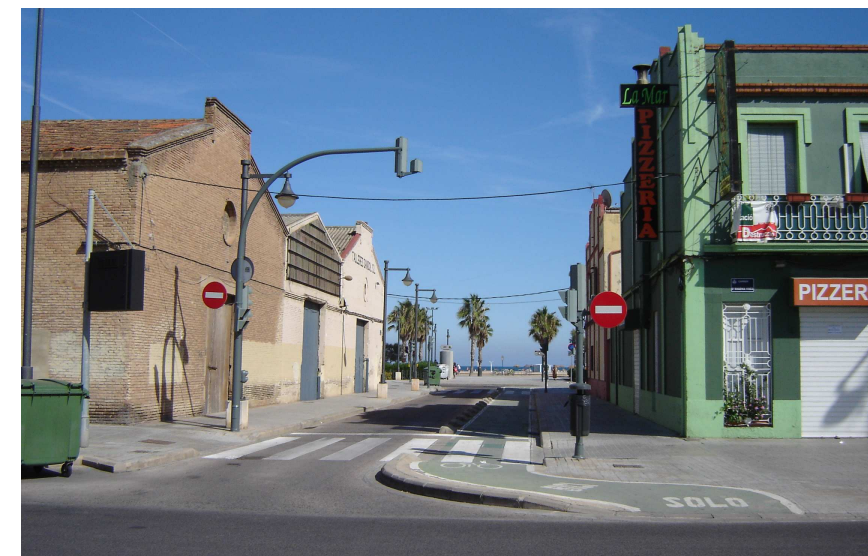
Vista de la calle del Mediterráneo prevista como zona peatonal.



Vista del solar. Orientación Norte.



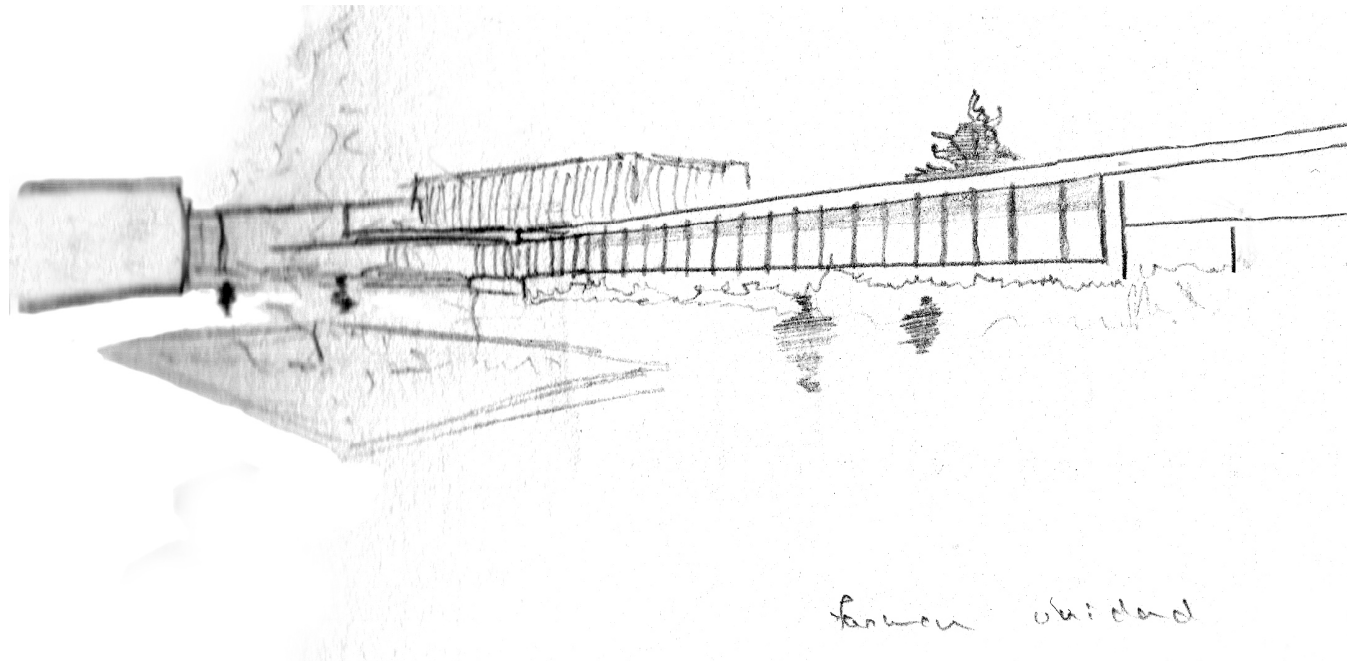
Vista del solar. Orientación Sur.



Visión directa al mar.

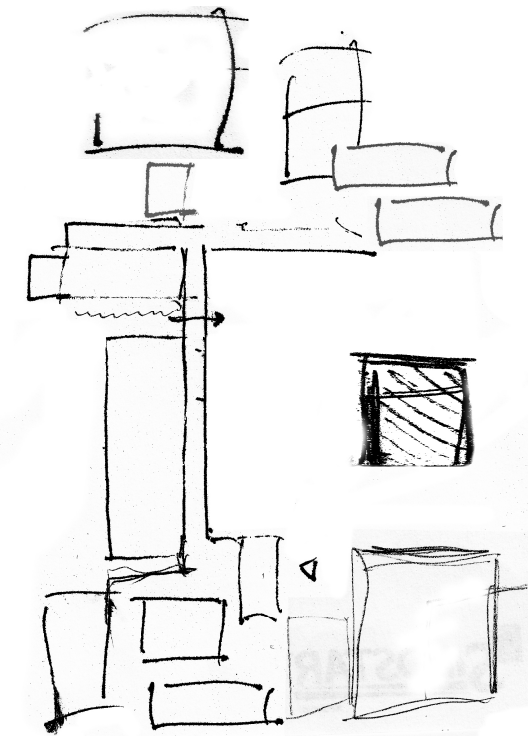
2.2.2.- Ideas del proyecto

El proceso evolutivo proyectual nace a partir del análisis del entorno donde se implantará el proyecto. Un barrio, como es el Cabañal, dañado y fragmentado por una inestabilidad política fuertemente marcada. La intencionalidad del proyecto nacerá pues de otorgar al barrio un espacio de relación a escala urbana, capaz de unir diversos tejidos urbanos en contraposición gracias a un elemento urbano capaz de establecer espacios ricos de relación. Es por ello que el proyecto pretende desde sus orígenes establecer al igual que fomentar espacios de relación, conectivos, tanto fuera como dentro del propio edificio. Todo ello sin olvidar la importante relación que tiene el barrio del Cabañal con el mar, por lo que el futuro edificio pretenderá recalcar dicha relación, posibilitando constantemente la visión directa con el mar Mediterráneo, así como favorecer la entrada de brisas marinas levantinas.



La composición de la planta de la Universidad atiende a la repetición de dos módulos en dos direcciones principales partiendo del estudio métrico del programa, permitiendo de este modo leer espacialmente las diferentes zonas del programa a través de una estructura que así lo enfatiza. Para llevar a cabo esta idea, los volúmenes son desplazados y diferenciados en planta baja, mientras que en planta primera se conexionan enfatizando su organización funcional, fomentando de este modo un diálogo entre formas, volúmenes, usos y espacios.

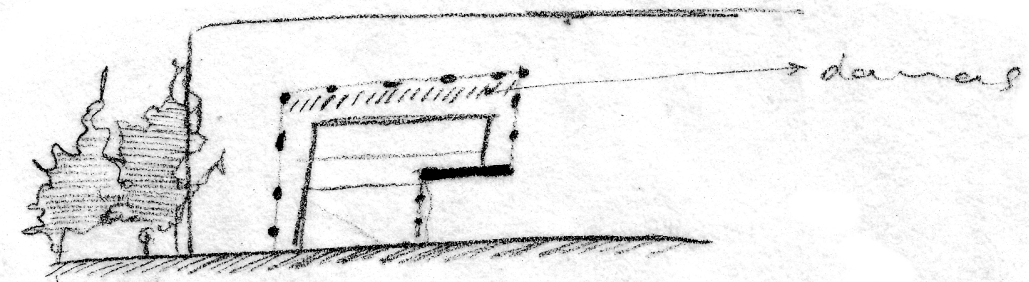
El elemento verde jugará un papel fundamental como elemento arquitectónico, disponiendo de espacios públicos de gran interés y belleza además permitir la introducción de la naturaleza en el edificio mediante patios. De este modo se enfatiza la relación del barrio con la más próxima a la cultura valenciana, su clima, su mar y sus campos, permitiendo así la introducción, de aromas que recuerdan la relación de un pueblo con su entorno.



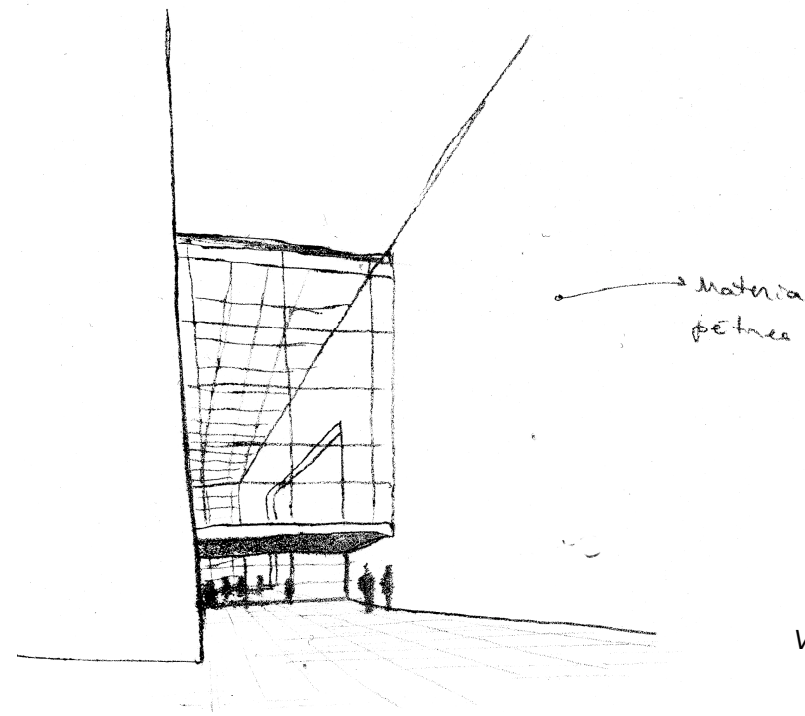
Boceto de la estructuración de la planta.

La articulación espacial entre los diversos usos genera una gran variedad de espacios de relación capaces de dotar de vida a un proyecto, que precisa dicho carácter como uno de los elementos más importantes desde el punto de vista funcional y social.

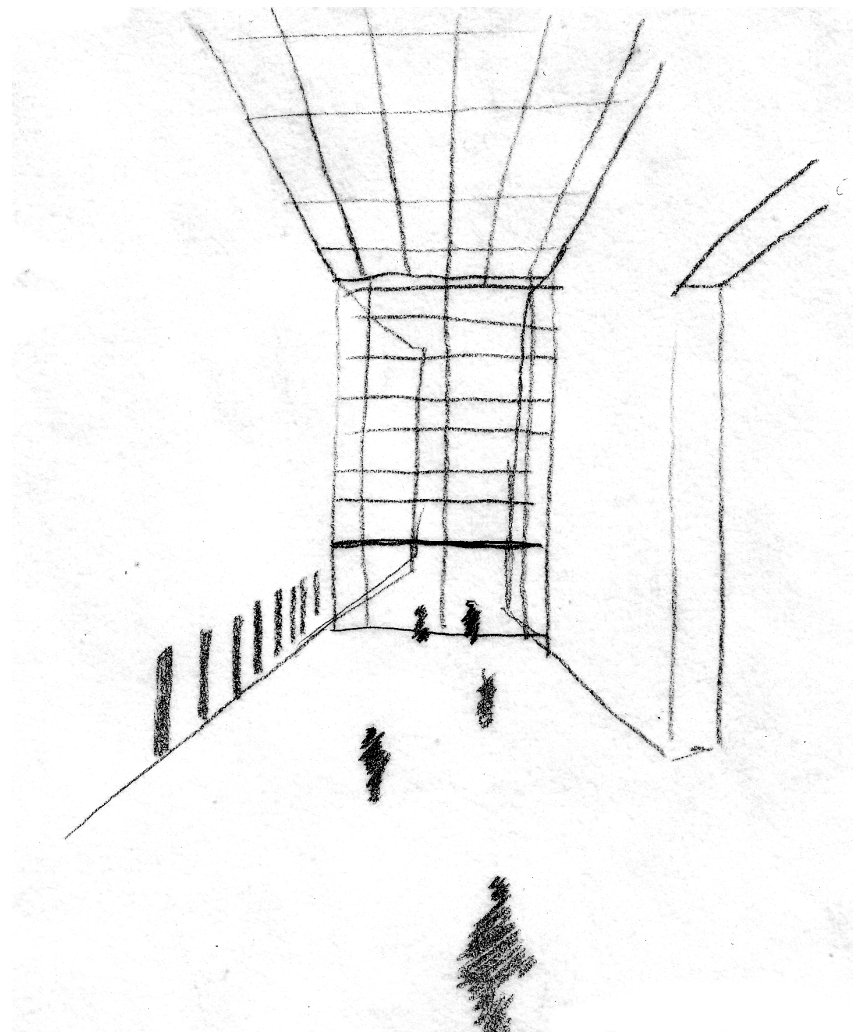
Interiormente el proyecto se desarrollará a partir de la disposición de espacios de relación con una gran riqueza espacial, otorgada a través tanto de la inclusión del elemento verde o la visión directa con el mar, como por actuaciones arquitectónicas. Éstas se basan fundamentalmente en la posibilidad de tener grandes puntos visuales por parte del visitante, a través de los distintos espacios de comunicación, así como por el juego volumétrico y la contraposición de espacios que generan una gran riqueza espacial, sorprendiendo constantemente al visitante a la vez que establece espacios.



Sección del hall. Nótese la constante relación con el elemento verde.



Vista exterior del hall de acceso a la cafetería.



Vista interior del hall acristalado.

2.3.- EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

2.3.1.- Idea del espacio exterior

Tras el análisis territorial anteriormente expuesto y tras haber profundizado, analizado y comprendido las relaciones que se establecen entre los diversos elementos que configuran el carácter propio del barrio del Cabañal, y en especial la zona de actuación, queda establecer las premisas necesarias por las cuales se abordará la elaboración del proyecto.

No únicamente atendiendo a criterios puramente arquitectónicos sino pretendiendo **dotar** al barrio de un elemento focalizador, de atracción capaz de **regenerar** un **tejido urbano** seriamente castigado, los espacios exteriores se consideran desde la misma génesis del proyecto como **espacios de relación**, capaces de permitir las diversas relaciones sociales y culturales necesarias para poder promover tal desarrollo urbanístico en pos de una mejora de la calidad del entorno urbano. Es por tanto el espacio exterior un elemento importantísimo para la correcta implantación y realización del proyecto, pues condicionará seriamente el grado de acierto en la elaboración del proyecto.

Es por tanto que desde un principio se concibe el proyecto como un **proyecto abierto**, el cual sea capaz de desarrollar diversas áreas urbanas de calidad **abriéndose al barrio**. Se descarta por consiguiente un elemento cerrado y opaco el cual no permita la flexibilidad, la fluidez y la respiración entre el mar mediterráneo y el barrio del Cabañal.



Vista Noreste de la zona de intervención, Relación con la trama urbana

Relación exterior-interior

Las premisas y consideraciones propuestas y llevadas a cabo desde la inicialización del proyecto en la escala urbana se plasman del mismo modo en el desarrollo pormenorizado del proyecto. Es decir, queda siempre presente la **relación interior-externo** a través de posiblemente dos características propias de este proyecto, las vistas y la consideración de la vegetación como elemento arquitectónico. Por este motivo, siendo considerado como un argumento de peso a la hora de proyectar, se diseñarán los diversos espacios arquitectónicos como espacios de relación, teniendo siempre presente la **importancia del exterior en el interior**.

Dichas consideraciones y premisas tan importantes caracterizan todos los espacios interiores del proyecto. Tanto zonas públicas como privadas tienen siempre presente la importancia del elemento exterior, a través de la visión directa al mar y a los jardines de orientación Oeste. Este aspecto quedará además recalcado por la **inclusión de patios** que permitan la iluminación y ventilación natural, así como mantener siempre presente el concepto de espacio verde dentro del proyecto.



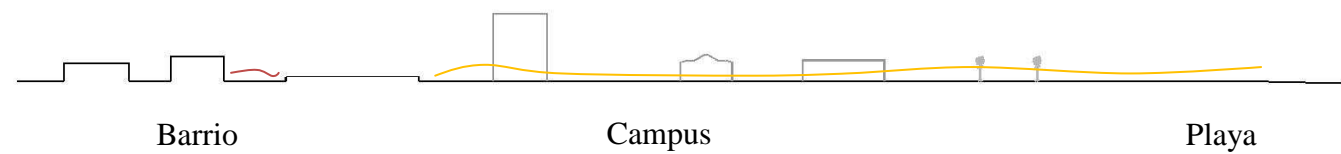
*Vista de los Laboratorios Planta Primera

*Nótese la presencia del elemento verde en todos los espacios, interiores y exteriores, del proyecto.

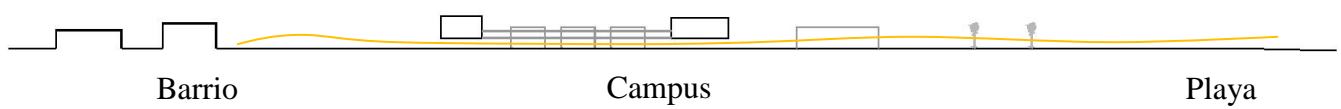
Relación entorno-intervención

La integración del proyecto, como ha quedado patente en los puntos anteriormente expuestos, debe hacer una clara alusión a los conceptos de **flexibilidad** y **permeabilidad urbanas**. Para conseguir dicho propósito desde su origen, se diseñó el proyecto de acuerdo a un criterio claro de transparencia urbana, permitiendo el paso a través de la intervención, de modo que el edificio no se alzara como una frontera entre el barrio del Cabañal y la playa de la Malvarrosa, sino como un elemento transpirable que unificara el barrio con el entorno marítimo.

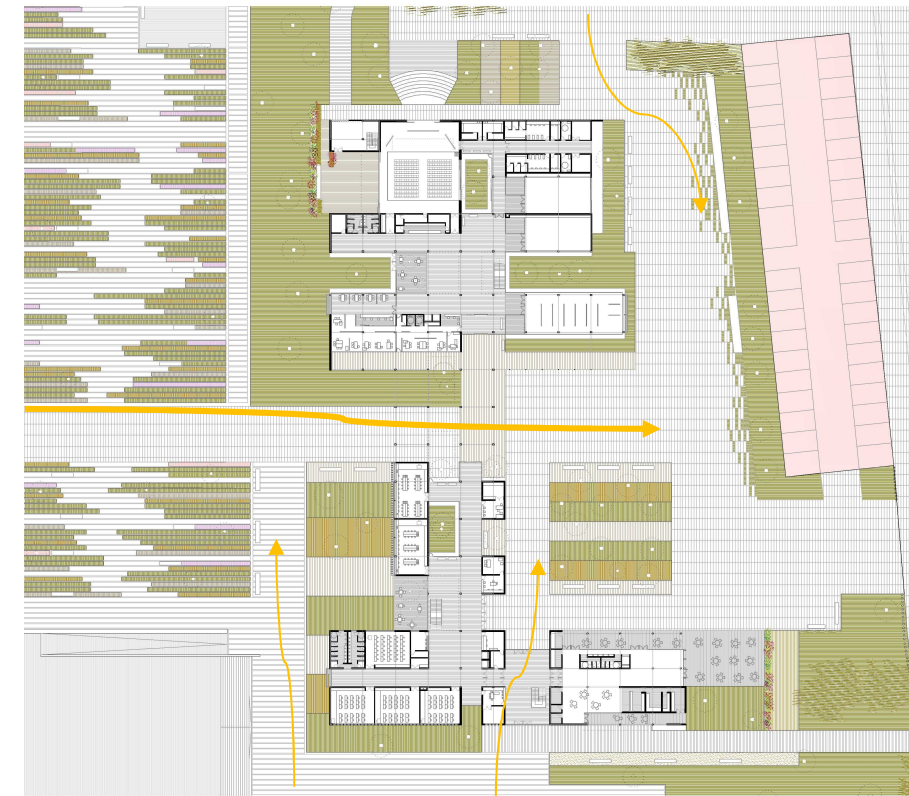
Este aspecto se lleva a cabo a través de la inclusión de parques y zonas verdes públicas, pero sobre todo a mediante la configuración de un proyecto pasante. Libre en planta baja, permitiendo el paso a través de él como método directo de acceso al mar para todos los vecinos. Por tanto este paso natural no será únicamente utilizado por aquellas personas pertenecientes a la Universidad, sino que también por todos aquéllos que deseen acceder al frente marítimo a través de los espacios verdes de relación.



