

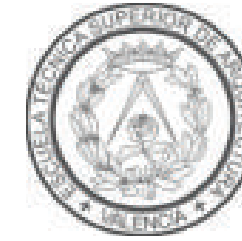
U NIVERSIDAD P OPULAR

---

JAVIER PÉREZ-ALMAZÁN MARTÍNEZ

“La arquitectura debe de ser la expresión de nuestro tiempo y no un plagio de las culturas pasadas.”

Le Corbusier



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓTICOS

TALLER 1

ALUMNO: **Javier Pérez-Almazán Martínez**

TUTORES: **Juan Blat**  
**Eva Álvarez**

FECHA: Octubre 2012

TEMA: Universidad Popular

SITUACIÓN: Barrio del Cabañal, Valencia

SUPERFICIE: 2,4 ha

OTROS USOS: SÍ

SÓTANOS: 1

# ind. 01

memoria justificativa y técnica

01. Introducción

# ind. 02

memoria justificativa y técnica

## 02. Arquitectura-Lugar

### 02.1. Análisis del territorio

- 0.2.1.1 -Introducción
- 0.2.1.2 -Análisis
- 0.2.1.3 -Conclusiones

### 02.2. Idea, medio e implantación

- 02.2.1-Analisis del lugar
- 02.2.2- La idea

### 02.3. El entorno. Construcción de la cota 0

- 02.3.1- Idea de espacio exterior
- 02.3.2- Relaciones con el entorno.

# ind. 03

memoria justificativa y técnica

## 03. Arquitectura- Forma y Función

03.1. Programa, usos y organización funcional.

03.2. Organización espacial, formas y volúmenes.

# ind. 04

memoria justificativa y técnica

## 04. Arquitectura- Construcción

04.1. Materialidad

04.2. Estructura

04.3. Instalaciones y normativa

# ind. 05

documentación gráfica

- Situación	E 1/5000
- Implantación	E 1/1500
- Secciones generales	E 1/500
- Plantas Generales	E 1/300
- Secciones del edificio	E 1/300
- Alzados del edificio	E 1/300
- Sala polivalente	E 1/50
- Detalle cerramiento tipo 1	E 1/20
- Detalle cerramiento tipo 2	E 1/20

# 01

Introducción

## 01.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto que se ha desarrollado trata de un centro de formación para adultos con un edificio de alojamiento ubicado en el barrio del Cabañal en Valencia. Dicho proyecto se enmarca dentro de la propuesta de remodelación urbana realizada para el barrio del Cabañal por el taller 1 en la modalidad de taller vertical en el curso académico 2010-2011.

Analizando la "Arquitectura para la docencia" se puede observar el intenso periodo vivido en los años setenta con la construcción masiva de centros (colegios públicos y universidades), en ellos es una constante la seriación y la tipificación de las construcciones, enmarcadas dentro de estrictos estándares y criterios de diseño.

Con el nuevo sistema educativo, la estrategia seguida en la construcción de centros, va a verse sometida a una profunda transformación. La concepción de los recintos escolares, como espacios educativos, y la consideración de estos como edificios públicos representativos capaces de calificar y cualificar los entramados urbanos en los que se asientan estableciendo vínculos sociales y culturales con su entorno, introduce notables variaciones en la manera de concebir los nuevos centros.

Por otra parte, la renovación de los programas de necesidades con la inclusión de nuevas actividades a desarrollar, la eliminación de barreras arquitectónicas y la consideración de que los edificios deberán confeccionarse con materiales y técnicas constructivas adecuadas a la comunidad en la que se enclavan, van a propiciar la creación de centros genuinos, particularizados por cada zona, en los que deberá predominar la voluntad de establecer soluciones austeras a la vez que adecuadas al uso y desgaste al que serán sometidos, precisando un mínimo mantenimiento.

Se abandona la concepción del edificio escolar único, apareciendo en su lugar un conjunto de elementos constructivos: módulos de aulas, administración, servicios, gimnasio, biblioteca, etc., con funciones claramente diferenciadas e insertadas en un amplio espacio, donde desarrollar las actividades al aire libre.

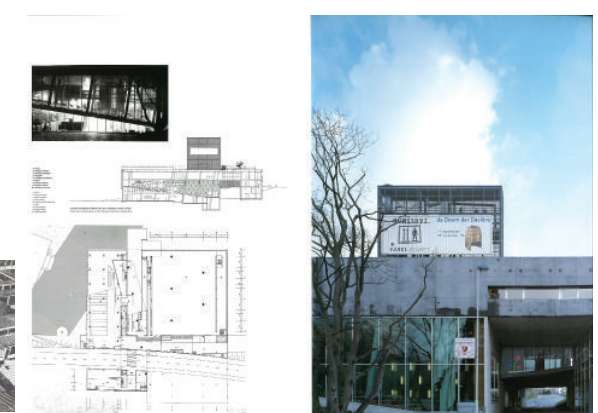
Al centro educativo se le confiere vida propia, capacitándole para el desarrollo de funciones inherentes a su actividad y propiciando, del mismo modo, la utilización de sus instalaciones por parte de la comunidad.