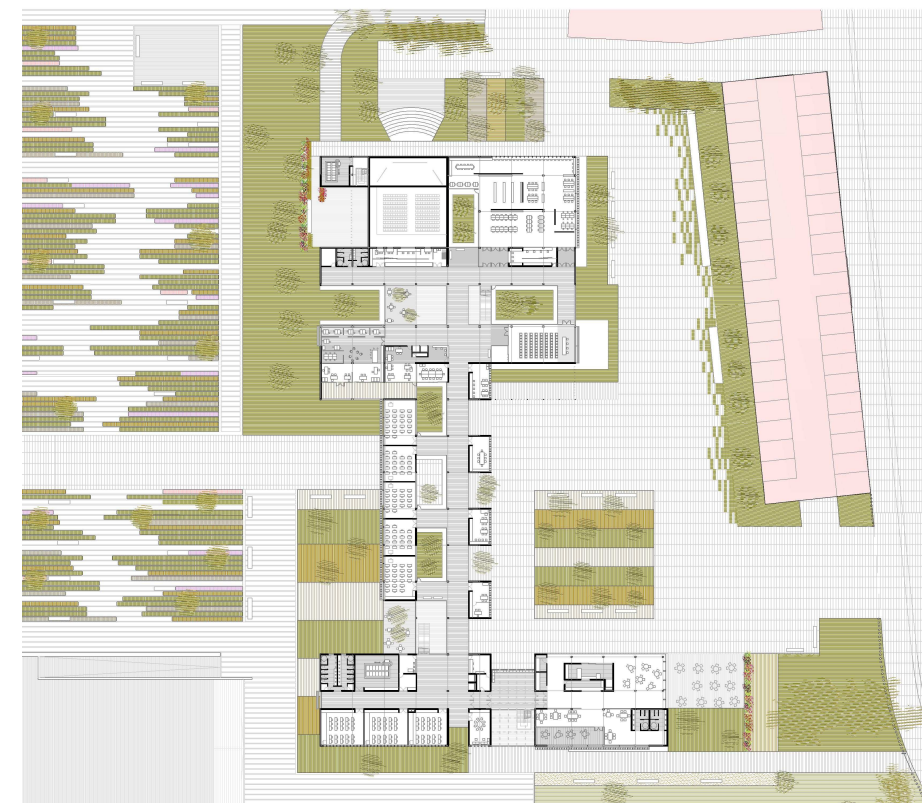
Sección longitudinal antes la implantación



Sección longitudinal después de la actuación



Esquemas pasos a través del edificio. Planta Baja.



Disposición patios de iluminación. Planta Primera.

2.3.2.- Especies vegetales arbustivas

- **Sauzgatillo**

Nombre Científico: Vitex agnus-castus

Descripción: Tiene ramas abundantes, mimbrenas, cuadrangulares y de corteza blanquecina; hojas digitadas con pecíolo muy largo y cinco o siete hojuelas lanceoladas; flores pequeñas y azules en racimos terminales, y fruto redondo, pequeño y negro. Las hojas y tallos superiores (los 10 cm finales) y flores y semillas maduras, se cosechan para medicina. Las bayas se cosechan bien maduras del tallo. Hojas, flores, y/o bayas se consumen como decocción, tintura tradicional, tintura de vinagre de manzana, jarabe, elixir, o simplemente se comen.



- **Adelfa, baladre**

Nombre Científico: Nerium oleander

Descripción: Planta arbustiva que se puede formar como árbol de porte pequeño, de hojas perennes lanceoladas de un verde intenso y flores de color rosa (en la variedad silvestre). Las hojas, flores, tallos, ramas y semillas son venenosas. Gracias a su espectacular floración es una especie muy cultivada en jardines y medianeras de carretera. Actualmente existen numerosas variedades de jardinería, caracterizadas por tener flores con un número variable de pétalos y diferentes coloraciones que incluyen el rojo, fucsia, carmín, rosa, blanco y, más recientemente, el salmón y el amarillo pálido.



- **Alfalfa arbórea**

Nombre Científico: Medicago arborea

Descripción: Planta perenne arbustiva que alcanza hasta los 2 m de altura. Las ramas jóvenes están cubiertas de una pubescencia blanquecina. Presenta hojas trifoliadas con folíolos obovados, alargados, dentados en sus extremos y de envés ceroso. La corola de las flores es de color amarillo anaranjado y se agrupan en una inflorescencia de racimos densos. El fruto es una legumbre con forma espiralada de una sola espora que deja un hueco central. Florece de marzo a junio (a finales de otoño en los países más calurosos).



- **Verdolaga seca**
-

Nombre Científico: Limoniastrum monopetalum

Descripción: Arbusto perennifolio, hermafrodita, de hasta 2 m de altura, muy ramoso, de porte irregular, blanquecino. Tallos erguidos. Ramas más o menos erguidas. Corteza pardo grisácea. Las ramillas jóvenes verdes o rojizas, pero siempre cubiertas en mayor o menor medida de granitos blancos (depósitos de carbonatos), lo que les da un aspecto blanquecino-ceniciento. Hojas, de obovado-lanceoladas a obovado-espátuladas, primero se estrechan hacia la base y luego se ensanchan formando una especie de vaina que rodea el tallo, un poco carnosas, con el margen entero, cumeditebiertas de depósitos calcáreos, alternas. Flores en inflorescencias racimosas espiciformes, sin hojas. Muy vistosa de color rosa intenso o violácea, con los pétalos soldados en la mitad inferior formando una sola pieza; lóbulos libres anchos, trasovados, abiertos. Su fruto es diminuto, largamente oval, membranoso, situado en el interior del cáliz persistente. Florece en primavera, verano y otoño. Fructifica en verano, otoño e invierno.



- **Clemátide olorosa**

Nombre Científico: Clematis flammula

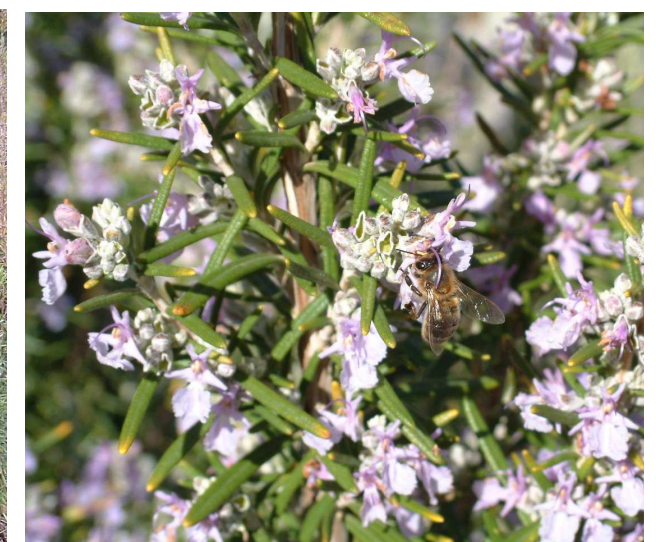
Descripción: Es una planta perenne, trepadora, cuenta para ello con zarcillos, puede llegar a medir más de 5 m. Leñosa y caducifolia. Produce buena fragancia de sus flores blancas, al principio huelen a almendras. Se enmata y en los veranos se carga de flores. Huele muy bien pero es venenosa.



- **Romero**

Nombre Científico: Rosmarinus officinalis

Descripción: El romero es un arbusto leñoso de hojas perennes muy ramificado, puede llegar a medir 2 metros de altura. Lo encontramos de color verde todo el año, con tallos jóvenes borrosos (aunque la borra se pierde al crecer) y tallos añosos de color rojizo y con la corteza resquebrajada. Las hojas, pequeñas y muy abundantes, presentan forma lineal. Son opuestas, sésiles, enteras, con los bordes hacia abajo y de un color verde oscuro, mientras que por el envés presentan un color blanquecino y están cubiertas de vellosidad. En la zona de unión de la hoja con el tallo nacen los ramilletes floríferos. Las flores son de unos 5 mm de largo. Tienen la corola bilabiada de una sola pieza. El color es azul violeta pálido, rosa o blanco, con cáliz verde o algo rojizo, también bilabiado y acampanado. Son flores axilares, muy aromáticas y melíferas (contienen miel), se localizan en la cima de las ramas, tienen dos estambres encorvados soldados a la corola y con un pequeño diente. El fruto, encerrado en el fondo del cáliz, está formado por cuatro pequeñas nuececitas trasovadas, en tetraquenio, de color parduzco.



- **Jazmín**

Nombre Científico: Clematis flammula

Descripción: Las flores del jazmín, comúnmente blancas -si bien hay algunas especies amarillas-, poseen a menudo un dulce e intenso aroma. Estas plantas se cultivan principalmente por sus flores, en el jardín, como planta de interior o para flor cortada. La flor dura alrededor de 24 horas. Dos horas antes de abrirse el capullo se puede coger y hacer

biznagas, muy apreciadas en Andalucía. Las biznagas se hacen poniendo cada capullo en las ramas secas de una planta silvestre, llamada "sombrellita".. En el sur y sureste de Asia las mujeres suelen llevarlas en el pelo. También se utilizan para hacer té, cuya base es el té verde y muchas especies destilan un aceite con el que se elaboran perfumes. En aromaterapia, se emplea en el aspecto emocional como un afrodisaco, y por la parte física como relajante muscular y analgésico.



- **Brezo**

Nombre Científico: Calluna vulgaris

Descripción: Es un sub-arbusto, de 20-50 cm. de altura que presenta gran cantidad de ramas erguidas de color marrón rojizo, con hojas pequeñas y muy numerosas con flores también muy pequeñas de color rosa púrpura que forman un racimo terminal. Se utiliza como astringente y antiséptico intestinal por sus taninos, planta diurética y antiséptica de las vías urinarias por la brecina además de actuar como sedante sobre el sistema nervioso central.



2.3.3.- Vegetación arbórea

- **Jacaranda**

Nombre Científico: Jacaranda Mimosifolia

Descripción: Puede alcanzar los 20 m de altura, de los cuales el fuste representa unos dos tercios. Éste llega a los 70 cm de diámetro, de forma recta y estilizada. La copa es poco densa y semeja un cono invertido. Es caducifolio. Sus hojas son opuestas, compuestas, con folíolos pinnatisectos. Florece dos veces por año, en primavera y otoño, produciendo inflorescencias racimosas de flores de color azul violáceo y forma tubular, que permanecen largamente. Su fruto es una cápsula plana y leñosa, con dehiscencia circuncisa, de unos 5 a 7 cm de diámetro, multiseeminada. Su madera gratamente aromática es muy apreciada en ebanistería y carpintería, en especial para realizar laminados; a algunas de estas variedades se las denomina impropriadamente "palo rosa" aunque tal nombre corresponde más exactamente al perobá. Lo mismo ocurre con la denominación "palo santo" que corresponde con más precisión al guayacán. Por su aspecto los jacarandás son interesantes en jardinería. El jacarandá más típico es el *Jacaranda mimosifolia*, árbol caducifolio de gran porte con frondosa copa que se cultiva ornamentalmente en plazas, parques y jardines. Otra especie cultivada extensamente es la copaya (*Jacaranda copaia*), cuya madera es importante para la construcción, debido a la longitud de su tronco. La decocción de las hojas del jacarandá tiene uso medicinal, como antiséptico y antibacteriano. La corteza es astringente, aunque no en dosis que admitan su uso industrial.



- **Almendo**

Nombre Científico: Prunus Dulcis

Descripción: El almendo es un árbol caducifolio que puede alcanzar 10 m de altura. De tallo liso, verde y marrón cuando es joven, pasa a ser agrietado, escamoso y grisáceo cuando es adulto. Hojas simples, lanceoladas, largas, estrechas y puntiagudas, de 7.5-12.5 cm de longitud y color verde intenso, con bordes dentados o festoneados. La flor solitaria o en grupos de 2-4, es pentámera con cinco sépalos, cinco pétalos con colores variables entre blanco y rosado dependiendo de las especies de unos 3-5 cm de diámetro. Los frutos de unos 3-6 cm de longitud en drupa con exocarpo y mesocarpo correosos y endocarpo duro, oblongos, elipsoidales, con carne seca, tomentosos, de color verde, dehiscentes. Tarda 9 meses en madurar. Frutal de zonas cálidas, tolera poco el frío. La mayoría de los almendros se cultivan en secano, sobre suelos sueltos y arenosos. La semilla posee dos tegumentos envolventes, la testa y el tegmen. Se multiplica normalmente por injerto sobre patrón de almendo amargo, por ser más resistente a la sequía y a los suelos calizos. El almendo tiene su origen en las regiones montañosas de Asia central (Persia, Mesopotamia), donde es cultivado desde épocas remotas (5000 a 4000 AC.), y a través de rutas comerciales, por todas las civilizaciones primitivas. En España probablemente es introducido por los fenicios, donde se ha convertido en la actualidad en el segundo país productor (257.000 Tm., año 2001) tras Estados Unidos de América (386.000 Tm., año 2001). Su uso principal es la semilla, la almendra, de elevado valor energético y bajo contenido en azúcares.

- **Roble**

Nombre Científico: Quercus robur

Descripción: Originario de Europa, Asia y norte de África, es rústico para la calidad del suelo, aunque teme los calcáreos, vive bien en las tierras bajas, frescas, hasta el nivel del mar. Su crecimiento es lento, viviendo hasta 200 años. Es de forma esférica, copa irregular y follaje distribuido. Tronco irregular en la primera edad, luego muy recto. Corteza marrón oscura con fisuras verticales. Hojas en racimos terminales, oblongas, de 5 a 12cm de largo, de peciolo corto, más anchas hacia la punta, con 6 a 14 lóbulos redondeados, color verde oscuro por encima y verde azulado pálido por debajo. Sus frutos son bellotas ovide-oblongas de 1,5 a 2,5cm de largo, encerrada hasta un tercio de su longitud por una cúpula en forma de taza, en grupos de 2.



- **Olmo**

Nombre Científico: ulmus carpinifolia

Descripción: Originario de Europa y norte de África, rústico en cuanto a la naturaleza del suelo, pero prefiere los ricos y secos. Resiste el frío, pero prefiere los climas templados en tierras llanas y valles. De crecimiento medio, puede llegar a vivir hasta 300 años. Tiene forma ovoidal irregular de tronco recto, ramillas delgadas y follaje denso. Lo más interesante es su sombra. Su corteza es marrón grisácea oscura, muy fisurada. Sus hojas son alternas, de peciolo corto, ovaladas, oblicuas en la base, de 5 a 8 cm de largo, doblemente aserradas, de nervación notoria y de color verde medio por encima y más claras por debajo. Las flores se agrupan en densos ramilletes rojizos antes de las hojas. El fruto es sámara sencilla, verdosa, plana, ovalada con semillas a un extremo, de 1 a 2 cm de ancho, en grupo.



- **Pino silvestre**

Nombre Científico: Pinus Sylvestris

Descripción: Presentan una ramificación frecuentemente verticilada y más o menos regular. La copa puede ser piramidal o redondeada, mientras que en los árboles adultos, ancha y deprimida. Los macroblastos presentan hojas escuamiformes sin clorofila, mientras que los braquiblastos son muy cortos, con una vaina membranosa de escamas y están terminados por dos a cinco hojas lineares o acículas, con dos o más canales resiníferos cada una. Los conos masculinos se desarrollan en la base de los brotes anuales. Los estróbilos presentan escamas persistentes, siendo las tectrices rudimentarias e inclusas y las seminíferas suele presentar una protuberancia u ombligo en su parte externa (apófisis) maduran bianual o trienalmente. Las semillas son aladas con la testa más o menos lignificada. A veces son comestibles (piñones). Numerosas especies se cultivan desde muy antiguo por sus piñones o con fines ornamentales o forestales, lo que dificulta el establecimiento de sus áreas originales.



- **Mimosa común**

Nombre Científico: Acacia dealbata

Descripción: Originaria de Australia, soporta bien los suelos pobres, pero prefiere los silíceos, libres de cal. Son sensibles a las heladas. De crecimiento rápido, es de forma esférica irregular y follaje delicado. Es muy apreciada por sus flores de invierno. De ramas débiles, resiste la poda. Tiene una corteza lisa de color verde grisácea. Las hojas están formadas por 30 o 40 folíolos pequeños de color verde glauco. Las flores son bolitas amarillas de 3 mm de diámetro, agrupadas en racimos al extremo de las ramillas.



- **Castaño común**

Nombre Científico: castanea sativa

Descripción: Originaria de Asia Menor, prefiere suelos silíceos, y graníticos, nunca calcáreos. Vive mejor bajo temperaturas moderadas. De crecimiento lento, tiene forma extendida esférica, de tronco grueso. Se cultiva por la sombra y por su fruto. De corteza marrón oscura fisurada, de hojas oblongo-lanceadas, dentadas con dientes muy agudos, de 10 a 20cm de largo, pubescentes cuando son nuevas, luego lisas de color verde oscuro por encima, más pálido por debajo. Flores blanco verdosas en racimos. Los frutos son las castañas de 2 a 3 cm de diámetro.



2.3.3.-Bioclimatismo

Soleamiento

Desde el inicio conceptual del proyecto se ha considerado la importancia de las vistas y del control lumínico en el proyecto. Debido a su emplazamiento, la Universidad para Adultos del Cabañal goza de un clima único. Debido a la proximidad al mar se caracteriza por temperaturas suaves al igual que una gran cantidad de influencia solar. Por tanto los métodos empleados en el sistema de protección solar jugarán un papel importantísimo, no sólo en la estética exterior del conjunto, sino además en la calidad de los espacios interiores. Por tanto en el diseño del proyecto se ha considerado el control solar como una variable importante, intentando aprovecharlo cuando nos interesa y protegernos cuando resulte necesario. Así se plantea una protección solar formada por un sistema de lamas cerámicas. Estos recursos permiten la entrada de los rayos solares durante las épocas frías (aprovechando así esta energía) mientras que nos protegen en verano con una agradable sombra. Los brise-soleil constan de lamas horizontales potenciando el movimiento horizontal del instituto. El sistema de lamas empleado es el sistema FAVETON, basado en lamas cerámicas de 12x6cm montadas sobre un bastidor.

La distribución de las lamas a lo largo del conjunto está basada en la intención de crear un juego rítmico que responda a cada una de las funciones que se nutren de las fachadas, impida la monotonía de la misma, al tiempo que permite diferenciar las distintas funciones desde el exterior.

Universidad

En las fachadas oeste y este, esto es, la mayor parte de las fachadas del proyecto se dispone el sistema de lamas metálicas DURMI modelo SG-315 orientable. Este modelo de lama orientable se realiza con aluminio de extrusión de 315 mm, en forma de ala de avión (elíptica), de gran belleza y resistencia debido a su estructura tubular. Así que permite la fabricación de paneles de lama de grandes dimensiones.

Permite una graduación solar y ventilación muy cómoda, pues su apertura supera los 120°. De esta manera se establece una regulación en la incidencia de entrada de luz en función de las necesidades específicas de cada espacio interior. El accionamiento de las lamas puede ser manual directo, a distancia, o motorizado, pudiéndose automatizar y adaptar a los sistemas más avanzados en domótica.



Ventilación

Debido al desarrollo proyectual presente durante la fase de elaboración del proyecto, la presencia del elemento verde como modelo arquitectónico dentro del proyecto juega un papel fundamental en el desarrollo del mismo. Por ello, potenciando además la iluminación y la calidad de los espacios arquitectónicos, se disponen una serie de patios que consiguen dotar al conjunto de una gran calidad espacial a la vez que se integran perfectamente dentro de la modulación estructural del proyecto. Teniendo en cuenta la naturaleza del plan en el que se deben cumplir con todas las condiciones de salubridad, se hace de vital importancia una correcta ventilación de los espacios. Para ello se ha tenido en cuenta no sólo su funcionalidad, sino que además se ha apostado por el diseño y la racionalidad.

De este modo se fomenta una ventilación cruzada.

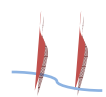
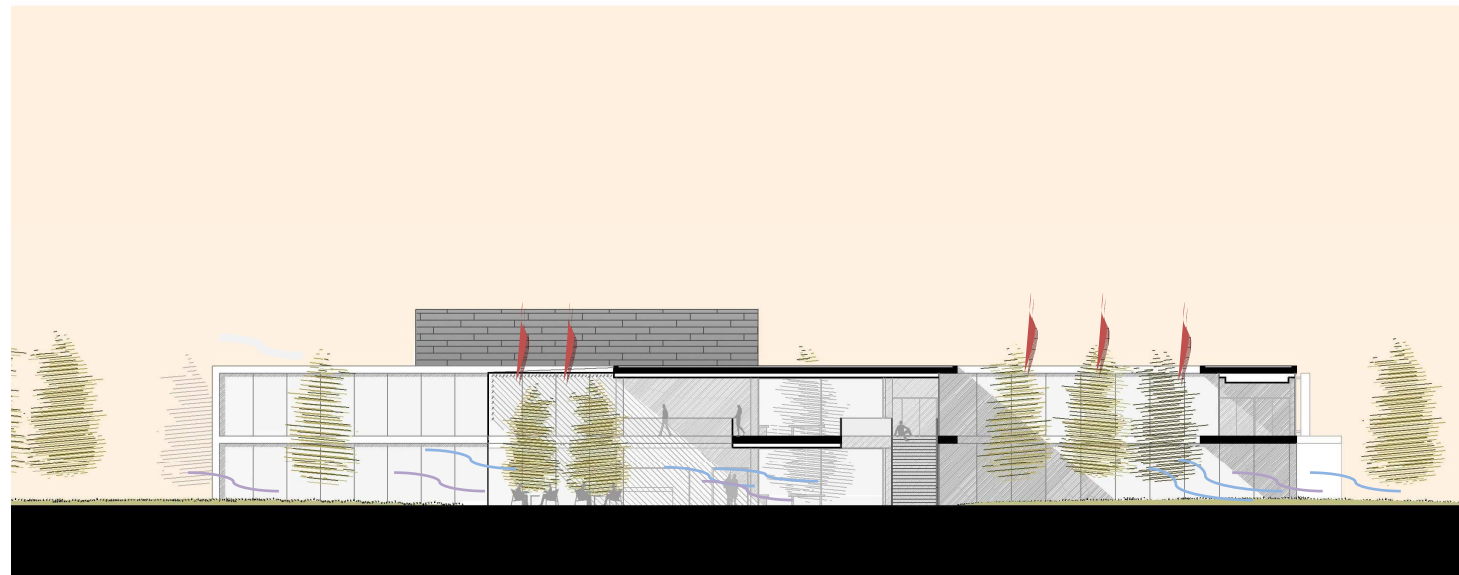


Todas estas medidas relativas a la ventilación unidas con las medidas empleadas frente a la radiación solar hacen que el ambiente interior sea el correcto durante todo el año, sobre todo en verano donde la incidencia solar tiene una relevancia mayor. Además, es destacable el uso de vegetación de hoja caduca cercana a las fachadas, lo cual permite una protección natural en verano y la entrada del sol en invierno.