Lejos de la obsoleta concepción del centro educativo como "contenedor" de escolares, las nuevas edificaciones se conciben como parte primordial en la relación entre estos y el mundo que les rodea. En palabras de Don Luis Bello:

"...Algo más hay que hacer, por lo tanto, que construir edificios. Hay que defenderlos, infundirles calor y vida. Ya se que la tarea es gigantesca. Se trata nada menos que de construir una nación"



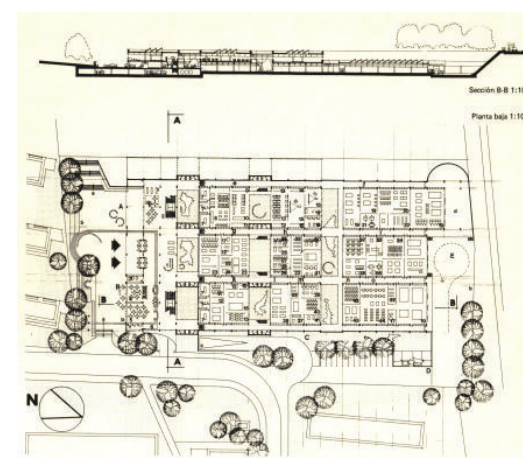
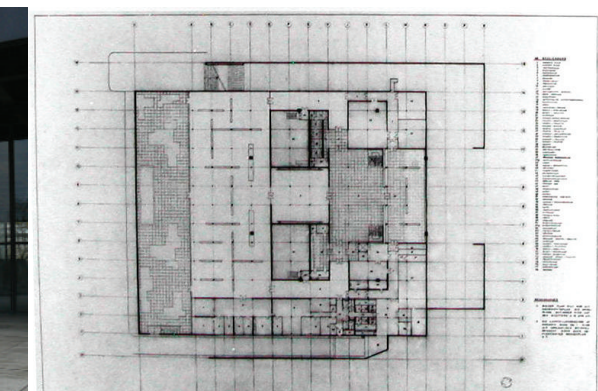
Munkegarden, Jacobsen



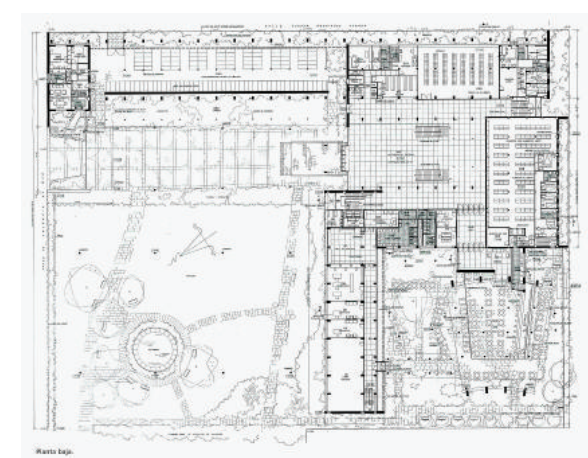
kunsthal. Koolhaas



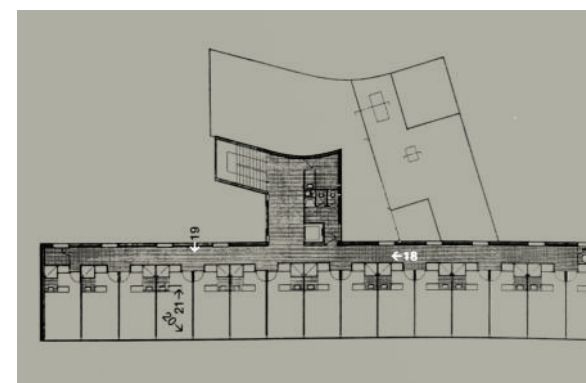
National Gallerie. Mies Van der Rohe.



Escuela de enseñanzas profesionales en Stuttgart



Escuela de derecho, Moreno Barberá



Pabellón Suizo, Le Corbusier



02

ARquitectura- Lugar

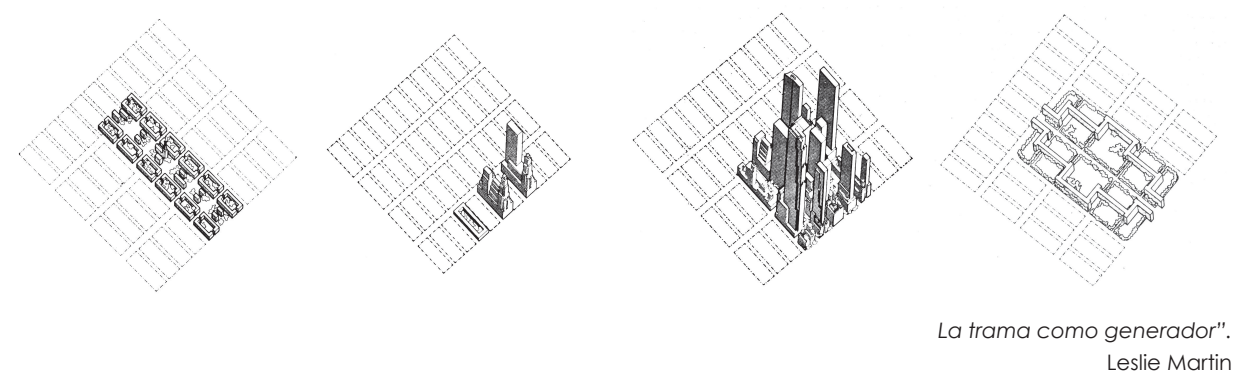
02.1. ARQUITECTURA-LUGAR

Desde el momento en el que se decide proyectar, es necesaria una aproximación inmediata al lugar donde se piensa el edificio, ya que el nuevo proyecto deberá formar parte de un todo, de un sistema mayor, y estar perfectamente integrado en el mismo.