Microclima

El clima en el emplazamiento es el clima **Mediterráneo**, el cual se caracteriza por ser un clima suave y húmedo, y su temperatura media anual es de unos 17,8 °C. Valencia posee un clima muy benigno, sin temperaturas extremas, con valores medios que oscilan entre los 11,5 °C de enero y los 25,5 °C de agosto. De este modo los meses más fríos son enero y febrero, y los más calurosos julio y agosto. Otro rasgo característico del clima de Valencia, es que la ciudad cuenta con más de 300 días de sol al año, por lo que la **protección solar** será un elemento muy importante para obtener el confort interior.

Por tanto será de vital importancia la disposición de **patios** que permitan la inclusión de las brisas marinas por medio del efecto Venturi, potenciando además la **inclusión del elemento verde** en el proyecto y favoreciendo la iluminación interior natural.



Ascensión aire caliente

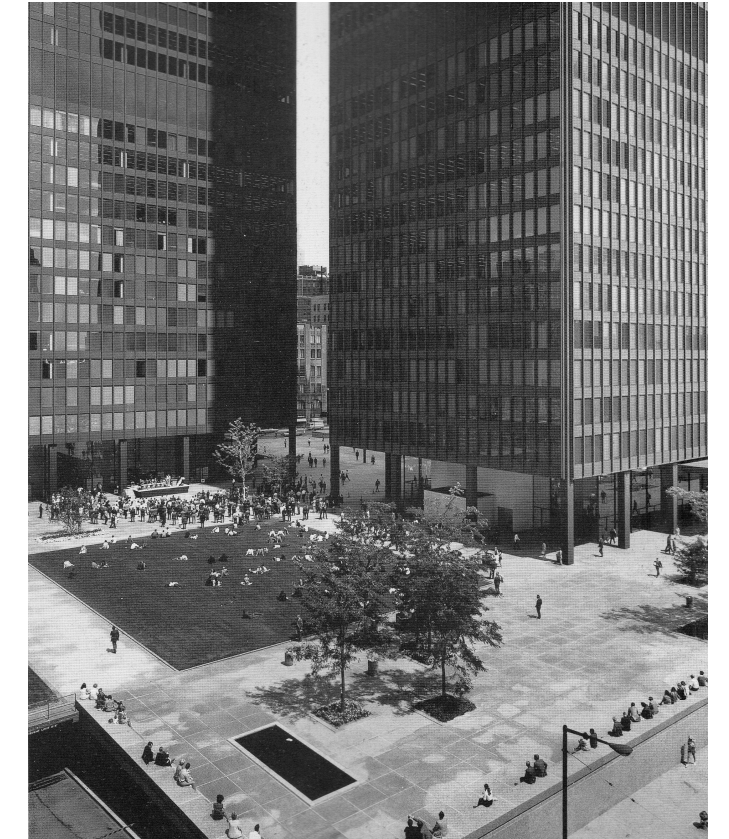
Entrada de brisas procedentes del mar y parque



2.3.5.-Referentes arquitectónicos espacios exteriores



Plaza Deichmann. Chyutin Architects



Seagram square. Mies Van der Rohe & JPG



Plaza Pietri. Kilo Architecture



Plaza Victor J. Cuesta. DURAN&HERMIDA arquitectos asociados

3_ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

3.1.- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

3.1.1.- Programa de la Universidad para Adultos del Cabañal

Desde el Taller 1, se nos ofreció a los alumnos, como Proyecto Final de Carrera, la posibilidad de realizar una universidad para adultos conjuntamente como centro cultural en un enclave tan conflictivo a día de hoy como es el barrio del Cabañal en Valencia.

Programa preciso de dotación urbana:

- Con carácter general:

- A. Aparcamientos públicos y para empleados.
- B. Sistemas de acceso peatonal y rodado. Acceso rodado de carga y descarga.
- C. Vestíbulo.
- D. Información.
- E. Anejos (almacenamiento, higiene, instalaciones, etc...)

- Dirección y Administración:

- A. Despacho Director de la Universidad.
- B. Sala de reuniones.
- C. Secretaría y dirección.
- D. Despachos adjuntos a secretaria.
- E. Oficina de atención al público, para 5 puestos.
- F. Imprenta y reprografía.
- G. Anejos (almacenamiento, higiene, etc...).

- Educación y aprendizaje:

- A. Seis aulas teóricas para 20-25 personas.
- B. Cuatro aulas laboratorio: música y teatro, pintura-cerámica, idiomas-lectura e informática.
- C. Cuatro aulas taller o prácticas.
- D. Dos aulas polivalentes para 50 personas (yoga, gimnasia mantenimiento, baile, tai chi chuan).
- E. Sala de audiovisuales para 75 personas.
- F. Sala de exposiciones.

- Artes escénicas:

- A. Sala polivalente para 150 personas, con capacidad de uso como teatro.
- B. Camerinos adjuntos colectivos.
- C. Camerinos adjuntos privados.
- D. Duchas colectivas.
- E. Almacenes adjuntos.
- F. Zona de carga y descarga.
- G. Gradas exteriores para representaciones al aire libre.
- H. Sala de traductores.
- I. Sala de control técnico.
- J. Sala de acceso a pasarelas.
- K. Zona de información y control previo a la sala.

- Biblioteca:

- A. Administración e información pública.
- B. Despacho del director de la unidad.
- C. Mesas comunes de estudio.
- D. Cubículos individuales de estudio.
- E. Dos salas privadas para trabajos en público.
- F. Zona de lectura.
- G. Anejos (almacenamiento, higiene, etc...)

- Residencia para estudiantes:

- A. Células individuales, habilitadas para minusválidos .con pequeña zona de estar/estudio y baño.
- B. Células triples, con pequeña zona de estar/estudio y baño.
- C. Células dúplex para parejas.
- D. Zonas comunes de relación.
- E. Bajos comerciales en planta baja.
- F. Salas de estar y lectura.
- G. Acceso directo a aparcamientos privados.
- H. Anejos (almacenamiento, higiene, instalaciones, etc...)

- Restaurante /cafetería:

- A. Cafetería con terraza exterior en planta baja.
- B. Restaurante en planta primera.
- C. Taquillas.
- D. Cocinas en ambas plantas
- E. Zonas de almacenamiento de alimentos. Áreas frías y áreas secas.
- F. Zona de almacenamiento de residuos.
- G. Área de descarga.
- H. Montacargas.
- I. Anejos (almacenamiento, WC para empleados, instalaciones, etc...).

3.1.2.- Organización funcional

La organización funcional de los espacios del proyecto ha sido una de las premisas más importantes del mismo. Se buscaba desde un principio las buenas orientaciones para las distintas zonas de la Universidad y la residencia, así como el soleamiento y las vistas con los jardines exteriores y con la playa de la Malva Rosa.

El proyecto expuesto de esta universidad ha sido concebido desde sus inicios para permitir interiormente una organización espacial lógica y fácilmente entendible. Formalizando un proyecto coherente y claramente funcional. De hecho, a través de largos recorridos es posible visualizar cada una de las partes, lo que permite al usuario y al visitante situarse en el edificio y establecer recorridos.

La composición del centro para adultos se basa en la descomposición del conjunto en dos focos principales unidos en planta baja a partir de espacios exteriores, y en planta primera a través de espacios interiores. Se potencia a través de la disposición de patios ajardinados y posibilitando continuamente las vistas con el exterior. A partir de ambos núcleos se desarrollan todos los espacios agrupados según su funcionalidad y las necesidades específicas en función de su uso. Todo ello acentuado por espacios de relación que contribuyen a fomentar una gran riqueza espacial.

Lo primero que nos encontramos al acceder a la Universidad a través de sus espacios exteriores es un gran hall donde confluyen las diversas zonas de administración. Nos encontramos en el cuerpo educativo, donde se sitúan las aulas teóricas y los talleres. Desde aquí podemos acceder a través de un gran espacio acristalado a la cafetería/restaurante o por el contrario recorrer el pasillo central a modo de columna vertebral que, a través de patios y acompañados en todo momento por el mar mediterráneo, nos introduce en las diversas aulas, concluyendo a su vez en el cuerpo cultural. Este cuerpo se organiza igualmente a través de una franja central ajardinada a la que vuelcan los distintos espacios. Espacios organizados a través de dos franjas servidoras.

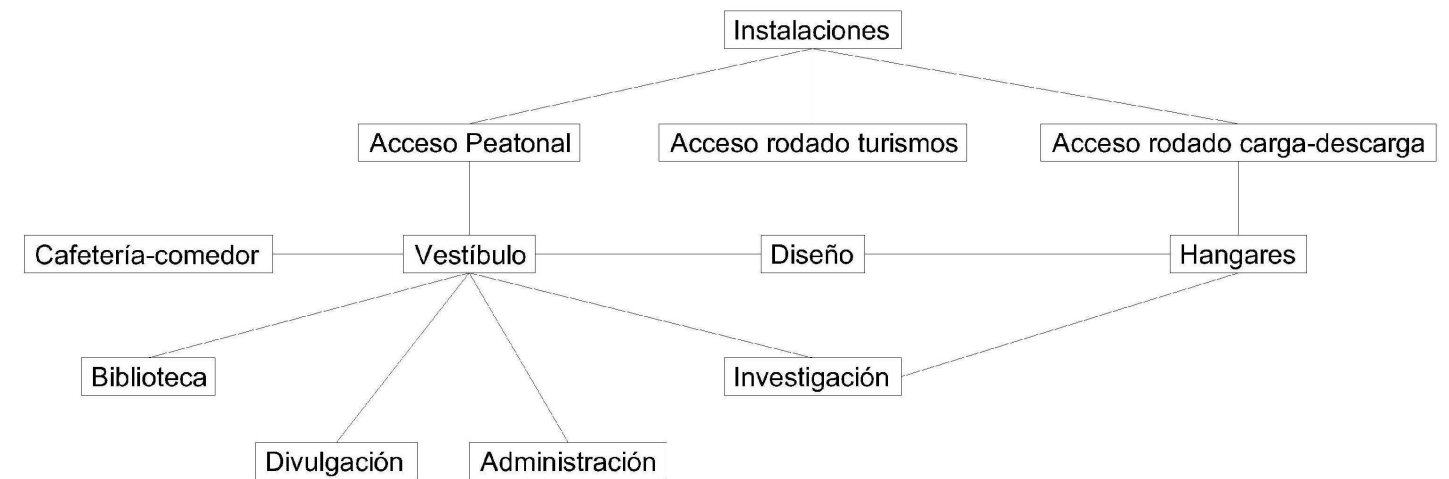
1. Acceso
 - 1.1. Acceso rodado para turismos y vehículos pesados.
 - 1.3. Accesos peatonales.
2. Aparcamiento
 - 2.1. Aparcamiento para la universidad y las viviendas.
 - 2.2. Acceso a los almacenes de la Universidad.
 - 2.3. Trasteros.
3. Hall 1
 - 3.1. Recepción.
 - 3.2. Zona de espera.
 - 3.3. Núcleos de comunicación vertical.
 - 3.4. Servicios.

4. Cafetería-comedor
 - 4.1. Zona de cafetería.
 - 4.2. Zona de comedor.
 - 4.3. Cocina y dependencias.
 - 4.4. Servicios.
 - 4.5. Taquillas.
 - 4.6. Zonas exteriores de estar.
 - 4.7. Zona de carga-descarga.
5. Hall 2 de acceso a través de las viviendas
 - 5.1. Administración.
 - 5.2. Comunicación vertical.

6. Biblioteca
 - 6.1. Zona de estudio.
 - 6.2. Zona almacenamiento de libros.
 - 6.3. Zona de trabajo en grupo.
 - 6.4. Atención al público.
 - 6.5. Almacenes y dependencias anexas.
 - 6.6. Despacho privado.
7. Despachos / Administración
 - 7.1. Despacho del director del centro.
 - 7.2. Despacho gerente.
 - 7.3. Despachos secretaría de dirección.
 - 7.4. Despacho secretaría gerencia.
 - 7.5. Sala de reuniones.
 - 7.6. Área de oficina al público.

9. Cultural
 - 9.1. Zona de acceso y control.
 - 9.2. Despachos / administración.
 - 9.3. Aulas polivalentes.
 - 9.4. Aula de audiovisuales.
 - 9.5. Aula de informática.
 - 9.6. Camerinos y dependencias anexas.
 - 9.7. Duchas.
 - 9.8. Recepción de acceso a la sala polivalente.
 - 9.9. Sala polivalente.
 - 9.10. Almacenes.
 - 9.11. Servicios.
 - 9.12. Zona de carga-descarga.
 - 9.13. Gradas exteriores.

8. Educacional
 - 8.1. Aulas teóricas.
 - 8.2. Aulas laboratorio.
 - 8.3. Aulas taller.
 - 8.4. Reprografía.
 - 8.5. Área de oficina.
10. Viviendas anexas
 - 10.1. Viviendas T4.
 - 10.2. Viviendas dúplex.
 - 10.3. Comunicación vertical con PB y aparcamientos.
 - 10.5. Trasteros.
 - 10.6. Rampa y parcours.
 - 10.7. Bajos comerciales.

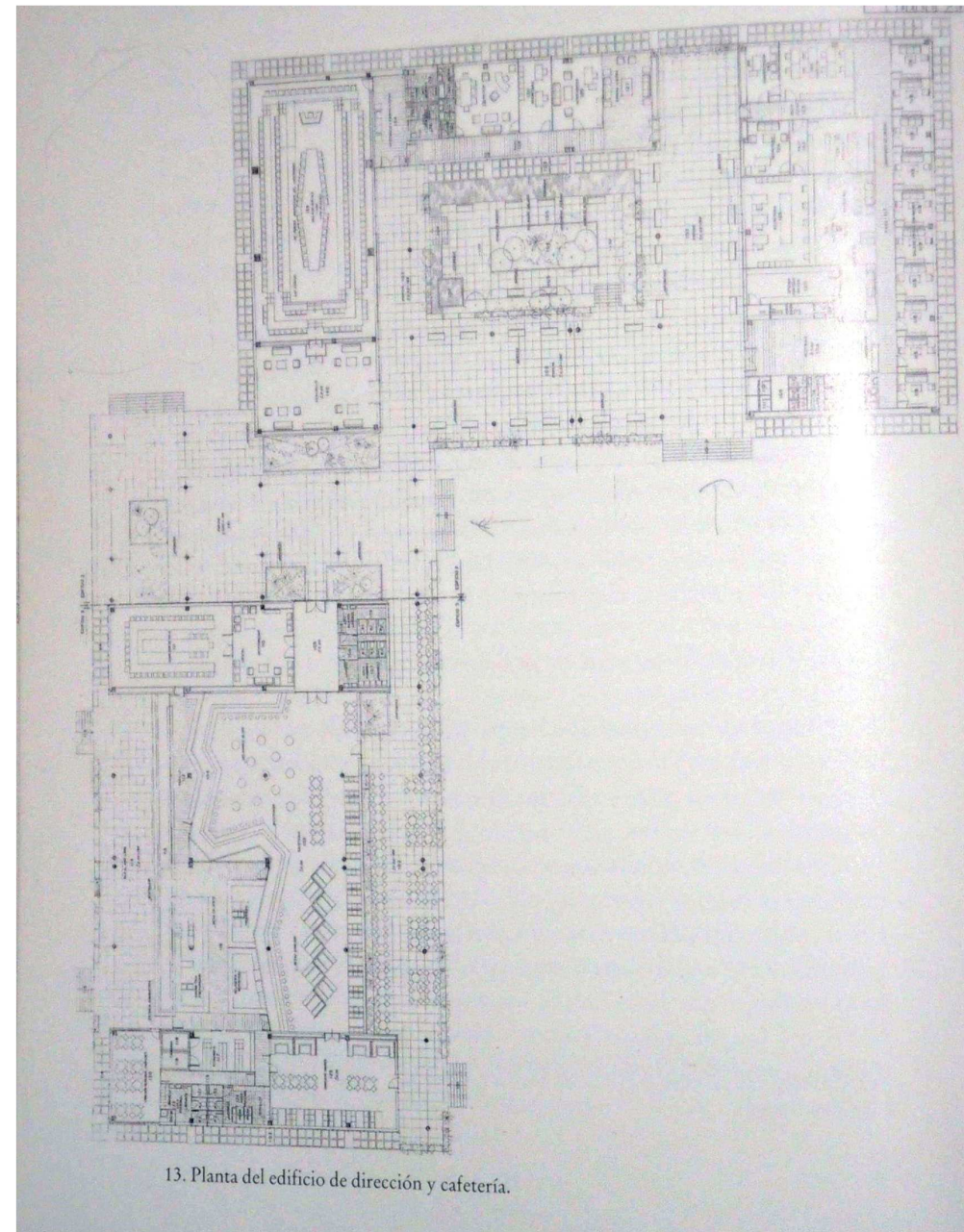


3.1.3.- Referentes arquitectónicos

Fernando Moreno Barberá

Edificio de dirección, salón de grados y cafetería. Universidad Laboral de Cheste

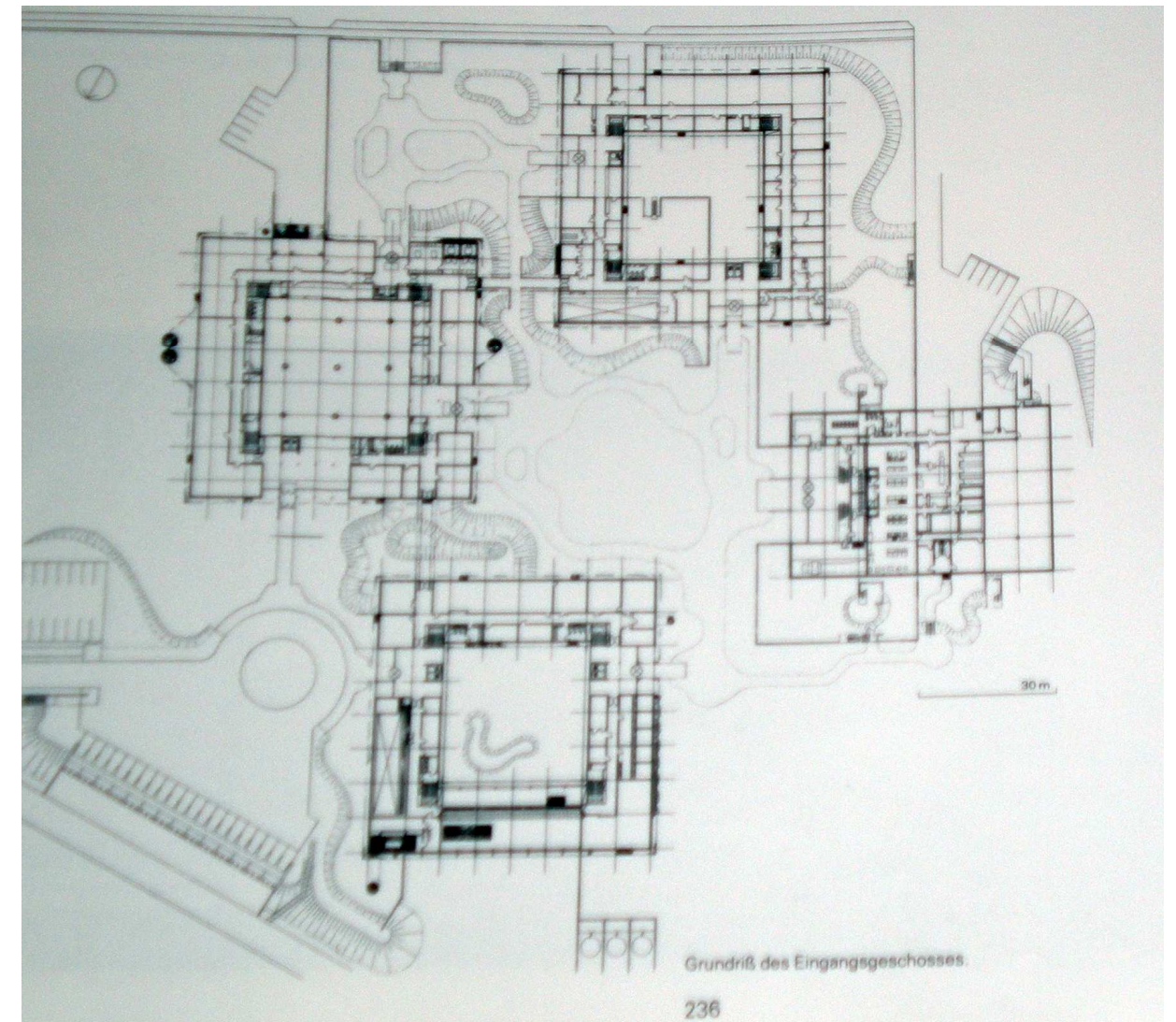
Este ejemplo constituye el referente fundamental en la ideación del proyecto. Se toma la idea básica formal, que posteriormente se traslada al proyecto. Es muy reconocible el hecho de la distribución en L en ambos proyectos. También se toma la idea del desplazamiento entre volúmenes para enriquecer el conjunto. A demás también se toma la idea de unos espacios centrales distribuidores.