Tan importante por tanto será su funcionamiento por sí solo como la integración dentro del entorno que le rodea y que el conjunto sea mejor que al inicio del proceso.

02.1.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO

"La trama de calles y parcelas que compone una ciudad es como una red situada o echada sobre el territorio. Esto puede ser denominado la trama de urbanización. Esta trama sigue siendo el factor de control de la forma en que nosotros construyamos... Y la forma en que nosotros construimos puede tanto limitar como abrir nuevas posibilidades a la forma en la cual nosotros elegimos vivir."



ANALISIS

A finales del siglo XVIII existía próximo a Valencia, al norte del muelle que se empezaba a construir, un conjunto de casas de poca monta extendidas en el arenal paralelamente a la línea de playa. Formaban 3 grupos: el del cabo de Francia, el del Cabañal y el del Cañamelar. Uno a continuación del otro, extendidos desde el más allá de la ermita de los Ángeles, y hasta el muelle y población del Grao.

La mayoría de las barracas eran de pescadores, pero había algunas alquiladas por residentes en Valencia, que empezaban a adquirir la costumbre de tomar baños de mar en verano y tenían la casa en la playa par su recreo.

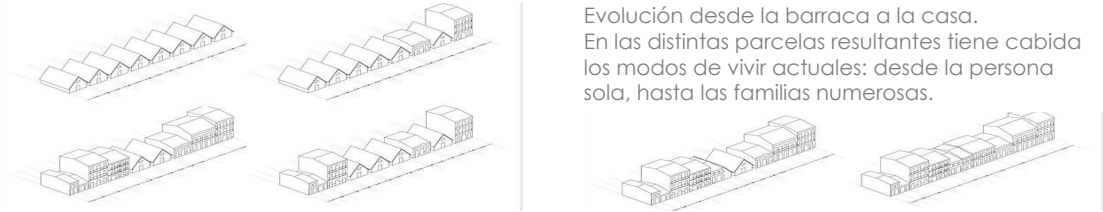
Como consecuencia de los incendios acaecidos en el año 1796 muchas barracas quedaron afectadas.

El plan de la nueva población se configura básicamente a partir de tres calles paralelas a la playa, que en la zona del Cabañal se aumentan a cuatro, y las correspondientes calles transversales ortogonales a las anteriores.

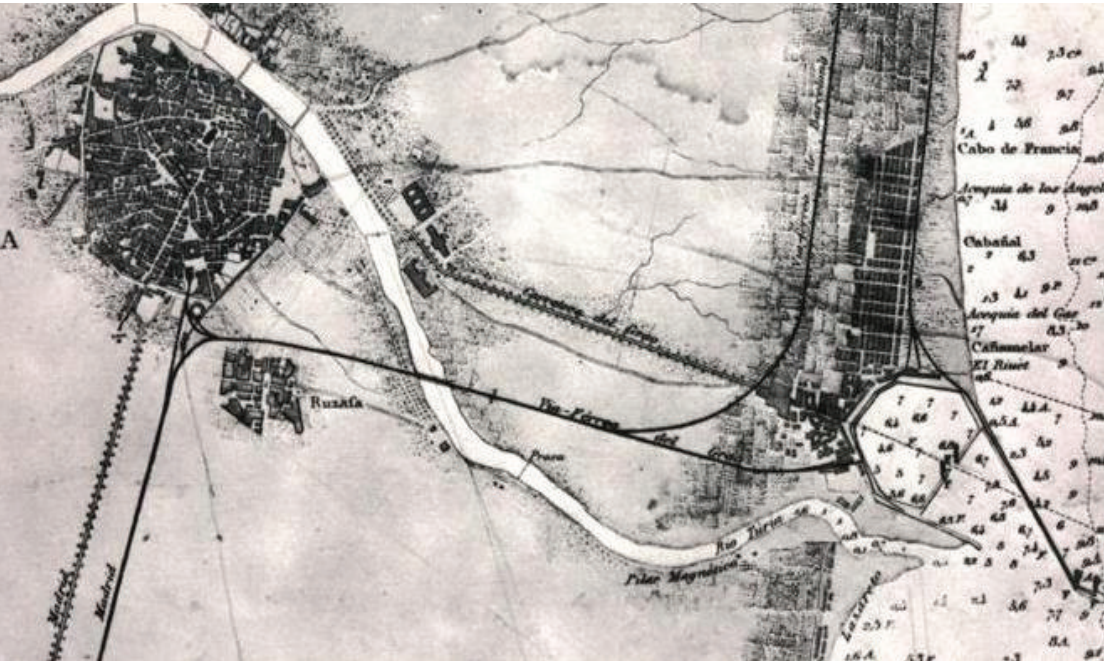
Las manzanas se proponían con edificación en dos hileras enfrentadas por su espalda, dejando un patio o corral en el interior cerrado en sus extremos, por el que se proyectaba que circulase el agua.

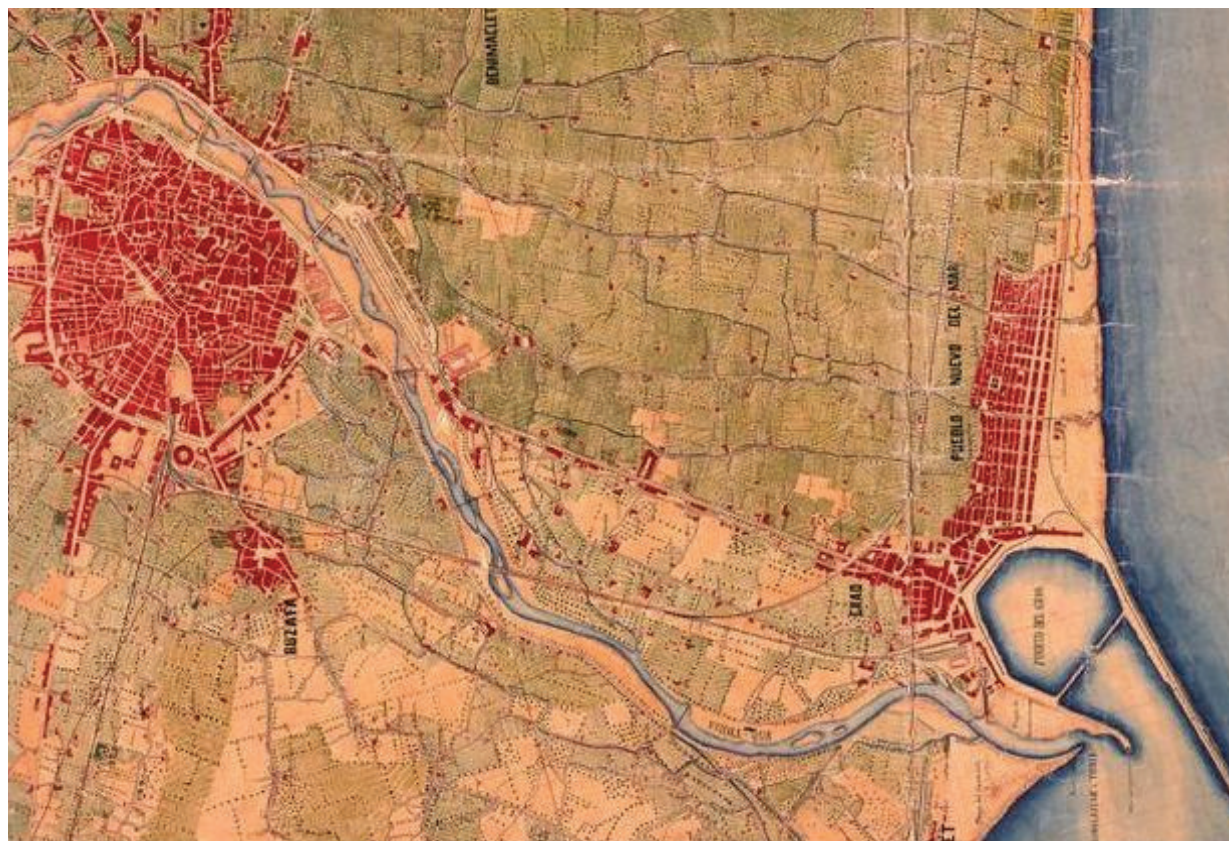
Aspecto singular del proyecto es la propuesta de tres tipos distintos de casas y la ubicación de estos en la población, agrupándose no por manzanas, sino por calles. En la primera acera, las más próximas al mar, y debido a ello, se proponía un tipo de casa en planta baja para pescadores. En la segunda calle, casas de dos plantas de altura para marineros y patrones. Y en la tercera calle, casas de tres plantas para recreo de los residentes en valencia, que acostumbraba a ceder la planta baja a una familia de pescadores que cuidaba la casa.

El Cabañal aparece como una interpretación libre y original del modernismo creada por la clase popular, por pescadores. Esta peculiar estructura social es lo que da origen a este fenómeno estético: un verdadero modernismo popular; popular en la definición real de la palabra, lenguaje creado por y para el pueblo. La arquitectura del Cabañal es un espontánea y última manifestación del tipo de arquitectura no profesionalizada, llena de características inéditas y llena de poética ingenuidad.