Egon Eiermann

Oficinas de IBM en Stuttgart

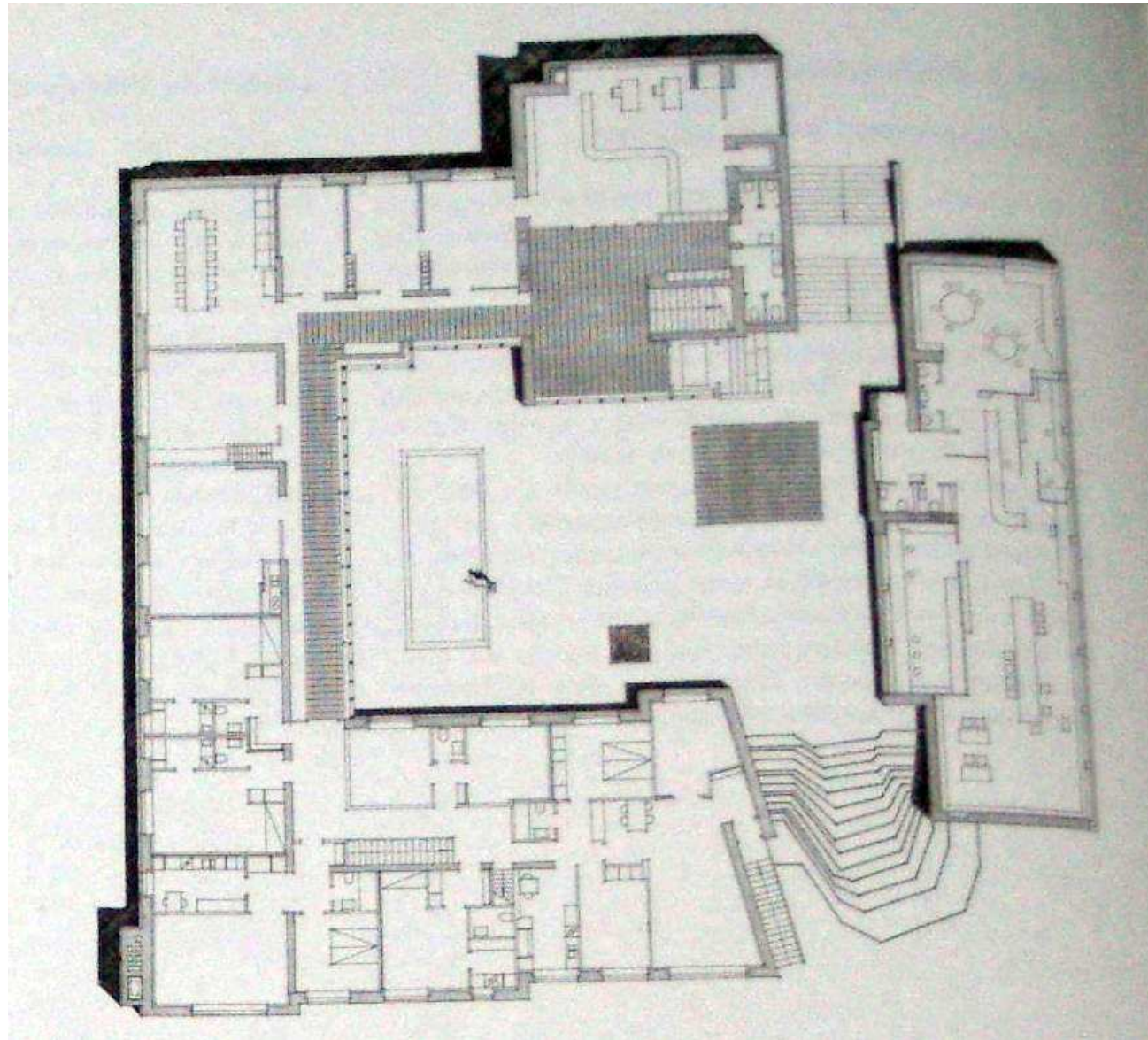
De este ejemplo se toma la idea proyectual de espacio central organizador. En este conjunto es fundamental la presencia de patios y espacios interiores centrales que distribuyan la circulación a su alrededor.



Alvar Aalto

Ayuntamiento de Saynatsalo

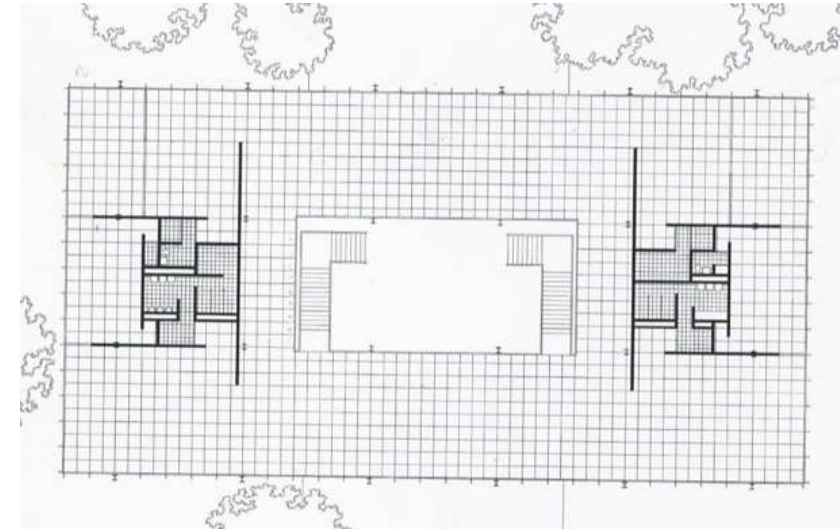
De la obra maestra de Aalto se toma la idea proyectual de un espacio claustal que organiza la función del edificio, aportándole gran riqueza paisajística a las visuales interiores. A demás se ha intentado reflejar en el proyecto propio la potencia del volumen de cafetería-comedor, que remarca de manera clara los accesos. De ahí surge la idea primera de la incorporación de un cuerpo opaco potente que remarque el movimiento de acceso.



Mies van der Rohe

Oficinas Bacardí

De estas oficinas se toman principios fundamentales. La primera idea se toma del uso de un espacio central que permite la visualización de todos los espacios desde cualquier punto donde el usuario se sitúe. La segunda es el uso de espacios servidores que separan los espacios abiertos de los espacios que necesitan más intimidad. Y por último se utiliza el recurso de retranquear la fachada en planta baja para remarcar el punto de acceso.



Ramón Esteve

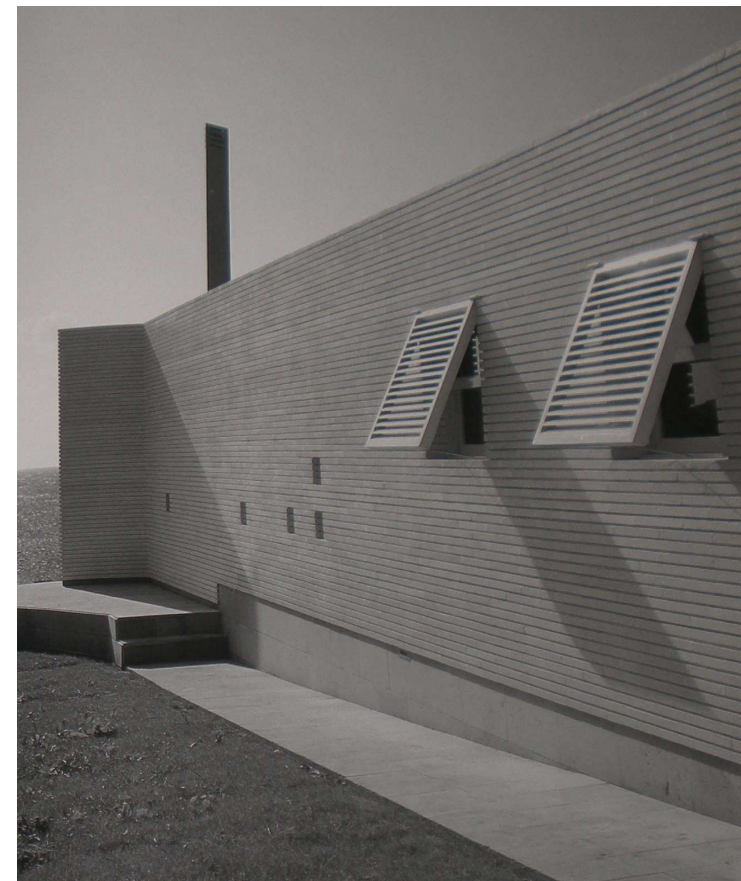
Centro de Investigación Príncipe Felipe

De este edificio del arquitecto valenciano se toma la idea de la utilización de lamas blancas en posición horizontal como protección solar. Dotan al conjunto de un aspecto liviana. A demás, el color blanco es el color del Mediterráneo por excelencia.



Carlos Ferrater

De este arquitecto se toma el uso del ladrillo Ferrater. Es un ladrillo de color blanco que al colocarse en obra se potencia el movimiento horizontal a través de los tendeles. Las llagas apenas hacen acto de presencia.



Viviendas:

Le Corbusier

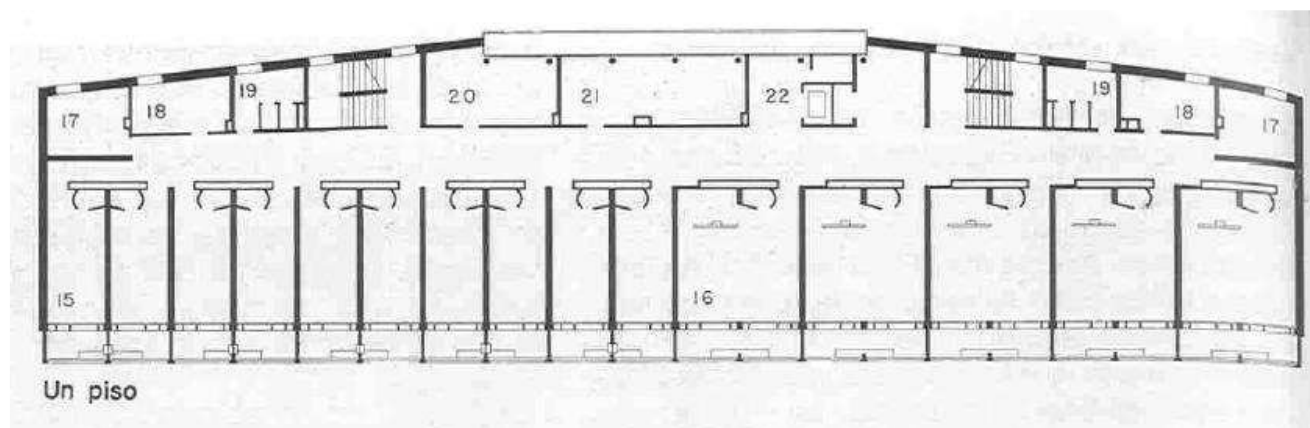
Pabellón Suizo

De este edificio se toma la idea básica funcional de trabajar el bloque mediante paquetes funcionales, distribuidos según sea necesario. En este caso las habitaciones se sitúan junto a una de las fachadas, mientras que los paquetes servidores se agrupan en la parte trasera. Además se toma la idea de que el edificio se levante para remarcar el acceso a éste.



Casa de Brasil

Al igual que en el caso anterior, este edificio ejemplifica el trabajo en bandas funcionales.



3.2.- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

3.2.1.- Elaboración geométrica en el proyecto

Inicialmente para poder abordar el concepto de la elaboración geométrica presente en todo el proyecto a través de su forma, la métrica presente, las proporciones y el ritmo existente es necesario conocer su organización espacial.

El proyecto se organiza en tres bloques principales atendiendo a los 3 usos predominantes en la intervención. En el norte encontramos el área cultural, donde se encuentran las aulas polivalentes, salas polivalentes, vestuarios, camerinos y dependencias propias de la administración de la universidad. En el bloque Sur se constituye como el área educacional, donde podemos encontrar las aulas teóricas, prácticas y talleres. Estos bloques se encuentran unidos en planta superior a través de patios y un gran recorrido central, donde descansan las aulas teóricas de planta primera. Del mismo modo en el área este encontramos la cafetería y el restaurante. Ambos en un cuerpo propio adjunto a la universidad a través de un gran espacio vidriado de relación.

Los cuerpos principales del proyecto nacen de la necesidad de disponer pasos de conexión a través del entorno, unificando los usos para garantizar una mayor coherencia arquitectónica en todo el conjunto.

Por lo que respecta al ritmo desarrollado es preciso destacar que nace de la propia necesidad espacial de los volúmenes. La funcionalidad, siempre presente en el proyecto, dicta las bases por las que se rige el orden arquitectónico dentro del edificio. Ello se consigue a través de un módulo de 7,5m x 8,6m, de manera que se establece un tejido o malla que configura la unidad presente en todo el proyecto. Únicamente es en el espacio de relación del cuerpo superior, el dedicado a los diversos usos culturales, en donde se alterna dicho tejido adjuntando un módulo de 10m para otorgar un gran espacio central, abierto en planta primera, de relación de todo el conjunto.



Sección longitudinal de la actuación.



3.2.2.- Relaciones espaciales

Desde el inicio proyectual del proyecto se buscó la idea del *espacio como modo de relación*, otorgando siempre al conjunto espacios ricos de relación en los cuales predominase constantemente la presencia del elemento verde dentro del propio edificio. De esta manera se incluye el principal elemento arquitectónico exterior dentro del mismo proyecto, alcanzándose así una relación más profunda, directa y característica entre los espacios interiores y los exteriores.

Ambas actuaciones espaciales son acentuadas por la utilización de espacios a doble altura conjuntamente con grandes planos acristalados, de modo que la relación interior-exterior se hace todavía más relevante, aumentando a su vez la calidad espacial por medio de la incorporación de la luz natural de varias orientaciones, creando secciones ricas y de calidad.



Referentes de los espacios interiores. Espacios acristalados, con dobles alturas y que incorporan el elemento verde en el proyecto.

4_ ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

4.1.- MATERIALIDAD

4.1.1.- Materialidad exterior con relación al entorno

De acuerdo con el análisis y las propuestas de intervención expuestas en los puntos anteriores cabe determinar la propia materialidad del proyecto. Es decir, las relaciones que se establezcan en función de la materialidad exterior en relación al entorno y la propia idea de arquitectura. Por ello la elección del conjunto de materiales a emplear tomará una gran importancia, puesto que sin el correcto acierto de éste las intenciones expuestas en los puntos previos quedarán vacías de contenidos.

El proyecto de Universidad del Cabañal se reviste exteriormente casi por completo de piedra basáltica color marfil, con un despiece de 435 x 659 mm que obliga a darle un grosor de 10,5 mm.

Inferiormente se aplica un revestimiento metálico de acero inoxidable con un acabado brillo mate de modo que otorgue al proyecto la apariencia de una gran franja horizontal, **rompiendo** con la **escala** a la vez que se busca el **contraste** de materiales, entre la tradición, rugosidad y fuerza del acabado de piedra y la modernidad, la finura y la pureza de la fachada metálica. Haciendo pues alusión al contraste existente en el entorno, entre la modernidad de las técnicas constructivas y la tradición y carácter histórico presente en el barrio del Cabañal.

4.1.2.- Sistema de compartimentación

Para la compartimentación interior se ha optado por tabiques de construcción en seco, formados por placas dobles de cartón - yeso PLADUR de e = 13mm, atornillados a una estructura metálica constituida por montantes y canales de acero galvanizado. La distancia entre montantes oscilará entre 40 y 60 cm. Los canales superiores irán atornillados directamente al forjado de hormigón mediante disparo donde se dispondrá una banda de caucho de e = 5mm, con la finalidad de generar una junta elástica. El canal inferior se atornillará al solado mediante taco en expansión.

En las zonas húmedas, se utilizará placas PLADUR WA que incorpora en su alma de yeso aceites siliconados resistentes al agua. En las zonas de contacto directo con el agua, por ejemplo la ducha, el acabado será de cerámica vidriada colocado mediante mortero cola, garantizando la total eficiencia. La creación de huecos para paso de instalaciones conlleva paneles de yeso cartón especiales. Y a su vez, en las zonas de aseos, las placas irán interiormente alicatadas, adicionadas de un tratamiento hidrófugo, condición imprescindible para aquellas zonas donde pueda existir agua.

En los casos en los que se requiera un acabado más fino, se colocara un revestimiento de madera sobre los paneles de yeso. Se trata de un laminado de madera de la marca comercial "Prodema", con acabado de madera natural, de alta flexibilidad.

4.1.3.- Sistema de acabados

Pavimentos

Para la elección del pavimento interior se han seguido una serie de criterios con la finalidad de conseguir un ambiente homogéneo, donde la diferenciación de materiales genere una distinción de usos, y una progresión entre grados de privacidad.

A_ La continuidad interior- exterior también ha sido un principio fundamental.

B_ Con la finalidad de conseguir una continuidad entre el espacio interior y el espacio exterior en las zonas públicas se ha recurrido a la utilización del mismo material que en el espacio exterior, aplicando un tratamiento diferente, para dotarlo de mayor calidez.

Hall: Se opta por un gres porcelánico. Para su instalación se formará una retícula (modulada coincidiendo con el despiece de los pilares). Se utilizará una mezcla de cemento blanco y gris a la que se le añadirán aditivos y fluidificantes.

Viviendas: En las viviendas se ha optado por un pavimento de tarima maciza de madera de bolondo o iroko, debido a sus características de habitabilidad y confort; y tarima de Teka en las terrazas por ser una madera con buen comportamiento en el exterior, siendo imprescindible un tratamiento que garantice su resistencia al paso del tiempo.

Zonas húmedas: En las zonas húmedas correspondientes a baños y cocinas, estableciendo una diferenciación de usos, y atendiendo a las características particulares de estas estancias el pavimento escogido un pavimento de gres porcelánico gris oscuro, atendiendo a sus características de durabilidad y elegancia.

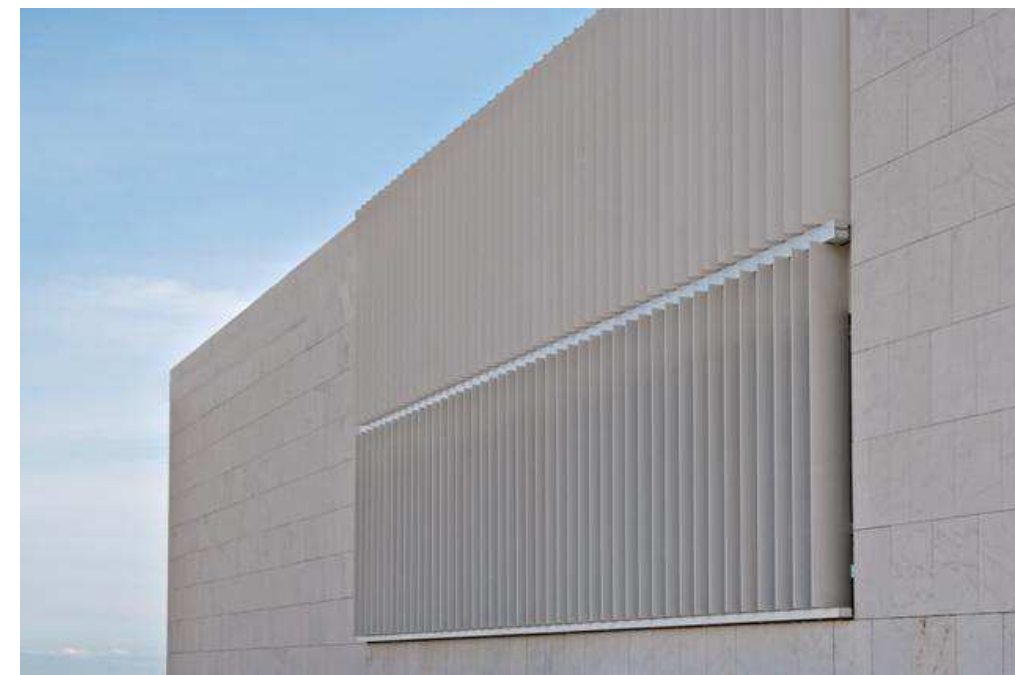
Sótano: Se ha utilizado hormigón continuo. La técnica consiste en repartir una cantidad de cemento sobre la solera de hormigón fresco para formar así un conjunto monolítico. Se ha optado por esta opción por su resistencia a la abrasión y al impacto, así como su resistencia a los aceites, grasas y por su durabilidad, ya que se trata de una zona de instalaciones. Acabado liso, pulido y antideslizante.