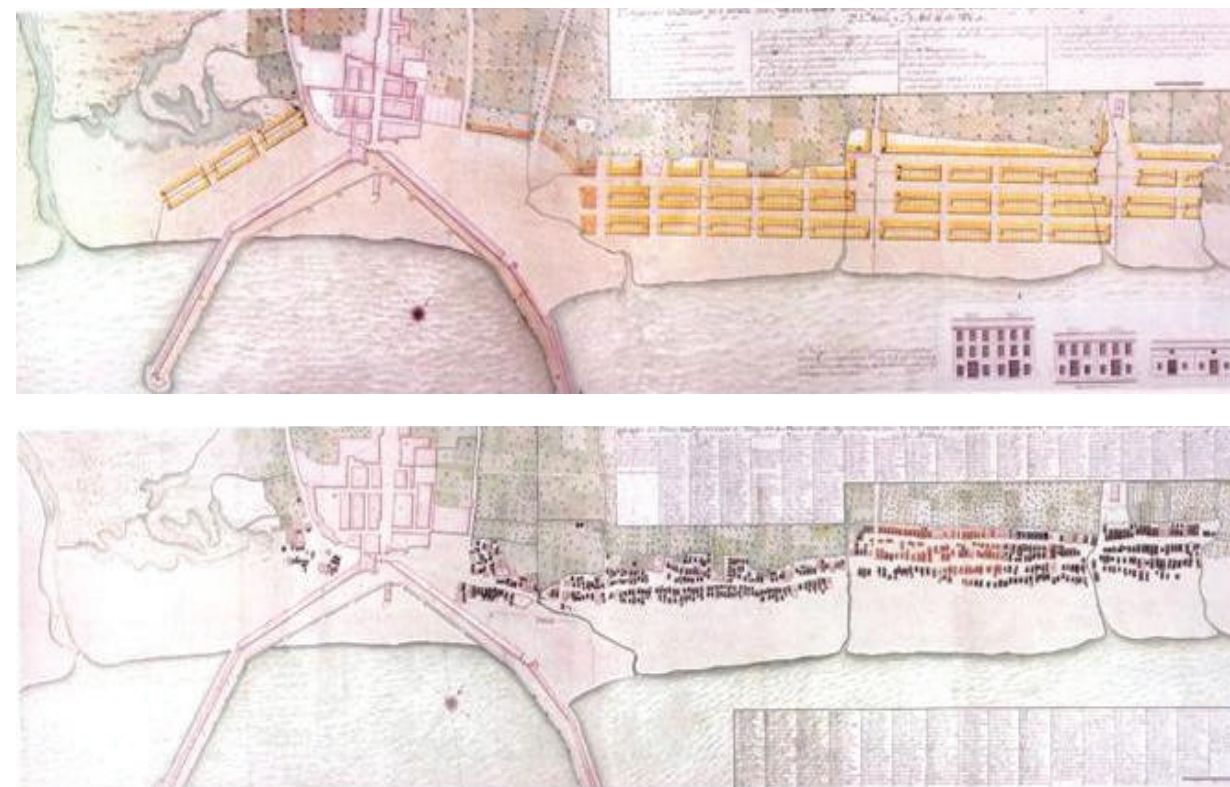


CRECIMIENTO DEL CABAÑAL A LO LARGO DEL SIGLO XIX.





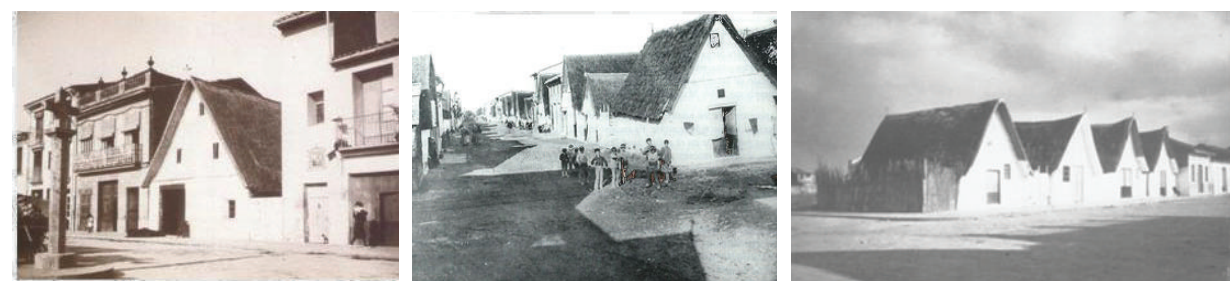
1883



Planos geográficos de la población de la playa de la ciudad de Valencia. Luis de Urbina. 1796