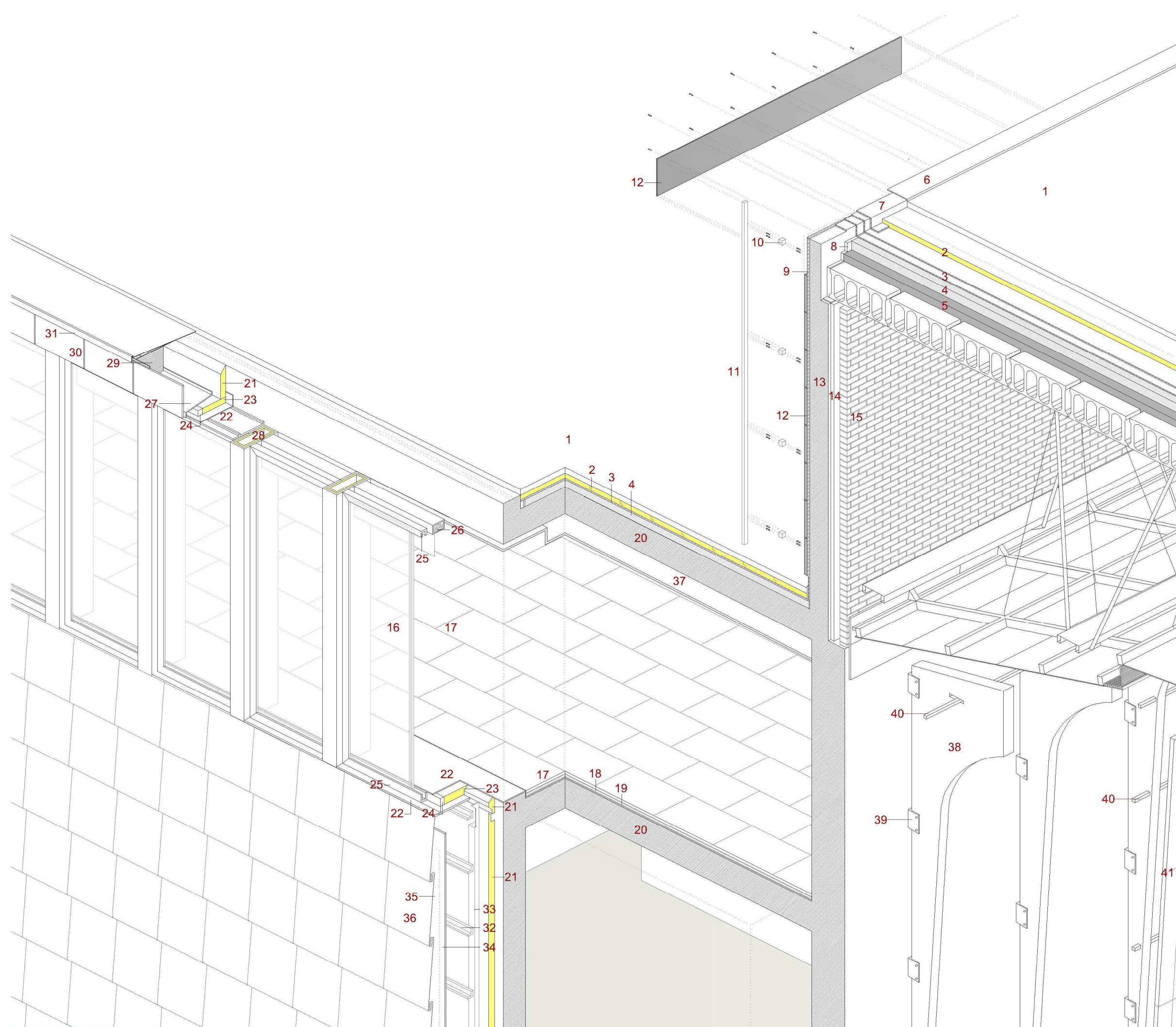
Protección solar

El principal elemento utilizado en la protección solar del proyecto del cabañal es la incorporación del elemento verde, es decir, la **vegetación**, haciendo una clara alusión a la arquitectura vernácula bioclimática basada en la experiencia, el conocimiento y el sentido común. Es conveniente decir que el empleo de la Naturaleza en favor del proyecto es mucho más ventajoso que su utilización en contra, de ahí que radique una especial importancia en el correcto empleo de la vegetación, el conocimiento del microclima, y la correcta implantación en el entorno.

Además de todo ello es conveniente la complementación de la protección solar a través de una serie de elementos que garanticen un correcto confort térmico interior a la vez que favorezcan la privacidad de los espacios, especialmente en un proyecto con espacios exteriores de carácter social e índole pública.

- Lamas aluminio verticales modelo SG-315 DURMI abatibles
- Voladizos del forjado en las orientaciones Este y Sur
- Pérgola vertical de grandes dimensiones con lamas horizontales:





Materialidad y acabados:

1. Capa de gravas lavadas e=7cm.
2. Aislamiento térmico de poliestireno extruido e=6cm protegido con lámina geotextil.
3. Doble lámina asfáltica impermeabilizante.
4. Hormigón celular de pendiente.
5. Capa de compresión y losa alveolar pretensada prefabricada h=45cm apoyada sobre banda de neopreno y vigas VIERENDEL.
6. Tablero de resina sobre tubo de acero galvanizado 40.12.2 mm.
7. Membrana impermeabilizante auto protegida.
8. Junta elástica perimetral.
9. Poliuretano proyectado e=4cm sobre imprimación asfáltica.
10. Casquillo de aluminio 10x10x10cm con fijación mecánica de pemo roscado M8 de acero inoxidable.
11. Subestructura de tubo de aluminio 5x10cm cada 61,2cm.
12. Tablero de resina 360x60cm colocado con junta abierta.
13. Muro de hormigón armado e=25cm.
14. Lana de roca e=5cm con cámara de aire e=9cm.
15. Muro de ladrillo e=9cm.
16. Vidrio CLIMALIT 6+4+6 no practicable con cámara de aire rellena de gas de alto peso molecular. Fijación con silicona estructural sobre perfilera de aluminio lacada blanca.
17. Gres porcelánico MUTINA modelo BARK COKE 60x90x1,2 cm.
18. Mortero de agarre e=3cm.
19. Lámina antiimpacto.
20. Forjado bidireccional e= 35+5cm HA-30.
21. Panel de aislante rígido de poliestireno extruido e=10cm.
22. Chapa de revestimiento de acero inoxidable lacado blanco e=1,5mm.
23. Panel aislante rígido de poliestireno extruido. e=5cm sujeto a casquillo 30.30.4 mm de acero inoxidable.
24. Bloque de PVC extruido 5x4cm.
25. Canal de drenaje en aluminio anodizado lacado blanco.
26. Estor modelo PREMIUM BLANCO.
27. Manta de neopreno.
28. Montante metálico aluminio lacado blanco con aislamiento térmico poliestireno e=3cm y fijación mecánica a frente de forjado.
29. Sistema de anclaje de grapa central oculta atornillado a forjado con tornillos autotaladrables SNS.
30. Aplacado de piedra gama STON-KER modelo PIEDRA BASÁLTICA MARFIL 435x659x10,5 mm.
31. Vierteaguas chapa metálica lacada color marfil e=2mm.
32. Perfil horizontal extruido de acero inoxidable con separador elástico.
33. Angular vertical de acero galvanizado 115.60.4mm.
34. Tablero hidrófugo 600x300x19mm.
35. Lámina barrera cortavapor.
36. Revestimiento metálico de acero inoxidable acabado brillo mate con junta plana e=1,5mm.
37. Falso techo sintético.
38. Camón de madera laminada.
39. Chapa de acero inoxidable plegada en U e=4mm.
40. Perfilera metálica galvanizada.
41. Doble placa de cartón yeso 15+15cm debajo de plancha de poliestireno e=3cm situadas entre rastrelado de madera con terminación en tablero contrachapado ignífugo HAYA CLARA e= 15mm.

4.2.- ESTRUCTURA

4.2.1.- Forjado Reticular Aligerado

Considerando la naturaleza del proyecto como es una Universidad pública, la elección de la tipología estructural jugará un papel importante tanto en la lectura de los espacios como en los costes generales. Teniendo en cuenta pues la longitud de la edificación, las fases de ejecución, las cargas que deberá soportar así como la existencia de luces de 7,5m y 8,6m resulta muy recomendable el empleo de un *forjado reticular*.

La principal ventaja que presenta esta solución estructural en relación a las losas macizas bidireccionales es su menor peso propio, lo que se traduce en un significativo ahorro en las cantidades de acero estructural, de hormigón y de armaduras empleadas en soportes y cimentaciones. Esta mayor ligereza podría traducirse, asimismo, en la posibilidad de conseguir mayores luces entre pilares con el mismo canto de forjado.

El empleo de este tipo de forjados presenta, asimismo, otras ventajas:

- Al no incorporar elementos prefabricados (salvo los elementos aligerantes) se evitan problemas de adherencia entre las distintas superficies de hormigón, lo que se traduce en un mayor monolitismo del forjado.
- Gracias a las características de los sistemas de aligeramiento empleados se consigue una elevada rapidez de colocación, con una excelente alineación y homogeneidad de anchura de los nervios. Además, el poco peso de estos elementos aligerantes permite una manipulación de los mismos sin necesidad de grúas.
- Se trata de una solución constructiva que no presenta vigas descolgadas y ello, por lo tanto, supone una simplificación notable de los sistemas de encofrado, así como una disminución del canto del forjado, posibilitando pues el paso de instalaciones bajo el falso techo.
- Permite una gran libertad en la distribución de pilares.
- Su comportamiento bidireccional lo hace muy apropiado para edificios sometidos a esfuerzos horizontales.
- Se elimina la necesidad de emplear desencofrantes, ya que el hormigón no va a entrar en contacto con los encofrados.
- Se consigue una perfecta sujeción de las armaduras, al mismo tiempo que se asegura un recubrimiento adecuado de hormigón, debido a los separadores que llevan incorporados, en general, los elementos aligerantes.

Por consiguiente se ha considerado el empleo de forjados con casetones recuperables frente a otros casetones especiales como son los de poliestireno expandido o de fibra debido a que:

- La reología tan diferente que posee el poliestireno, el hormigón y los yesos, puede dar origen a finas fisuraciones en los enlucidos de los techos.
- Ensayos realizados con forjados reticulares con casetones de poliestireno demuestran que éstos últimos rompen a un cortante con una carga en torno al 20-25% inferior sobre la resistida por forjados con casetones recuperables.
- La resistencia de la placa frente a deformaciones verticales y horizontales, por las razones expuestas anteriormente, es menor.
- El comportamiento frente al fuego que presentan estos forjados frente a los reticulares convencionales es menor, y aunque el material de aligeramiento sea ignífugo, puede llegar a producir humos negros y gases.
- Esta tipología constructiva precisa una filosofía constructiva mucho más precisa y cuidadosa, a fin de evitar que las armaduras se incrusten en el poliestireno y se queden sin adherencia. También deben emplearse separadores homologados, siendo ésta una necesidad de obligado cumplimiento.

Respecto a la utilización de casetones de fibra cabe destacar que precisan falsos techos y poseen un coste 3 veces superior al casetón recuperable.

Por tanto se emplearán casetones recuperables con las dimensiones comerciales más comunes (80 x 80cm), de manera que configuren nervios de base = 12cm. Se considera el entreje comercial de 80cm por ser el más extendido, cumpliendo con la normativa vigente y ajustándose perfectamente a la mayoría de los casos reales. Entrejes por debajo de 80cm conducen a pesos propios mayores en los forjados, y por encima de dicho valor se fuerza mecánicamente el mecanismo resistente de los nervios, tanto a flexión como a torsión, obligando a disponer capas de compresión mayores de 5cm.

4.2.2.- Ábacos

Debido a la modulación de los casetones, se dispondrán de ábacos planos sin capiteles para resistir los esfuerzos de punzonamiento de 1/6 de la luz, siendo sus valores teóricos de 1,25 x 1,5m.

En los casos de los voladizos que no superen el metro de vuelo es aconsejable llevar el ábaco hasta el extremo del vuelo.

4.2.3.- Capa de compresión

Según el artículo 56.2 de la EHE la capa de compresión no puede ser inferior a 5cm, siendo obligatorio la disposición de un mallazo de reparto.

4.2.4.- Zunchos de borde

Elementos de vital importancia en la redistribución de esfuerzos, en la acción de atar y enlazar la placa perimetralmente a los pilares y en el soporte de forma directa de los cerramientos, se dispondrán de zunchos perimetrales con un ancho de 30cm de manera que coincida con el ancho de los cerramientos. Se emplearán $\varnothing 6$ ó $\varnothing 8$.

4.2.5.- Canto de forjado

Atendiendo a criterios constructivos expuestos en la bibliografía consultada, a las reglas empíricas expuestas por el profesor F. Regalado Tesoro, las especificaciones expuestas en la EHE y a los cantos de losas reticulares aconsejados por el Instituto Mexicano del cemento, se considerará un canto de forjado (H) de:

$$L/20 \geq H \geq L/24 ; \quad 43\text{cm} \geq H \geq 35 \text{ cm}$$

*Considerando L como la luz entre pilares más desfavorable (L= 8,6m).

Por tanto según lo expuesto anteriormente se dispondrán:

Forjado planta primera: Forjado reticular de casetones recuperables

$$H = 35 + 5\text{cm} \quad (e/e = 80\text{cm}, \text{ nervios base} = 12\text{cm} \text{ y zunchos base} = 30\text{cm})$$

Forjado planta primera: Forjado reticular de casetones recuperables

$$H = 30 + 5 + 10\text{cm} \quad (e/e = 80\text{cm}, \text{ nervios base} = 12\text{cm} \text{ y zunchos base} = 30\text{cm})$$

* Nótese que en este caso el aspecto más restrictivo son ELS.

4.2.5.- Pilares

Debido a la utilización de un forjado reticular de hormigón armado con casetones recuperables, a fin de garantizar el monolitismo en todo el sistema estructural se considera conveniente el empleo de pilares de hormigón armado, descartando los sistemas mixtos o los pilares metálicos debido a que poseen un coste 3 veces mayor que los pilares de hormigón, además presentan una menor resistencia al fuego y poseen una mayor problemática frente al pandeo. No obstante cabe destacar que es necesario pintar los pilares con *pinturas anticarbonatación tapaporos*, con objeto de preservar sus armaduras de la corrosión, sobre todo a largo plazo, especialmente aquéllos expuestos a la intemperie que además están expuestos a un ambiente marino como es nuestro caso.

4.2.6.- Juntas de dilatación

Disponiendo una junta de dilatación, se puede reducir considerablemente la armadura mínima necesaria para limitar el ancho de las fisuras en los forjados y muros donde el acortamiento está impedido. Se materializan mediante **pasadores** modelo GOUJON evitando así la duplicidad de pilares y cimentación. Se disponen con una luz máxima entre juntas contiguas de 35m. Debido a las dimensiones del edificio se disponen varias juntas de dilatación en el edificio. Las juntas de dilatación impiden la fisuración incontrolada y los daños resultantes (no estanqueidad, corrosión).

Las juntas se resuelven mediante el sistema goujon-cret para la transmisión de cargas transversales, con el fin de **no duplicar soportes**. Es un conector para juntas de dilatación entre dos elementos de hormigón estructural.

El sistema utilizado es el pasador deslizante "Goujón CRET" en junta de dilatación de estructuras de hormigón armado, fabricado en acero inoxidable CrNiMoN de alta resistencia a la corrosión, dúctil, trabajado en frío y límite elástico de 750 N/mm², según DIN 1.4401 / DIN 1.4462



4.2.7.- Características de los materiales

Materiales empleados:

- HA-30 / B / 16/ IIIa
- Acero B 500 SD
- Cemento de endurecimiento normal (s= 0,25)
- Recubrimientos mecánicos de 5cm
- Posibilidad de utilización de aditivos

Coeficientes de seguridad:

- Control del hormigón estadístico ($\gamma_c = 1,5$)
- Control de acero normal ($\gamma_s = 1,15$)
- Cargas permanentes ($\gamma_G = 1,35$)
- Cargas variables ($\gamma_Q = 1,5$)

4.2.8.- Estudio económico:

Según las casas comerciales ITEA e ARCELOR MITTAL obtenemos un estudio económico orientativo sobre el coste de construcción del forjado:

Partida:

M² de forjado reticular horizontal, de 20+5 cm de canto, para una altura libre de planta de hasta 3m, a partir de hormigón armado tipo HA-25/P/20/IIa (consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm) fabricado en central y vertido con cubilote (0,134 m³/m²) y acero B 500 S, según UNE 36068 (cuantía de 15 kg/m²). Encofrado y

desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Nervios de hormigón in situ de 12 cm de anchura y 82 cm de distancia entre ejes. Casetón recuperable de PVC de dimensiones 70x70x20 cm, para 25 usos, incluida la parte proporcional de piezas especiales. Capa de compresión de 5 cm de espesor con armadura de reparto formada por malla electrosoldada del tipo ME 15x15 de 6 mm de diámetro y acero B 500 T 6x2,20, según UNE 36092. Remate en borde de forjado con molde de poliestireno expandido para cornisa.

Incluida la parte proporcional de macizado de capiteles, refuerzo de huecos y zunchos perimetrales de planta y huecos. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Sin incluir la repercusión de los pilares.

Precio Descompuesto				
Cantidad	Ud.	Descripción	Precio Unitario	Total
1,100	m ²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo para forjado reticular de hormigón armado con casetón recuperable, para una altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto de puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada, reforzada con varillas y perfiles.	16,58	18,24
1,041	Ud	Casetón recuperable de PVC de dimensiones 70x70x20 cm, para 25 usos, incluida la parte proporcional de piezas especiales.	1,85	1,93
0,100	m	Molde de poliestireno expandido para cornisa.	8,32	0,83
1,200	Ud	Separador de plástico rígido, homologado para forjados reticulares.	0,05	0,06
15,000	Kg	Acero en barras corrugadas de calidad B 500 S, según UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra. Diámetros varios.	0,91	13,65
1,100	m ²	Malla electrosoldada del tipo ME 15x15 de 6 mm de diámetro y acero B 500 T 6x2,20, según UNE 36092.	2,64	2,90
0,134	m ³	Hormigón HA-25/P/20/IIa (consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm), fabricado en central y vertido con cubilote.	61,98	8,31
0,270	h	Oficial 1ª construcción.	14,57	3,93
0,270	h	Ayudante construcción.	13,61	3,67

0,135	h	Peón ordinario construcción.	13,46	1,82
2,000	%	Medios auxiliares.	55,34	1,11
3,000	%	Costes indirectos.	56,45	1,69
Total Partida ...			58,14 €	

Total Coste de Mano de Obra			9,42 €
Total Coste de Materiales			45,92 €

4.3.- INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores portátiles

Condiciones: Eficacia 21A -113B

Situación: Dispuestos cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En el interior del proyecto se instalan además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, no sea mayor que 15 m, siendo locales de riesgo especial medio o bajo.

Dichos elementos de protección contra incendios se dispondrán en sus correspondientes **nichos** de acero inoxidable, convenientemente señalizados según la Normativa vigente y dispuestos según el plano adjunto SI, de manera que no interfieran en los espacios arquitectónicos y recorridos de evacuación.



Bocas de incendios equipadas

Condiciones: Exceder de 500 m² la superficie construida. Los equipos serán de tipo 25mm

Situación: Dispuestos cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En el interior del proyecto se instalan además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, no sea mayor que 15 m, siendo locales de riesgo especial medio o bajo.

Dichos elementos de protección contra incendios se dispondrán en sus correspondientes **nichos** de acero inoxidable, convenientemente señalizados según la Normativa vigente y dispuestos según el plano adjunto SI, de manera que no interfieran en los espacios arquitectónicos y recorridos de evacuación.

Instalación: Sistema de detección de incendio.



Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se han previsto señales diseñadas según la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño son:

- A_ 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- B_ 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
- C_ 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Las que se diseñan fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003; así como su mantenimiento se realizará según lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.



4.3.2.- Justificación del cumplimiento de Normativa de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.(B.O. E. N.º 122 de 23-05-89)

Artículo .1º.

En los edificios de nueva planta cuyo uso implique concurrencia de público y en aquellos de uso privado en que sea obligatoria la instalación de un ascensor, deberán ser practicables por personas con movilidad reducida, al menos, los siguientes itinerarios:

- La comunicación entre el interior y el exterior del edificio.
- En los edificios cuyo uso implique concurrencia de público, la comunicación entre un acceso del edificio y las áreas y dependencias de uso público.
- En los edificios de uso privado, la comunicación entre un acceso del edificio y las dependencias interiores de los locales o viviendas servidos por ascensor.
- El acceso, al menos, a un aseo en cada vivienda, local o cualquier otra unidad de ocupación independiente.
- En los edificios cuyo uso implique concurrencia de público, este aseo estará, además, adaptado para su utilización por personas con movilidad reducida.

En el proyecto, toda la planta baja, incluida el acceso principal, se encuentra a nivel de la calle de acceso, por lo que la accesibilidad de cualquier persona al edificio está asegurada. Además existen diversos ascensores en todo el conjunto que permiten a los discapacitados el acceso a todas las plantas. Y por último los baños del instituto están adaptados a normativa, tanto en la zona para mujeres como para la de hombres. Mientras que en las viviendas para investigadores, existe un baño en cada una de ellas, sean del tipo que sean.

Artículo 2º.

Para que un itinerario sea considerado practicable por personas con movilidad reducida, tendrá que cumplir las siguientes condiciones mínimas:

- No incluir escaleras ni peldaños aislados.
- Los itinerarios tendrán una anchura libre mínima de 0,80 metros en interior de vivienda y de 0,90 metros en los restantes casos.
- La anchura libre mínima de un hueco de paso será de 0,70 metros.
- En los cambios de dirección, los itinerarios dispondrán del espacio libre necesario para efectuar los giros con silla de ruedas.
- La pendiente máxima para salvar un desnivel mediante una rampa será del 8%. Se admite hasta un 10 % en tramos de longitud inferior a 10 metros y se podrá aumentar esta pendiente hasta el límite del 12% en tramos de longitud inferior a 3 metros.
- Las rampas y planos inclinados tendrán pavimento antideslizante y estarán dotados de los elementos de protección y ayuda necesarios.
- El desnivel admisible para acceder sin rampa desde el espacio exterior al portal del itinerario practicable tendrá una altura máxima de 0,12 metros, salvada por un plano inclinado que no supere una pendiente del 60 %. A ambos lados de las puertas, excepto en interior de vivienda, deberá haber un espacio libre horizontal de 1,20 metros de profundidad, no barrido por las hojas de la puerta.
- La cabina de ascensor que sirva a un itinerario practicable tendrá, al menos, las siguientes dimensiones:
 - Fondo, en el sentido de acceso: 1,20 metros.
 - Ancho: 0,90 metros.
 - Superficie: 1,20 metros cuadrados.
 - Las puertas, en recinto y cabina, serán automáticas, con un ancho libre mínimo de 0,80 metros.
 - Los mecanismos elevadores especiales para personas con movilidad reducida deberán justificar su idoneidad.

- El acceso a los baños de las personas de movilidad reducida son posibles en todos los casos y dentro del aseo de cada sexo, tratando de mejorar la integración de los discapacitados. El círculo inscrito será mayor de 1,2 m de diámetro, con un espacio lateral al inodoro mayor de 65 cm. Todas las puertas son al menos de luz 0.82 cm. y los pasillos al menos de 1.35 m para permitir el cruce holgado.
- El vestíbulo y los pasillos tendrán más de 1,5 m de anchura para permitir el cruce sin omplificaciones.

c

En el proyecto se ha seguido en todo momento la premisa y los criterios de medida establecidos por esta normativa, como queda reflejado en los planos de proyecto.

Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas urbanísticas y de la comunicación

LEY 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de /a Comunicación[1998 / 3622] (DOGV de 7 de mayo de 1998)

Artículo 1º. Objeto de la Ley.

La presente Ley tiene por objeto garantizar la accesibilidad al medio físico en condiciones tendentes a la igualdad de todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones y el carácter permanente o transitorio de éstas.

Artículo 2º. Ámbito de aplicación.

La presente Ley será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, en todas las actuaciones referidas al planeamiento, diseño, gestión y ejecución de actuaciones en materia de edificaciones, urbanismo, transporte y comunicaciones.

CapítuloII

Accesibilidad en edificios de pública concurrencia

Artículo 3. Elementos de accesibilidad de los edificios. Los elementos de accesibilidad y las condiciones para su exigencia, en los edificios o zonas en las que están ubicados, serán los definidos y establecidos a continuación:

3.1. Accesos de uso público: Son las entradas del edificio abiertas al público.

3.2. Itinerarios de uso público: Son los recorridos desde los accesos de uso público hasta todas las zonas de uso público del edificio.

3.3. Servicio higiénico: Es el recinto en el que se sitúan los aparatos sanitarios adecuados para la higiene personal y la evacuación. En edificios o zonas con nivel de accesibilidad adaptado existirá por cada tipo de aparato sanitario, al menos, uno de cada seis o fracción, cuyas características y recinto en que se ubica cumplan las condiciones del nivel adaptado. En edificios o zonas con nivel de accesibilidad practicable existirá por cada tipo de aparato sanitario, al menos, uno de cada seis o fracción, ubicado en un recinto que cumpla las condiciones del nivel practicable. Los servicios higiénicos incorporados o vinculados a los dormitorios tendrán el mismo nivel de accesibilidad que éstos.

3.4. Vestuarios:

Son recintos que permiten el cambio de ropa a los usuarios del edificio. Al menos existirá un recinto o cabina de cada seis o fracción de los existentes que cumpla con las condiciones según el nivel de accesibilidad que le corresponda según la presente disposición.

3.5. Área de consumo de alimentos:

Espacio o recinto destinado a, o en el que se permite, la ingestión de alimentos. Habrá de disponer del mobiliario adecuado para esta función, y posibilitar el acceso a éste según el nivel de accesibilidad que le corresponda según la presente disposición.

3.6. Área de preparación de alimentos:

Espacios o recintos destinados o que permitan la elaboración y manipulación de alimentos. En su superficie podrá

colocarse el mobiliario e instalaciones necesarios para esta función, y posibilitar el acceso a éste con el nivel de accesibilidad que le corresponda según la presente disposición.

3.7. Dormitorios:

Espacios o recintos destinados al descanso. Existirá un dormitorio de cada 33 o fracción de los existentes, con el nivel de accesibilidad que le corresponda según la presente disposición.

3.8. Plazas reservadas:

Espacio previsto para su ocupación por personas con movilidad reducida. Existirá una plaza reservada por cada 100 personas o fracción hasta un aforo de 5.000 personas; a partir de 5001 personas una plaza reservada por cada 200 personas o fracción.

3.9. Plazas de aparcamiento:

Espacio o recinto destinado a la colocación transitoria de vehículos, cuyos usuarios pertenecen al colectivo de personas con movilidad reducida. Al menos, existirá una plaza de aparcamiento adaptada por cada cuarenta existentes o fracción, excepto en aquellos edificios para los que se establezcan condiciones particulares.

3.10. Elementos de atención al público:

Son los medios adecuados para la atención al público como mostradores, mobiliario fijo u otros que faciliten las funciones propias del edificio cara a los usuarios.

3.11. Espacio de espera: Es el área de uso general en la que los usuarios del edificio o zona permanecen hasta ser atendidos.

3.12. Equipamiento y señalización: Equipamiento: son aquellos elementos que no forman parte de la edificación, como son el mobiliario, las máquinas expendedoras y otros, pero que son necesarios para el desarrollo de las funciones que en él se realizan. Dispondrán de espacio libre de aproximación y de uso que facilite a todas las personas su utilización.

Señalización: Tiene por objeto informar sobre las actividades que se desarrollan en el edificio. La información relevante se dispondrá además de en la modalidad visual, al menos, en una de las dos modalidades sensoriales siguientes: acústica y táctil.

3.13. Superficie útil: A los efectos del presente decreto, las superficies para determinar los niveles de accesibilidad según diferentes usos, conforme a las definiciones de los siguientes artículos, se entenderán como superficies útiles abiertas al público.

Artículo 9º. Disposiciones de carácter general

La planificación y la urbanización de las vías públicas, de los parques y de los demás espacios de uso público se efectuarán de forma que resulten accesibles y transitables para las personas con discapacidad.

El cumplimiento de esta norma queda reflejado en el presente anexo a la memoria, así como en los planos de proyecto.

4.3.3.- Ascensores

Para salvar la altura vertical y dar acceso a los pisos, se proyectan tres ascensores iguales en la universidad. Se ha proyectado también otro ascensor en la residencia. En la morfología del proyecto se busca que no exista el cuarto de máquinas.

La casa comercial elegida es Schindler, modelo Schindler 2400. Los datos básicos de éste son:

Capacidad de carga	630-2.500 kg, 8-33 personas
Recorrido máximo	65 metros; máx. 21 paradas
Accesos	Acceso a uno o dos lados (180°)
Anchura de la puerta	800-2.300 mm
Altura de la puerta	2.000-2.400 mm
Tracción	Eléctrica o hidráulica
Velocidad	0,4-1,6 metros por segundo
Maniobra	Maniobra colectiva en grupo, hasta cuatro ascensores. Maniobra de control de destino
Equipo	Gama flexible de equipamiento

El sistema de tracción elegido es el de tracción hidráulica

Schindler 2400 puede accionarse hidráulicamente con cargas de 630 a 2.500 kg. Es una opción recomendable en especial para aplicaciones de sistemas individuales. El sistema de ascensor hidráulico ofrece una solución extraordinariamente económica para los edificios de baja altura.

Tracción:

El ascensor Schindler 2400 posee un sistema de tracción único. Consiste en una bomba y una válvula controlada electrónicamente. Combinadas con la maniobra integrada, cumple fiablemente con las altas exigencias y facilita un viaje extraordinariamente confortable. La tracción consigue una precisión de parada excelente.

La versión hidráulica del Schindler 2400 presenta además un bajo consumo de energía. Los niveles de consumo se encuentran dentro de los parámetros de los ascensores de tracción eléctrica.

Maniobra:

La maniobra a base de microprocesadores, especialmente concebida para la tracción hidráulica, es perfecta para una amplia variedad de necesidades y usos. Ofrece un control, que como resultado da unos tiempos de viaje más reducidos.

Puede elegir entre las siguientes clases de maniobra: Universal, colectiva en subida o bajada, o maniobras en grupo hasta cuatro ascensores. La maniobra dispone de más de 100 soluciones estándar.

Control de acceso:

El ascensor Schindler 2400 dispone de sistemas de control de acceso. El transporte de pasajeros o de cargas puede controlarse de acuerdo a las necesidades específicas, así como mediante interruptor de llave o lector de tarjetas.

Ascensores:

Se utilizan dos tipos de ascensor: el primero se instala en el instituto, siendo el modelo más amplio de la gama dado que el tráfico de usuarios será enorme y serán utilizados para el tránsito de mercancías a través del instituto; el segundo se instala en la residencia para investigadores, siendo de tamaño menor dado que el tránsito de personas será menor.

Tracción	Capacidad de carga Nº máx. de pasajeros		Velocidad		Recorrido máximo Nº máx. de paradas		Potencia nominal		Intensidad nominal			Puerta		Hueso	
	GQ kg	VKN m/s	*3 HQ m	ZE	*4 PMN kW	*4 INN A	*5 BK mm	*5 TK mm	*5 HK mm	Type	*6 BT mm	*6 HT mm	*7 HSG mm	*7 HSK mm	
Eléctrico*1	1000	13	1.00	42	21	10.8	23	1000-1600	1400-2350	2100-2500	T2/C2/C4	800-1600	2000-2400	1500	HK + 1500
			1.60	65		18.9	30						1700	HK + 1650	
	1275	17	1.00	42	21	10.8	29	1100-1800	1500-2650	2100-2500	T2/C2/C4	800-1800	2000-2400	1500	HK + 1500
			1.60	65		18.9	36						1700	HK + 1650	
	1600	21	1.00	42	21	10.8	30	1200-2100	1500-2900	2100-2500	T2/C2/C4	800-2100	2000-2400	1500	HK + 1500
			1.60	65		22.8	43						1700	HK + 1650	
Hidráulico en mochila*2	2000	26	1.00	42	21	14.2	37	1400-2300	1650-2950	2100-2500	T2/C2/C4/C6	800-2300	2000-2400	1500	HK + 1500
			1.60	42		22.8	49						1700	HK + 1650	
	2500	33	1.00	42	21	25.0	49	1400-2300	2050-3500	2100-2500	T2/C2/C4/C6	800-2300	2000-2400	1700	HK + 1700
	630	8	0.63	18	8	11.0	28	900-1400	1000-1750	2100-2500	T2/C4	800-1400	2000-2400	1300	HK + 1300
	1000	13	0.63	18	8	14.7	35	1000-1600	1300-2300	2100-2500	T2/C4	800-1600	2000-2400	1350	HK + 1300
Hidráulico en tándem*2	1275	17	0.63	18	8	20.0	45	1100-1800	1450-2600	2100-2500	T2/C4	800-1800	2000-2400	1450	HK + 1300
	1600	21	0.63	18	8	29.0	63	1200-2100	1500-2900	2100-2500	T2/C4	800-2100	2000-2400	1450	HK + 1300
	2000	26	0.40/0.63	18	8	40.0	86	1400-1500	2300-2900	2100-2500	T2/C4	800-1500	2000-2400	1450	HK + 1300
	2500	33	0.40/0.63	18	8	47.0	98	1400-2300	2050-3500	2100-2500	T2/C2/C4/C6	800-2300	2000-2400	1250	HK + 1300

Ascensores para la universidad:

- Hidráulico en tándem
- Capacidad de carga: 2500kg para 33 personas
- Velocidad: 0,63 m/s
- Recorrido máximo de 18m
- Número de paradas: 8
- Potencia nominal: 47kW
- Intensidad nominal: 98A
- Anchura de la cabina: 2m
- Profundidad de la cabina: 3,5m
- Altura de la cabina: 2,5m
- Anchura de la puerta: 1,4m
- Altura de la puerta: 2,4m
- Profundidad del foso: 1,25m

Ascensores para la viviendas:

- Hidráulico en mochila

- Capacidad de carga: 1275kg para 17 personas
- Velocidad: 0,63 m/s
- Recorrido máximo de 18m
- Número de paradas: 8
- Potencia nominal: 20kW
- Intensidad nominal: 45A
- Anchura de la cabina: 1,1m
- Profundidad de la cabina: 2m
- Altura de la cabina: 2,5m
- Anchura de la puerta: 0,9m
- Altura de la puerta: 2,4m
- Profundidad del foso: 1,45m

Accesorios:

Botoneras de cabina y de piso:

La botonera de la cabina del Schindler 2400 abarca toda la altura de la cabina. Va empotrada a ras de la pared de la cabina, lo que la protege de daños como los que se pueden producir al entrar o salir de la misma con carritos de compra.

Las botoneras de cabina y de piso están fabricadas en acero inoxidable pulido. Las botoneras de cabina están también disponibles en antracita. Se dispone asimismo, de botoneras opcionales para el acceso de personas discapacitadas con pulsadores para mensajes de voz o con acabado anti-vandálico.

Las botoneras e indicadores de piso van instalados a ras de la pared o dentro del marco de la puerta.

Bandas protectoras:

La cabina va equipada con unas bandas protectoras en todo su perímetro. Estas pueden ser de:

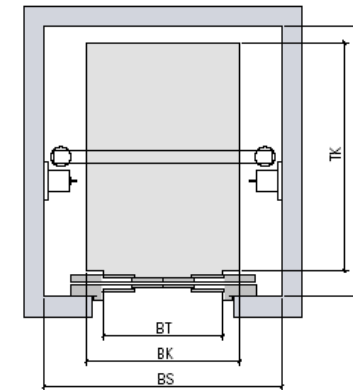
- plástico negro,
- acero inoxidable pulido, o
- se pueden suministrar bajo pedido

El zócalo para cubrir las rejillas de la ventilación en el suelo está realizado en acero inoxidable pulido y se incluye como equipamiento estándar.

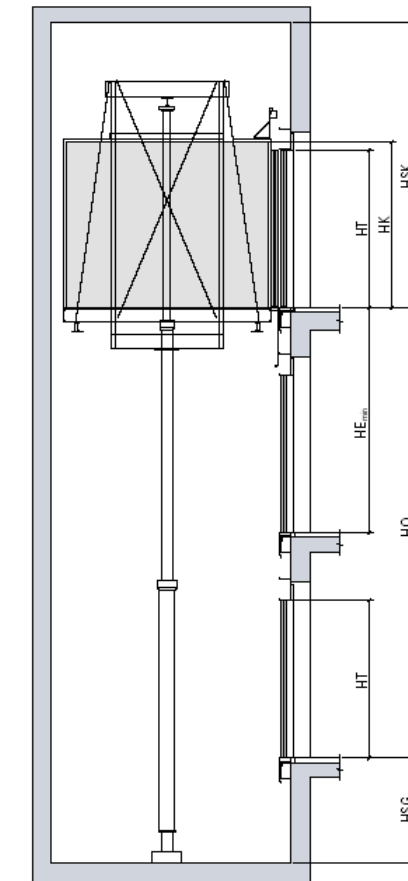
Pasamanos:

Por seguridad, el ascensor de servicio puede dotarse de pasamanos. Estos pueden ser:

- rectos
- curvos
- de acero inoxidable pulido.



Un solo embarque.
Puerta de apertura central (cuatro hojas)



Un solo embarque.



Ascensor con tracción hidráulica en Tandem

4.3.4.- Climatización

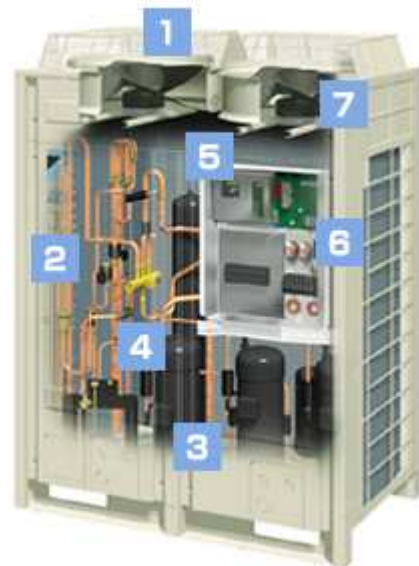
En este proyecto se prevén dos tipos de sistemas para el acondicionamiento de cada uno de los edificios que lo componen: uno de los sistemas es el utilizado para obtener una solución económica para grandes edificios; el otro es el utilizado para viviendas. Ambos sistemas son de la casa Daikin.

Para el acondicionamiento se ha tenido en cuenta dos situaciones: la de refrescamiento del ambiente y la de calentamiento. Ambos sistemas resuelven de forma flexible cada una de las situaciones, permitiendo incluso la independencia de acondicionamiento para las distintas estancias.

Trataremos por tanto los distintos sistemas:

Universidad

Dada la extensión de este edificio, la solución adoptada persigue la economía y la flexibilidad en el uso de este sistema. El modelo utilizado es VRV-III. Se adapta bien a los grandes edificios. Asimismo, incorpora numerosas características excepcionales, tales como una amplia gama de unidades interiores y exteriores, mucho real y longitud total de tuberías, y de alta presión estática externa. La serie VRV III proporciona la potencia y la versatilidad que necesita para flexibles de diseño y fácil instalación en edificios de gran tamaño. La serie también permite la recuperación de calor de refrigeración y calefacción simultánea, satisfacer las necesidades diversas de control de temperatura. Esta serie, se ha diseñado especialmente para los modelos de altas temperaturas al aire libre, con una amplia capacidad de 8 a 36 HP. Las operaciones de enfriamiento en este nivel se pueden realizar al aire libre con temperaturas tan altas como 50 °C. Esta serie incorpora las últimas tecnologías de Daikin.



1. Fans y rejillas
2. Intercambiador de calor
3. Compresor de alta eficiencia
4. Circuito de transferencia de calor
5. Cuadro aéreo compacto
6. Onda senoidal DC inverter
7. Motor de ventilador DC

Capacity Range (HP)													
8	10	12	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Heat pump type (50 Hz)													
Heat pump type (60 Hz)													

Diseño para uso de alta temperatura al aire libre

Fan Coils:

La refrigeración de las estancias se lleva a cabo mediante fan coils, situados en cada una de las estancias de viviendas y zonas comunes. De esta manera es fácilmente regulable la temperatura de confort para cada zona determinada. Así se consigue que cada uno de los usuarios tenga la posibilidad de regular su ambiente de vida según lo necesite.

La unidad utilizada será super invertir round flow cassette. Esta unidad ofrece varias mejoras en aspectos como el confort de los usuarios, la facilidad de instalación y la eficiencia energética. Supone una solución con una altura de instalación muy baja para aquellos clientes que necesiten una unidad compacta para utilizarla en falsos techos. Son unidades de fácil manejo, muy ligeras y disponibles en gran variedad de tamaños. Además son muy silenciosas, con un ruido comparable al susurro de las hojas. Su patrón de flujo de aire radial de 360° crea una distribución del aire mejorada y uniforme, que reduce la diferencia de temperatura entre diferentes puntos del ambiente, mientras que el mayor flujo de aire horizontal se traduce en una reducción de las corrientes de aire frío y en un consumo energético mínimo.



FCQ71C



Altura mínima necesaria de falso techo

Viviendas de estudiantes

Dada la extensión de este edificio, la solución adoptada persigue la flexibilidad en el uso de este sistema. El modelo utilizado es Altherma un revolucionario sistema de climatización, desarrollado por Daikin, que permite obtener calefacción y aire acondicionado. Permite combinar la tecnología de fan coils con la de suelo radiante, permitiendo un ahorro de espacio considerable. Es una alternativa más eficiente a las calderas tradicionales. Es la solución "todo en uno" para conseguir un confort total en su hogar.

El sistema se compone de varios elementos:

- Una unidad exterior que absorbe el calor del aire exterior
- Un hidrokít o el cerebro del sistema
- Altherma se combina con paneles solares térmicos.

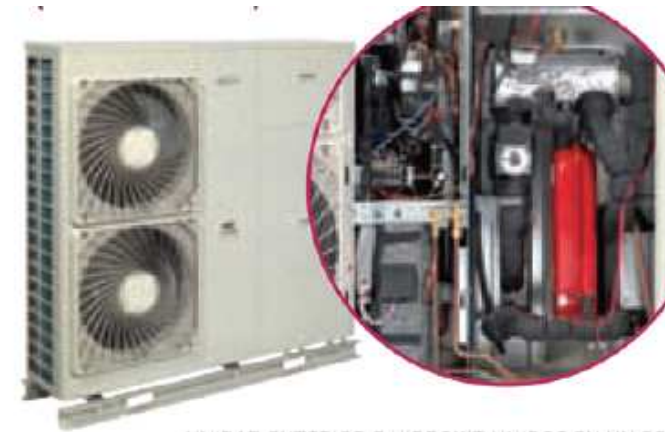
Altherma proporciona calor con una eficiencia hasta 5 veces superior a la de un sistema de calefacción tradicional, basado en combustibles fósiles o en energía eléctrica. Además, gracias a la tecnología Inverter, el consumo de energía se reduce en un 30% en comparación con otros sistemas de climatización On/Off.

Ventajas:

- Muy eficiente. Altherma sólo necesita sólo 1 kilovatio de electricidad para proporcionar entre 3 y 5 kilovatios de calor en su hogar. Esto lo convierte en una opción más sencilla y barata que el resto de las alternativas del mercado.
- Ecológico. Ayude a mejorar el medio ambiente con Altherma, el sistema de calefacción sin emisiones directas de CO2.
- Seguro. Altherma no utiliza aceite, gas ni ninguna otra sustancia peligrosa. Además, tampoco necesita una conexión de gas ni un depósito de gasóleo.
- Sencillo. Altherma se basa en un principio sencillo: extrae el calor del aire exterior y sube su temperatura hasta un nivel suficientemente alto para calentar una vivienda.
- Completo. Altherma no sólo ofrece calefacción sino refrigeración en verano y agua caliente sanitaria durante todo el año. Es, en definitiva, un sistema "Todo en uno".
- Inagotable. Combinado con paneles solares térmicos, Altherma aprovecha la energía del sol, que seguirá estando ahí cinco mil millones de años más.
- Flexible. Altherma puede utilizarse en varias configuraciones: de manera independiente, con calentador eléctrico de reserva o en combinación con una caldera tradicional.

Se utilizar es sistema compacto en lugar del sistema partido, pues tiene las siguientes ventajas:

- La unidad exterior y el hidrokít quedan unificados en un solo equipo
- De fácil instalación, no necesita conexión de refrigerante, con un correspondiente ahorro energético.
- Compatible con el uso de suelo radiante.