1899



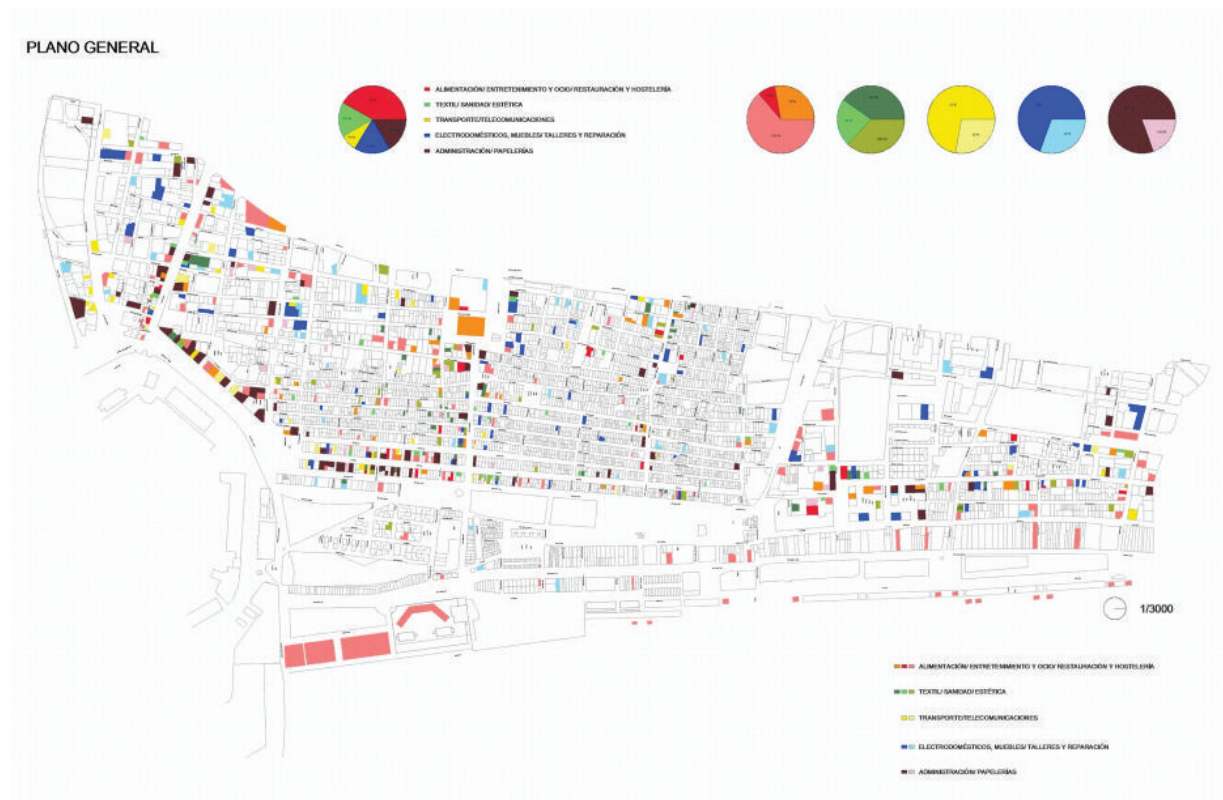
Acequia del gas 1915

Bañero de las Arenas 1929

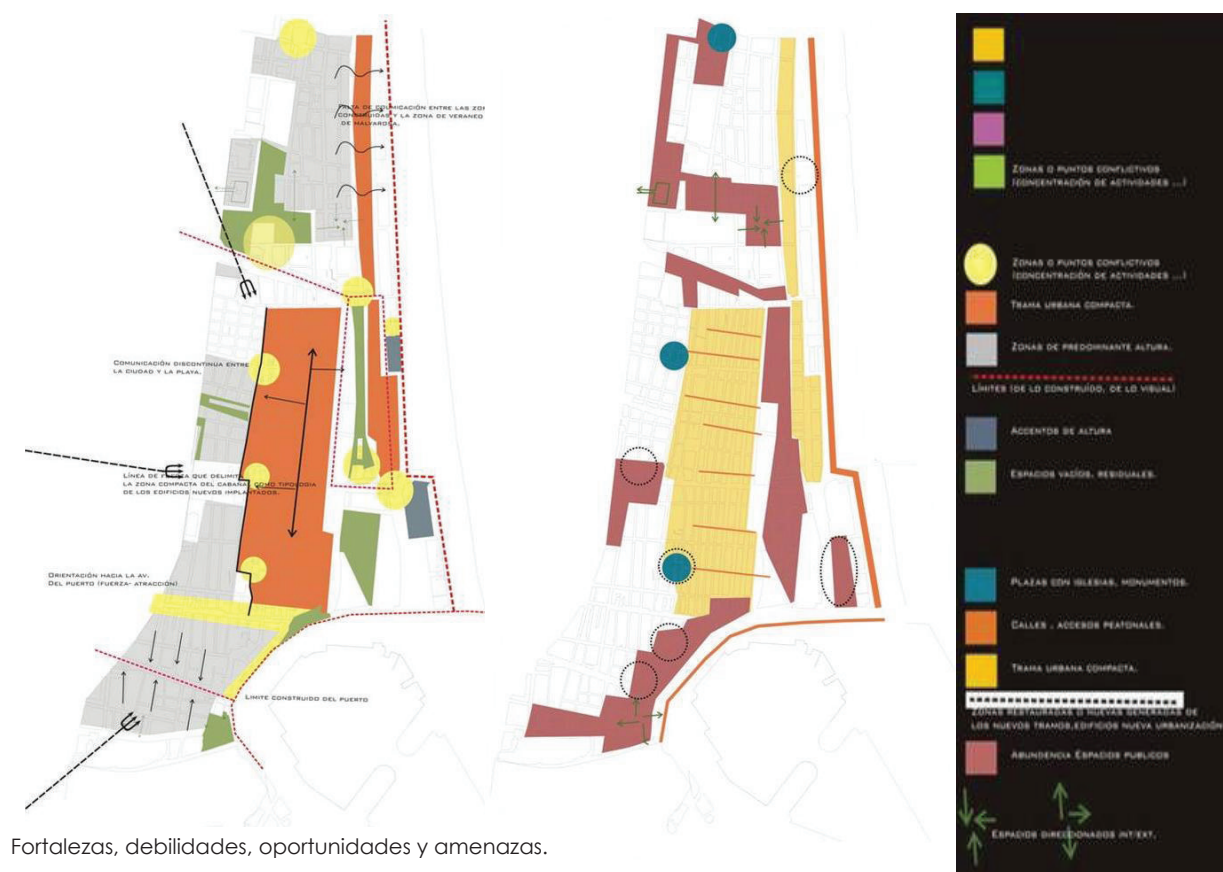
#### PROPUESTA DEL TALLER VERTICAL

La ordenación escogida es la trabajada previamente en el taller vertical durante el curso académico 2010/2011. El objetivo del taller era acercarnos al entorno en el cual se iba a implantar el proyecto, por lo que, a través de diversos análisis fuimos conociendo en profundidad el solar de trabajo, al igual que nos acercamos a las ventajas e inconvenientes que presentaba el mismo.