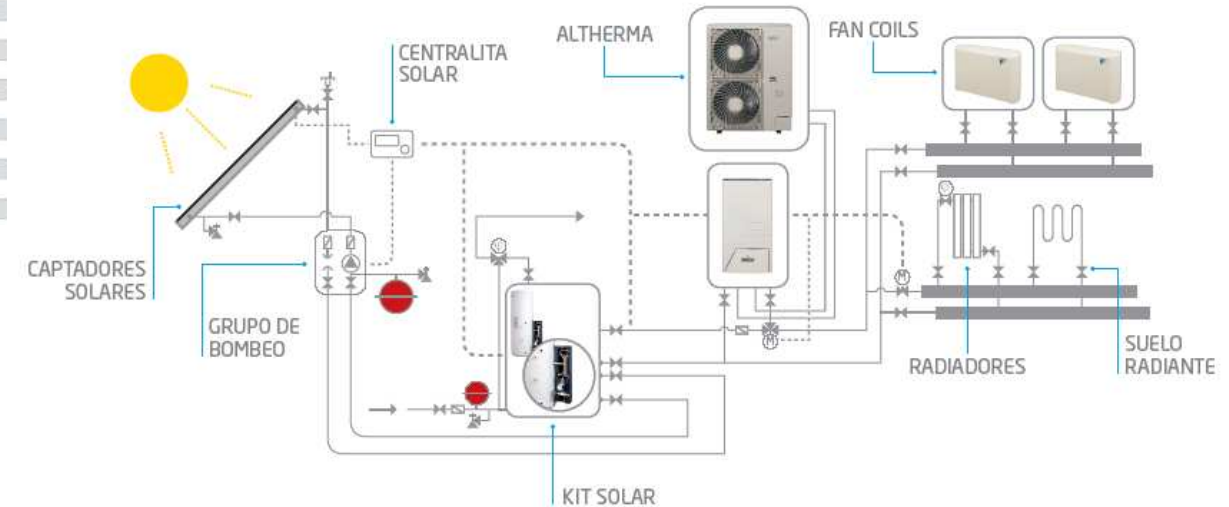


Sistema Compacto



ALTHERMA MONOBLOCK			EBHQ11A6V3*	EBHQ14A6V3*	EBHQ16A6V3*	EBHQ11A6W1*	EBHQ14A6W1*	EBHQ16A6W1*
Temperatura ambiente	impulsión							
Refrigeración	35 / 7	Capacidad Nominal/Consumo kW	11,72 / 4,22	12,55 / 5,00	13,12 / 5,65	11,72 / 4,22	12,55 / 5,00	13,12 / 5,65
		EER	2,78	2,51	2,32	2,78	2,51	2,32
35 / 18	Capacidad Nominal/Consumo kW	15,05 / 4,44	16,06 / 5,33	16,76 / 6,06	15,05 / 4,44	16,06 / 5,33	16,76 / 6,06	
	EER	3,39	3,01	2,76	3,39	3,01	2,76	
Calefacción	7 / 45	Capacidad Nominal/Consumo kW	10,98 / 3,15	13,57 / 4,12	15,11 / 4,60	10,98 / 3,15	13,57 / 4,12	15,11 / 4,60
		COP	3,48	3,29	3,29	3,48	3,29	3,29
7 / 35	Capacidad Nominal/Consumo kW	11,32 / 2,54	14,50 / 3,33	16,05 / 3,73	11,32 / 2,54	14,50 / 3,33	16,05 / 3,73	
	COP	4,46	4,35	4,3	4,46	4,35	4,3	
Refrigerante			R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Dimensiones	Al x A x F	mm	1418 x 1435 x 382			1418 x 1435 x 382		
Peso		Kg	180			180		
Compresor			SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Potencia sonora	Refrig. / Calef.	dB(A)	64	64	66	64	64	66
Presión sonora	Refrig. / Calef.	dB(A)	50 / 51	52 / 51	54 / 52	50 / 49	52 / 51	54 / 53
Alimentación eléctrica			I / 220 V (monofásico)	I / 220 V (monofásico)	I / 220 V (monofásico)	III / 380 V (trifásico)	III / 380 V (trifásico)	III / 380 V (trifásico)
Conexión agua			1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"

Detalle del sistema



Sistema apoyado en paneles solares térmicos.

Elementos fundamentales

Fan Coils:

La refrigeración de las estancias se lleva a cabo mediante fan coils, situados en cada una de las estancias de viviendas y zonas comunes. De esta manera es fácilmente regulable la temperatura de confort para cada zona determinada. Así se consigue que cada uno de los usuarios tenga la posibilidad de regular su ambiente de vida según lo necesite.

La unidad utilizada será super invertir round flow cassette. Esta unidad ofrece varias mejoras en aspectos como el confort de los usuarios, la facilidad de instalación y la eficiencia energética. Supone una solución con una altura de instalación muy baja para aquellos clientes que necesiten una unidad compacta para utilizarla en falsos techos. Son unidades de fácil manejo, muy ligeras y disponibles en gran variedad de tamaños. Además son muy silenciosas, con un ruido comparable al susurro de las hojas. Su patrón de flujo de aire radial de 360° crea una distribución del aire mejorada y uniforme, que reduce la diferencia de temperatura entre diferentes puntos del ambiente, mientras que el mayor flujo de aire horizontal se traduce en una reducción de las corrientes de aire frío y en un consumo energético mínimo.



FCQ71C



Altura mínima necesaria de falso techo



Flujo de aire en todas direcciones

4.3.5.- Iluminación

Iluminación exterior

Se disponen luminarias junto a las circulaciones peatonales del modelo Ful, de la casa Escofet.

Alumbrado de emergencia

En los recorridos de evacuación previsible el nivel de iluminancia debe cumplir con un mínimo de 1 lux. Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora.

Todas las empleadas serán también de la marca Iguzzini, modelo Motus y se situarán empotradas en pared o puerta según corresponda.

Locales necesitados de alumbrado de emergencia:

Según la DB-CTE-SI

- Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos previos y todas las escaleras de incendios.
- Locales de riesgo especial y los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección.
- Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas anteriormente citadas.

Según la RBT MIE BT 025

- Con alumbrado de emergencia:
 - Locales de reunión que puedan albergar a 300 personas o más.
 - Locales de espectáculos cualesquiera sea su capacidad.
- Con alumbrado de señalización:
 - locales en que puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en que la iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

Según orden del 9 de marzo de 1971 (Ministerio de trabajo), seguridad e higiene en el trabajo:

- En todos los centros de trabajo

Niveles de iluminación de emergencia requeridos. Según DB-CTE-SI

- El alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia de 1 lux, como mínimo, en el nivel del suelo de los recorridos de evacuación, medida en el eje de los pasillos, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios diferentes al citado.
- La iluminancia será como mínimo, de 5 lux, en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan una utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, así como en los centros de trabajo según la orden de 9 de marzo de 1971 (Ministerio de trabajo) sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- La uniformidad de la iluminación tiene que ser:
 - Iluminación máxima / iluminación mínima < 40
- Para calcular el nivel de iluminación se considerará nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos. Hay que considerar un nivel de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso por suciedad y envejecimiento de las lámparas.
- Regla práctica para la distribución de las luminarias:
 - La dotación mínima será de 5 lm / m²
 - El flujo luminoso mínimo será de 30 lm

Luminarias empleadas

Para exteriores:

- Modelo Ful
- Marca: Escofet



Columna troncocónica:
De acero inoxidable
9m-10m-12m
Anclado con pernos
Proyector PR-22/AE de IEP de 70w o 150w

Vapor de sodio de alta presión o halogenuros metálicos
Intensiva, hiperintensiva o asimétrica

Para interiores:

Iluminación general

- Modelo Mini Reglette T16 5226
- Marca: Iguzzini



Descripción técnica: Luminaria para iluminación general de alto rendimiento, destinada al uso de lámparas fluorescentes T16. Porta componentes de aluminio extrusionado. Pantalla de protección de serie de policarbonato. Juntas para la conexión directa eléctrica y mecánica incluidas en el producto. Las operaciones de instalación y mantenimiento son sencillas. Kit para la fijación de plafón/pared incluido en el producto. Lámpara fluorescente T16 incluida con temperatura de color 4000K.

Instalación: Aplicación en techo mediante tornillos y tacos tipo Fisher. Juego de suspensión con cables de acero y dispositivos de regulación milimétrica.

Equipo: Instalación en plafón y en pared.

Montaje: En el techo

Dimensiones: 30 x 43 - longitud 1478

Color: Blanco (01)

Materiales de fabricación: Aluminio y material termoplástico

Orientación: Fija

Descripción del sistema óptico: Lámpara simple

Descripción de las lámparas: 1 x T16 (T5) 35W G5

Clase de aislamiento : Clase II

Iluminación hall y hangares

- Modelo Rib Luminaria cuerpo grande - 250W
- Marca: Iguzzini



Descripción técnica: Luminaria de suspensión para iluminación directa, destinada al uso de lámparas de halogenuros metálicos HIE 250 W. Caja porta-componentes compuesta por dos semi-cubiertas de aluminio fundido a presión con tornillos de fijación imperdibles. Recipiente interno para portalámpara de aluminio fundido a presión. Placa interna porta-componentes y elementos de fijación del portalámpara de chapa de acero doblada. Posibilidad de inspeccionar y realizar el mantenimiento de los componentes eléctricos alojados en el interior de la caja incluso después de haber instalado el producto. Elemento de enganche del cable de suspensión de aluminio fundido a presión y prensacables de seguridad de acero para el cable de alimentación. Reflector de aluminio torneado en lámina con acabado superficial low-glossy para altos rendimientos. Los acoplamientos están protegidos por sus correspondientes guarniciones. Utilizando el anillo accesorio con pantalla de protección (cod. 6836) puede obtenerse el grado de protección IP65. Kit accesorio para la suspensión con base de anclaje en techo realizada en aluminio fundido a presión. Incluye: cable de alimentación, enganche rápido y dispositivo de ajuste milimétrico para el cable de suspensión de acero.

Instalación: El suspensión con kit accesorio (cod. 6856). Longitud disponible de los cables 2,0 m.

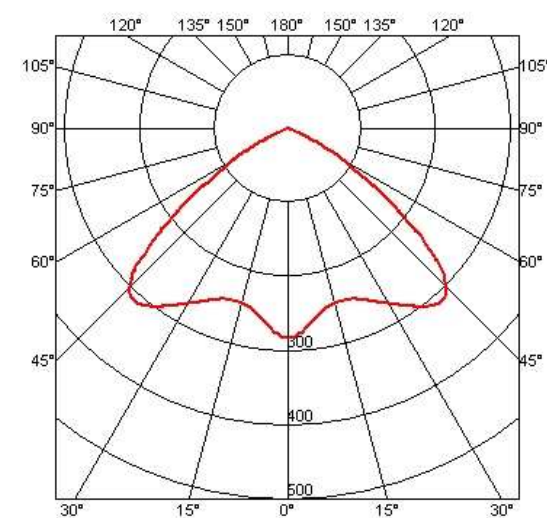
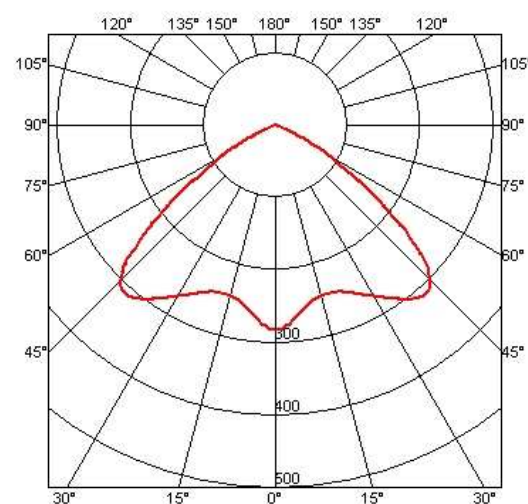
Equipo: Ballast electromagnético y componentes para lámpara de descarga integrados en la luminaria. Clema de enchufe rápido para la conexión a la red (en kit de suspensión cod. 6856); conexión entre alimentación y grupo componentes con sistema de conexión fast-lock.

Notas: Reflector de altas prestaciones. Si se utilizan lámparas de halogenuros metálicos de tipo HIE es necesario comprobar las indicaciones de los productores de lámparas para determinar la necesidad de utilizar una pantalla de protección. (cod. 6836)

Montaje: Suspendido del techo

Dimensiones: Ø 490 mm - H 715 mm

Color: Gris/Aluminio (78)



Materiales de fabricación: Aluminio fundición a presión

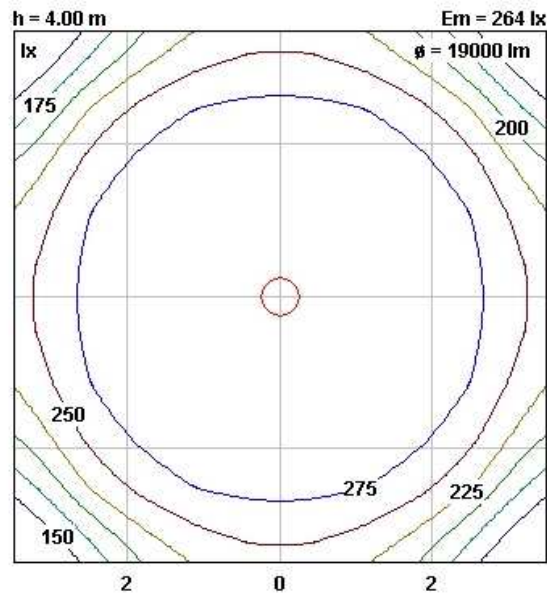
Orientación: Fija

Descripción de las lámparas: 1 x HIE 250W E40

Clase de aislamiento: Clase I

Curva ortogonal

Isolux individual



Isolux matriz



Iluminación laboratorios

- Modelo Cestello electrónico y en suspensión
- Marca: Iguzzini

horizontal. Los transformadores electrónicos están integrados en el interior del marco estructural y protegidos por cárteres de cierre en tecnopolímeros. Base y florón de alimentación de techo en material termoplástico blanco. Sistema de suspensión compuesto por cuatro cables de acero - L = 2000 mm fijados a elementos de bloqueo rápido con pistoncillo de muelle. Cable de alimentación transparente.

Instalación: Suspendeda; fijación de la base y de las conexiones para los cables de acero mediante tornillos y tacos.

Equipo: Conexión a la red mediante clemas de conexiones estándares en el interior del florón de techo (predisposición para encendido separado). Los transformadores electrónicos customizados y regulables con tecnología IGBT disponen de los siguientes sistemas de seguridad: protección térmica / soft start / protección contra corto circuito en salida / protección en vacío (sin carga) / protección contra sobrecarga / tensión de salida estabilizada al variar la potencia.

Notas: Para la fotometría de las lámparas superspot se hace referencia a las fotométricas de las fuentes luminosas utilizadas.
Incluidos cables de suspensión de acero y cable de alimentación. L = 2000 mm.

Montaje: Suspendido del techo

Dimensiones: 350 x 300 mm

Color: Gris (15)

Materiales de fabricación: Aluminio

Orientación: Rotación e inclinación del eje vertical

Descripción de las lámparas: 6 x QR-CBC51 50W GU5.3

Difusión del haz: Simétrica (S)

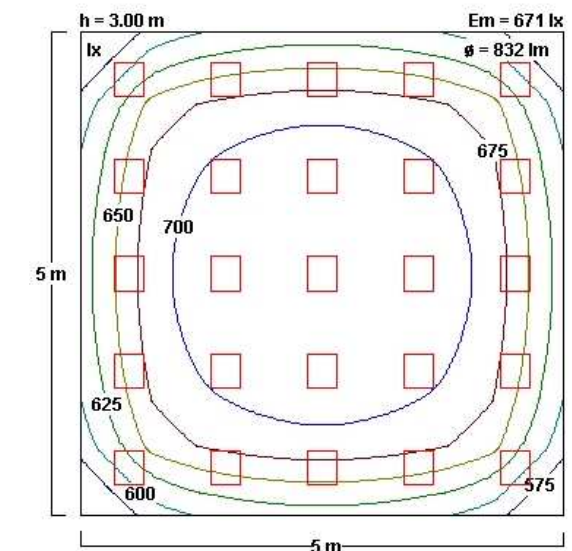
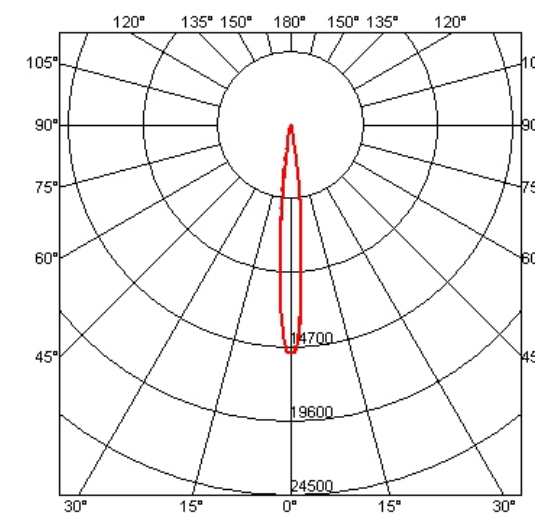
Disponibilidad transformador: Incluido

Montaje del transformador: Incorporado

Tensión (V): 230

Clase de aislamiento: Clase II

Curva ortogonal

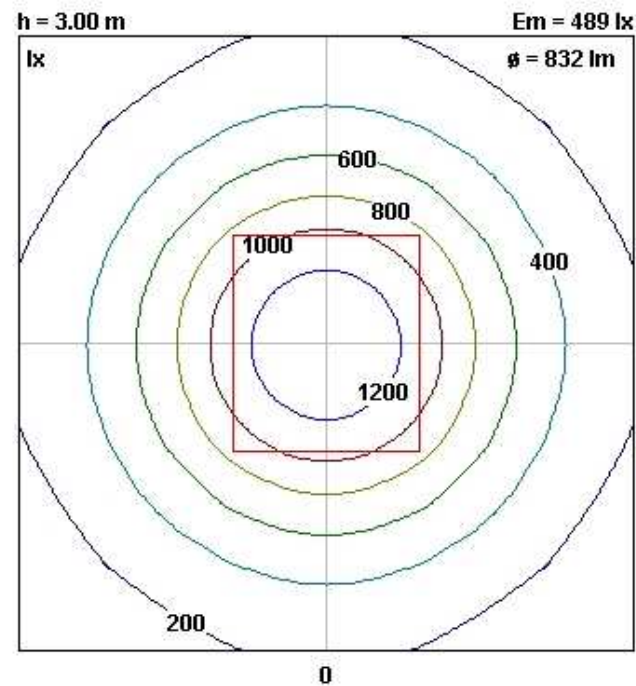


Isolux individual



Descripción técnica: Luminaria multilámpara para aplicación suspendida. Marco realizado completamente en aluminio extrusionado y trafileado. Los grupos ópticos realizados en aluminio fundición a presión están dotados de articulaciones que permiten la inclinación de cada una de las fuentes de luz de $\pm 45^\circ$ respecto a los ejes vertical y

Isolux matriz



Iluminación sala de conferencias

- Modelo Le Perroquet Professional 150W
- Marca: Iguzzini



Descripción técnica: Proyector con adaptador realizado en aluminio de fundición a presión y con material termoplástico. El proyector se puede girar 360° sobre el eje vertical e inclinarse 10° hacia arriba y 90° hacia abajo. Bloqueos mecánicos, escalas graduadas y dispositivos de fricción garantizan la orientación de la emisión luminosa. El proyector está equipado con una base de aluminio en fundición a presión para la aplicación en el techo. La luminaria está equipada con un set de diafragmas para emitir un haz de luz circular y posee como accesorio un set de diafragmas regulables para moldear el haz luminoso. Todas las operaciones de orientación, de enfoque y de mantenimiento ordinario pueden realizarse sin empleo de herramientas. Además este tipo de luminaria ha sido predispuesta para el uso de otros accesorios, como: gobos de cristal y de metal y filtros cromáticos.

Instalación: En el techo a través de una base.

Equipo: Contenido en el interior de la luminaria.

Montaje: En el techo

Dimensiones: D=170 mm H=341 mm L=483/553 mm

Color: Blanco (01), Gris (15)

Peso (kg): 7

Orientación: Rotación e inclinación del eje vertical

Descripción de las lámparas: 1 x HIT 150w G12 O 1 x HIT (CDM-T) 150w G12

Montaje del equipo: Incorporado

Tensión (V): 230

Clase de aislamiento: Clase I

Iluminación de emergencia

- Modelo Motus cuerpo grande
- Marca: Iguzzini



Descripción técnica: Cuerpo de la luminaria, reflector, marco y pantalla difusora opal en policarbonato infrangible y autoextinguible, con pictograma serigrafiado. Luminaria destinada a uso de iluminación de emergencia. Lámpara fluorescente TC-L de 24W. La pantalla se une al cuerpo de la luminaria mediante cuatro tornillos imperdibles que permiten alcanzar el grado de protección IP66 (IP65 con luminaria aplicada en el techo). La base de la luminaria está equipada con doble prensacable PG11 para permitir el cableado pasante entre varios aparatos. La base de la luminaria está predispuesta para la aplicación en caja universal empotrable de tres conexiones (tipo 503) o sobre canales externos herméticos con tubos rígidos \varnothing 16/200mm mediante unión (accesorio). Luminaria con funcionamiento sólo en emergencia (SE), normalmente apagada, activación solamente en caso de falta de suministro. Tiempo de duración en emergencia 3 horas, tiempo para la recarga de la batería 16 horas. Baterías al NiCd 4,8V 4,0Ah. La luminaria está equipada de dispositivo de autotest con LED de funcionamiento. La luminaria permite la desactivación del funcionamiento en emergencia durante breves períodos (rest mode); al reactivar la corriente eléctrica se restablecen también las funciones del sistema de emergencia. La luminaria permite la desactivación del sistema durante largos períodos de inactividad (inhibition mode); el sistema de emergencia debe reactivarse manualmente. El LED de funcionamiento señala el funcionamiento correcto o posibles averías de la luminaria: LED encendido fijo - funcionamiento normal (LED encendido durante la prueba) - LED parpadeo rápido - avería lámpara - LED parpadeo lento: autonomía batería insuficiente - LED apagado - la batería no funciona (el LED se apaga en emergencia)

Instalación: En pared o techo.

Equipo: Cableado electrónico situado en el interior de la luminaria.

Notas: Disponibles como accesorios: unión para canales externos y batería sustitutiva.

Montaje: A la pared

Dimensiones: 436x185x75mm

Color: Blanco (01), Gris (15)

Materiales de fabricación: Policarbonato

Orientación: Fija

Descripción de las lámparas: 1 x TC-L 24w 2G11

Tensión (V): 230

Clase de aislamiento: Clase II

Iluminación de mesas

- Modelo Sini
- Marca: Iguzzini



Descripción técnica: Luminaria de mesa y escritorio con luz indirecta. Fuente luminosa incandescente 100W E27. Estructura formada por base en zamak, cuerpo lámpara en termoplástico, brazo y difusor en aluminio. El sistema de balanceado está realizado con un perfil en fibra de vidrio revestido con una vaina aislante. Rotación de la estructura en la base y doble rotación del difusor. Las partes en aluminio pueden ser anodizadas o niqueladas, la base y los otros componentes de color negro o gris. El interruptor está incluido en el cuerpo de la lámpara. Diseño René Kemna.

Instalación: En apoyo con fieltros para protección de la superficie.

Equipo: Tensión de la red - cable de alimentación con enchufe bipolar.

Montaje: De mesa

Dimensiones: base D 250 - 850 x H 800

Color: Gris (15), Negro (04)

Orientación: Rotación

Simetría de la luz directa: Simétrica

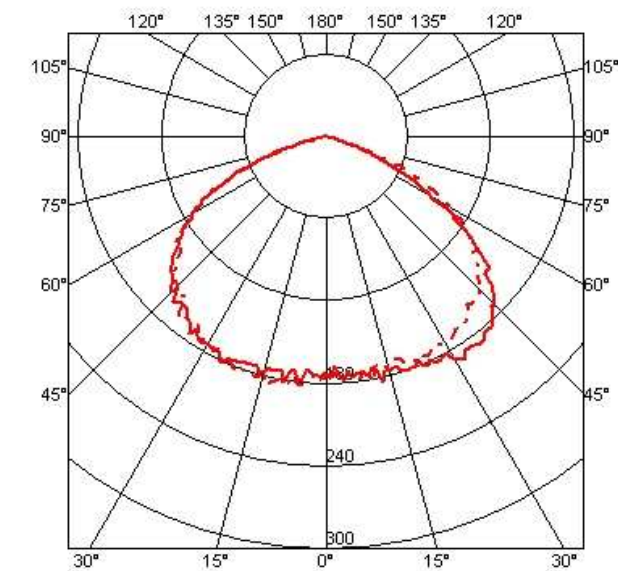
Simetría de la distribución luminosa: Simétrica

Descripción de las lámparas: 1 x A60 100w E27

Tensión (V): 230

Clase de aislamiento: Clase II

Curva ortogonal

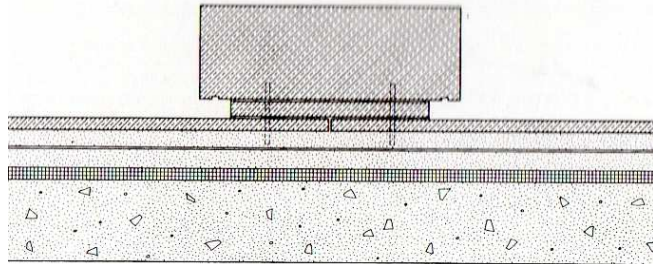


4.3.6.- Mobiliario

Mobiliario exterior:

Bancos

Modelo: Godot & Sócrates
Empresa: Escofet



Papeleras

Modelo: Net
Empresa: Escofet



Mobiliario viviendas anejas

Modelo: Nara
Empresa: De Padova



Camas

Modelo: Pilgrim
Empresa: De Padova



Sanitarios

Modelo: Zona de ducha Kyoto
Empresa: Rexa Design



Modelo: Inodoro suspendido Memo
Empresa: SFA



Modelo: Lavabo Java
Empresa: Roca



Modelo: Grifo Kendo
Empresa: Roca



Modelo: bañera Newcast
Empresa: Roca



Biblioteca

Modelo: Dinner
Empresa: De Padova



Modelo: Pollack
Empresa: De Padova



Sillas

Comedor
Modelo: Cirene
Empresa: De Padova



Modelo: Flod
Empresa: Mobles 114



Modelo: Vidun
Empresa: De Padova



Cafeteria / Restaurante

Modelo: Flower
Empresa: De Padova



Modelo: Urinario Mural
Empresa: Roca



Despachos

Modelo: Work
Empresa: De Padova



Sala mutiusos

Modelo: Mutaflex 6066
Empresa: Figueres

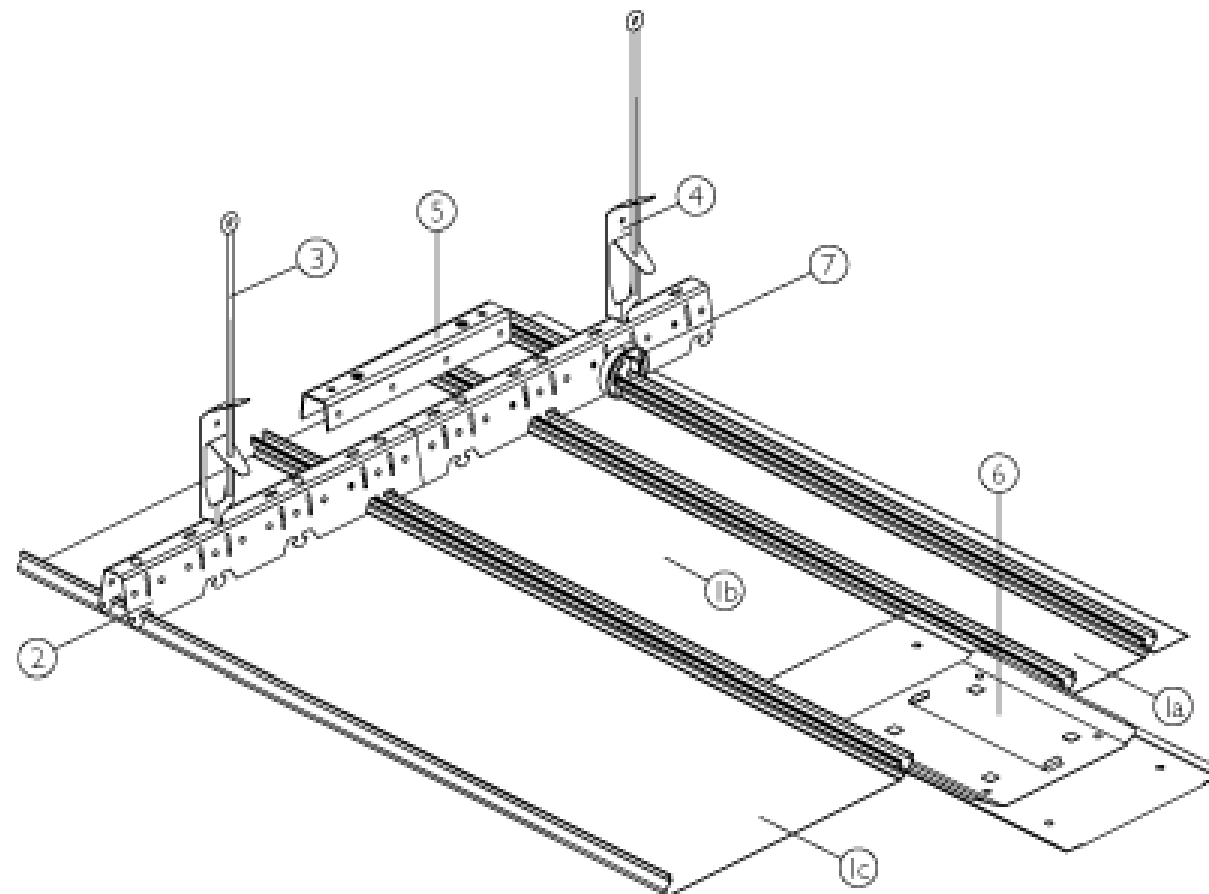


El falso techo se dispone sobre todos los espacios interiores públicos del instituto y la residencia, sirviendo para ocultar las instalaciones y como soporte para luminarias y climatización.

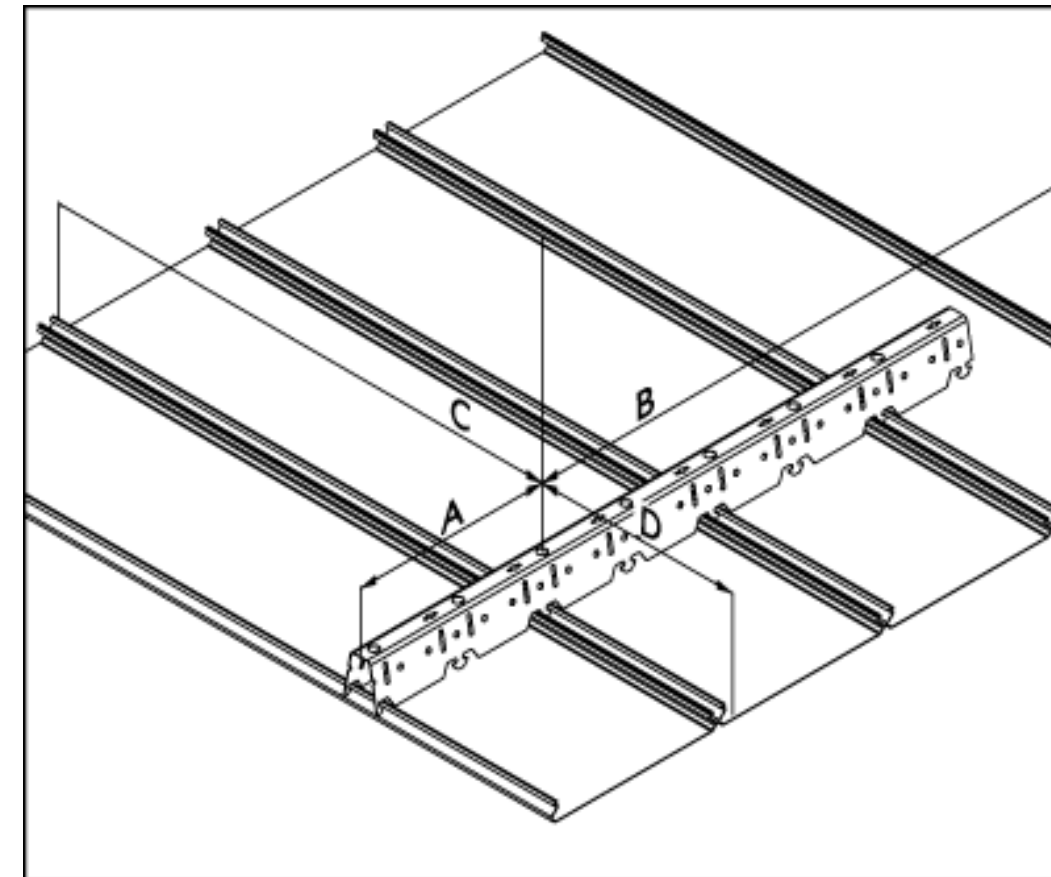
Para llevarlo a cabo se ha utilizado dos tipos de falso techo: uno se realiza con el sistema Luxalon y el otro se realiza con el sistema Butech.

Sistema Luxalon

Se utilizará un falso techo registrable compuesto por lamas metálicas Luxalon de 15cm de ancho. Las sujeciones se realizan mediante perfiles Ω en suspensión, cogidos mecánicamente al forjado. Estas sujeciones se colocan cada 140 cm, resolviéndose los encuentros especiales mediante el empleo de soluciones especiales diseñadas por la casa Luxalón. Este tipo de falso techo se dispondrá en todos los espacios públicos de la Universidad y la Residencia, exceptuando las salas de usos particulares.



- 1a = panel 75C
- 1b = panel 150C
- 1c = panel 225C
- 2 = perfil soporte
- 3 = varilla de cuelgue
- 4 = pieza suspensión regulable
- 5 = pieza empalme soporte
- 6 = pieza empalme panel
- 7 = clip adaptador



Vista del sistema resultante

Para el panel 150C las distancias máximas son las siguientes:

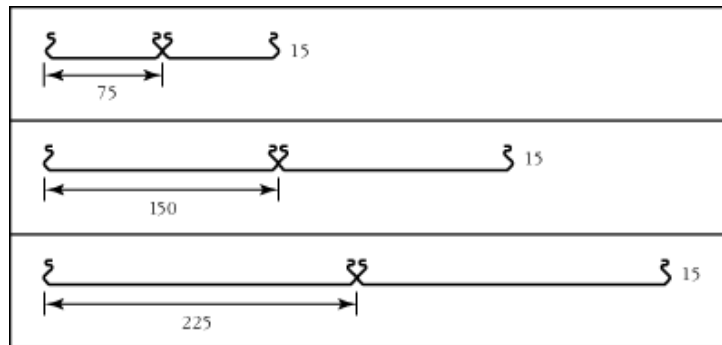
A:30cm B: 170cm C: 100cm D: 15cm



Acabado: imitación a Mukali

Características

- Techo cerrado de paneles de aluminio, con una apariencia cerrada y plana una vez instalado.
- Pueden combinarse tres anchos de panel, 75, 150 y 225 mm., que se caracterizan por sus cantos y laterales biselados.



- El perfil soporte es común para los tres anchos de paneles.
- Los paneles se fabrican a medida hasta 6 m. de largo.
- El uso de paneles perforados con velo acústico termoaderido proporciona un óptimo comportamiento acústico.
- La fácil limpieza de los paneles hace este sistema ideal para hospitales, cocinas, áreas de manipulación de alimentos y todo aquel recinto donde la higiene sea un punto importante.

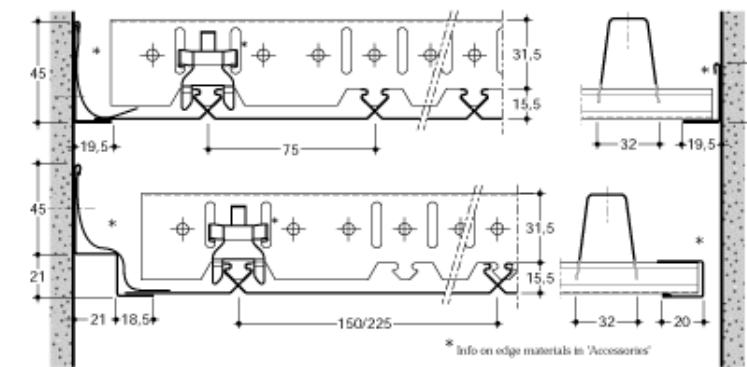
Panel	Módulo	Material	Peso /m ²
15.5 x 7.5	75	0.5 Aluminio	2.13 kg
15.5 x 150	150	0.5 Aluminio	1.96 kg
15.5 x 225	225	0.6 Aluminio	2.19 kg

- Los paneles son desmontables, permitiendo el acceso a los servicios e instalaciones.
- Los paneles son resistentes y ligeros, fabricados en aluminio 100% reciclable.
- Los paneles también pueden ser utilizados en aplicaciones exteriores.
- Material base: Los paneles de la gama Multi-panel de Luxalon® se fabrican a partir de bandas de aluminio prelacadas al horno de 0,5 ó 0,6 mm. de espesor, en aleación HD5050 ó equivalente (según EN 1396 y la normativa ECCA).
- Pintura: La dureza y durabilidad del 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 adherencia.

Resistencia al fuego

Los falsos techos metálicos Luxalon están clasificados como incombustibles y por 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 amplia gama de ensayos y soluciones contrastadas referentes a la resistencia y estabilidad al fuego.

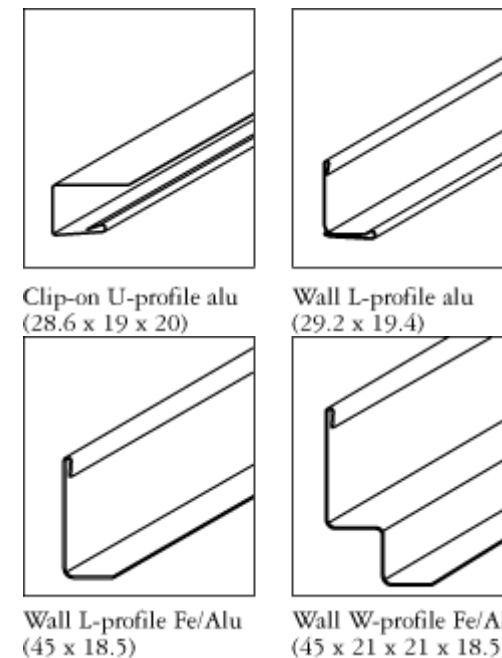
	Unidad	75C	150C	225C
Paneles	1ml	13.33	4.44	4.44
Perfil Soporte	1m	0.80	1.0	1.0
Suspension	pzs	0.5	0.6	0.6



Detalle constructivo

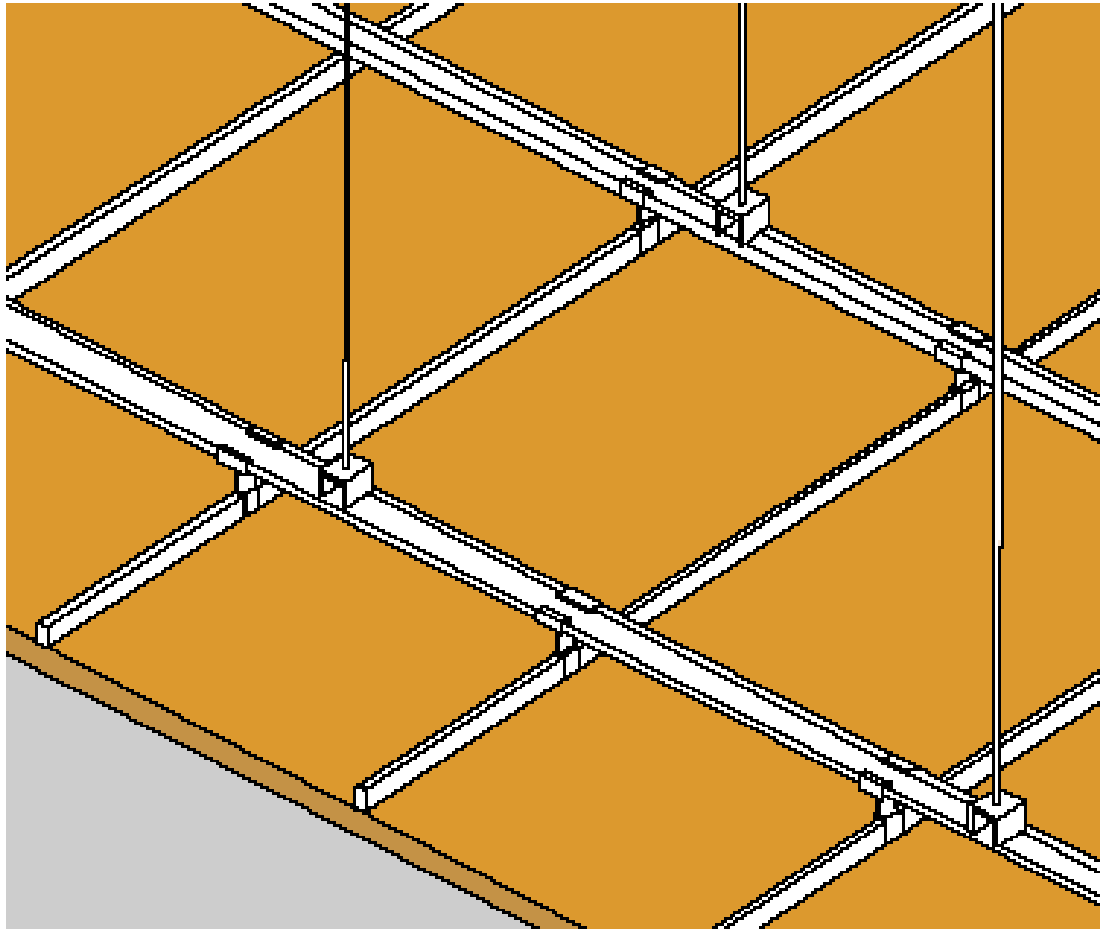
Perfiles de remate:

Perfiles de remate disponibles para paneles 75C/ 150C/ 225C.



Sistema Butech

Se utilizará un falso techo registrable compuesto por paneles acústicos Fonowood modelo Cree de 120x60cm. Este tipo de falso techo se dispondrá principalmente en las salas polivalentes, sala de conferencias y la biblioteca.



Vista del sistema resultante



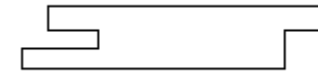
Acabado: madera de cerezo

Materiales

- Placa de madera Fonowood. Permite El desmontaje
- Perfil Primario, dimensiones (3600 mm).
- Perfil Secundario, dimensiones (600 mm - 1200 mm).
- Pieza de cuelgue,

Características

- Perfil oculto



- Los paneles de madera maciza permite una óptima reflexión del sonido

Instalación

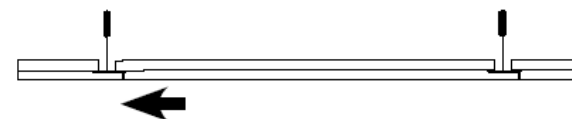
Paso 1: Insertar totalmente el lado ranurado en el ala de la perfilera.



Paso 2: Subir la placa hasta llegar al nivel horizontal de la perfilera.



Paso 3: Deslizar la placa hacia la hendidura de acceso para que se apoye correctamente y centre la placa en la perfilera.



Se aconseja instalar los lados ranurados de las placas enteras, hacia la misma dirección para garantizar la continuidad de acceso.