El mercado, el comercio y la actividad terciaria en el Cabañal.



Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
EL CABAÑAL	HOMOGENEIDAD DE TRAMA. ZONA DE ENSAMBLE.	ESCARCEZ DE ESPACIOS PÚBLICOS.	POTENCIALIZACIÓN DE LAS COMUNICACIONES CON LA ZONA MODERNA.	PENETRACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.
	ELEMENTOS GENERADORES DE ESPACIOS PÚBLICOS DE IMPORTANCIA: IGLESIA, EL CENTRO HISTÓRICO.	ENTREDEZ DE CALLES.	PEATONALIZACIÓN DE CALLES.	LÍMITE PROVOCADO POR EL TRAYECTO DEL TRANVÍA.
	ELEMENTO DE COMUNICACIÓN ENTRE ZONAS: TRANVÍA.	ESPACIOS VERDES NO PLANIFICADOS (ESPACIOS RESIDUALES), PRODUCIDOS POR TRAZADOS IRRREGULARES.	CONVERSIÓN DE ESPACIOS VACÍOS, O DE ESPACIOS CON EDIFICIO EN MAL ESTADO EN ESPACIOS VERDES.	
		LÍMITES URBANOS GENERADOS POR EDIFICACIÓN EN ALTURA.		
		FALTA DE APARCAMIENTOS, TRAZADOS ANTIGUOS.		

El solar elegido como área de trabajo es el situado en la parcela de la lonja de pescadores, en un hueco que deja la trama incompleta. Se encuentra situado en segunda línea de la playa de las arenas, muy cerca del balneario de Las Arenas.

Este terreno quedará limitado al norte por la casa dels Bous y un gran eje verde con inicio en la avenida de los Naranjos; al sur por la avenida del Mediterráneo; al este por la lonja de pescadores y al oeste por el polideportivo Dr. LLuch.

El tamaño de la parcela va a ser de aproximadamente 20.000 metros cuadrados, por lo que se crearán diferentes espacios, organizados a través de la posición de los bloques.

El mar se configura como la vista más favorable del conjunto a proyectar. Se pretenderá aprovechar al máximo este límite e intentar hacer partícipe al resto del recinto de su existencia. Se entiende que la mejor forma de llevar a cabo este objetivo es preservar el carácter marítimo de la misma sin invalidarla. Será mediante una mera contemplación y la reforma de los bordes, por tanto, de la forma de aproximarse a él, como se buscará la integración.

La elección de esta parcela atiende a razones diversas: Se sitúa en una zona que ha quedado como un vacío en la trama, sin dotación de espacios urbanizados ni los consiguientes equipamientos. Por ello, con esta actuación se tratará de organizar este espacio a priori sobrante u olvidado dotándolo con la vida que necesita.

## CONCLUSIONES

Tras el estudio realizado se tendrán en consideración las siguientes conclusiones para el desarrollo del proyecto en el solar propuesto:

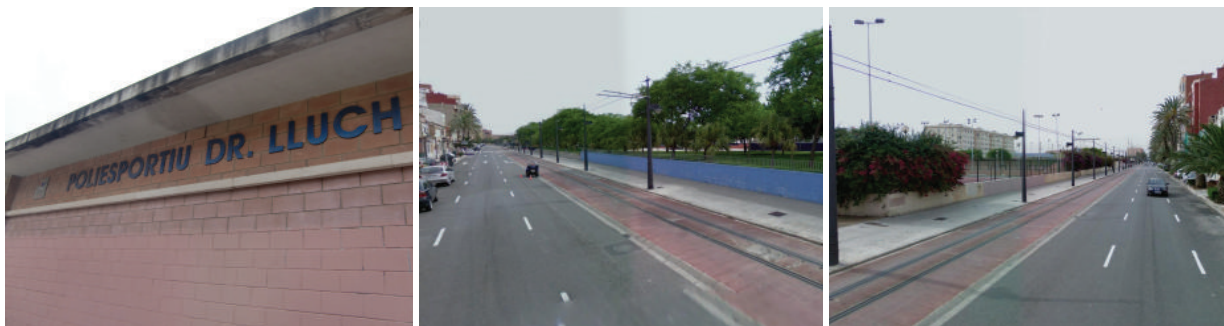
- Necesaria vinculación con el eje verde, respetando el entorno y descartando la intromisión en el paisaje marítimo.
- Necesidad de conseguir a nivel urbanístico una nueva forma integrada en el núcleo urbano.
- Ajuste a las necesidades programadas, tanto desde el punto de vista del espacio y sus comunicaciones, como en lo que respecta a la adecuación de los materiales y las formas.
- La nueva construcción como un frente apreciable desde el frente marítimo.



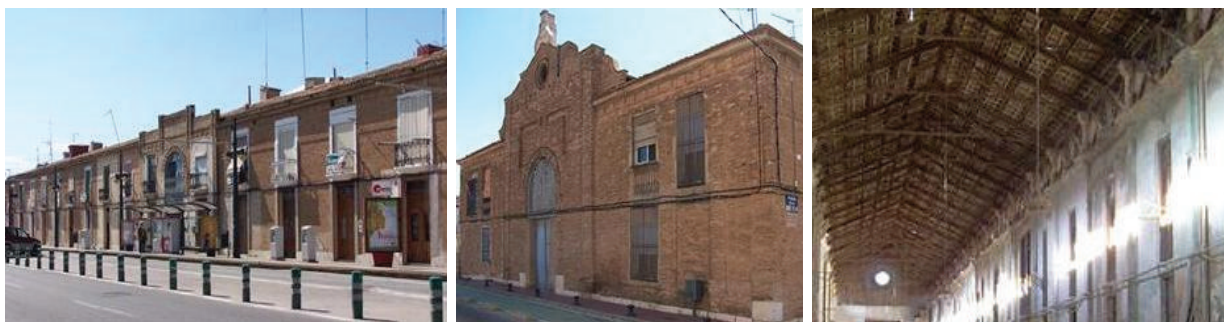
Límite\_Norte: CASA DELS BOUS



Límite\_Sur: CALLE DEL MEDITERRÁNEO



Límite\_Oeste: POLIDEPORTIVO DR. LLUCH



Límite\_Este: LONJA DE PESCADORES

## 02.2. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

### 02.2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO

Localizar el proyecto en el lugar idóneo es quizás la decisión más difícil de las que el proyectista toma en el inicio del proceso de creación. En el caso que nos ocupa, el emplazamiento se elige fundamentalmente en base a la cuestión de la inserción en la trama urbanizada y al aprovechamiento de la agradable vista que ofrece el emplazamiento.

La cercanía al mar, los edificios históricos, el eje verde ,la línea de tranvía, las paradas de autobús y la inserción del propio conjunto residencial, hacen del emplazamiento elegido el idóneo.

Además, la intervención tiene en cuenta la edificación próxima, y se adapta a ella respetando las calles, accesos y alturas.

#### ACCESO Y CIRCULACIONES

El acceso a la universidad se realiza por cualquiera de las 4 orientaciones ya que se trata de una parcela abierta sin ningún tipo de límite físico. El acceso principal rodado se produce por la calle del mediterráneo. La circulación entre los bloques de la universidad se realiza en la planta primera, la cual alberga la zona administrativa.

#### ORIENTACIONES

Uno de los objetivos de partida del proyecto era la búsqueda de las orientaciones más adecuadas, que en este caso resultan ser el sur . A lo largo de todo el edificio se han buscado mecanismos de protección solar que permitan la entrada de los rayos solares en invierno y la impidan en verano. Otro elemento importante en el diseño ha sido la posibilidad de tener ventilaciones cruzadas ya que la universidad abre a dos fachadas de orientaciones opuestas. Este sistema de ventilación permite la renovación del aire y hace la estancia mucho más agradable.

#### SOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN

Pese a haber elegido la mejor orientación para los espacios principales, al encontrarnos en un clima mediterráneo, el principal inconveniente es el fuerte soleamiento durante los meses de verano. Mediante un correcto sistema de protección solar conseguiremos una buena iluminación natural al mismo tiempo que evitaremos el sol directo. También se pretende aprovechar las corrientes de aire que este emplazamiento nos ofrece de forma natural. Se conseguirá la renovación del aire de las estancias permitiendo tener un ambiente saludable con corrientes de aire cruzadas.

La protección será necesaria en las orientaciones más castigadas por el sol, y en cada una de ellas tomaremos una estrategia distinta aunque utilizando el mismo concepto (uso de lamas y chapa perforada) para que el conjunto presente una imagen unitaria.

#### VISTAS

La calidad visual de un paisaje es el grado de excelencia del mismo, junto a su mérito o interés para no ser destruido o alterado, o, de otra manera, su mérito para que su esencia, su estructura actual, se conserve.

Para valorar este aspecto hay que tener en cuenta dos variables:

- Fondo escénico.
- Calidad intrínseca del territorio.
- Fondo escénico: La ciudad de Valencia y más concretamente el barrio del Cabañal se comportan como el fondo escénico de nuestra parcela.
- Calidad intrínseca del territorio y su entorno: El territorio que nos ocupa tiene un gran valor patrimonial.

Este es un gran valor a conservar. En contraposición el frente marítimo constituye un paisaje de gran fragilidad, amenazado por la presión urbanística de la ciudad de Valencia y la disminución de la rentabilidad de la pesca en este área.

En otro sentido, para valorar la calidad del paisaje es necesario nombrar las llamadas alteraciones visuales, o elementos como tendidos eléctricos o viales que alteran y fragmentan el paisaje. La presencia de estos objetos "intrusos" afecta a la visión lejana del territorio.

### 02.2.1 LA IDEA

La idea que tenemos cada uno de entender la arquitectura, nos lleva a poner siempre en valor unos principios que hemos ido adquiriendo con el transcurso de los años. Uno de esos principios se refiere a la búsqueda de provocar sensaciones sobre la personas que viven esa arquitectura aún no siendo conscientes de ello. El proyecto, por tanto, pretende desarrollarse a partir de unos objetivos específicos claros; funcionales y formales.

Desde el primer momento, el proyecto pretende formar parte del lugar y mejorarlo en la medida de lo posible, responde a la necesidad de dar forma al vacío urbano existente, conectando la Lonja de pescadores con el resto de la trama.

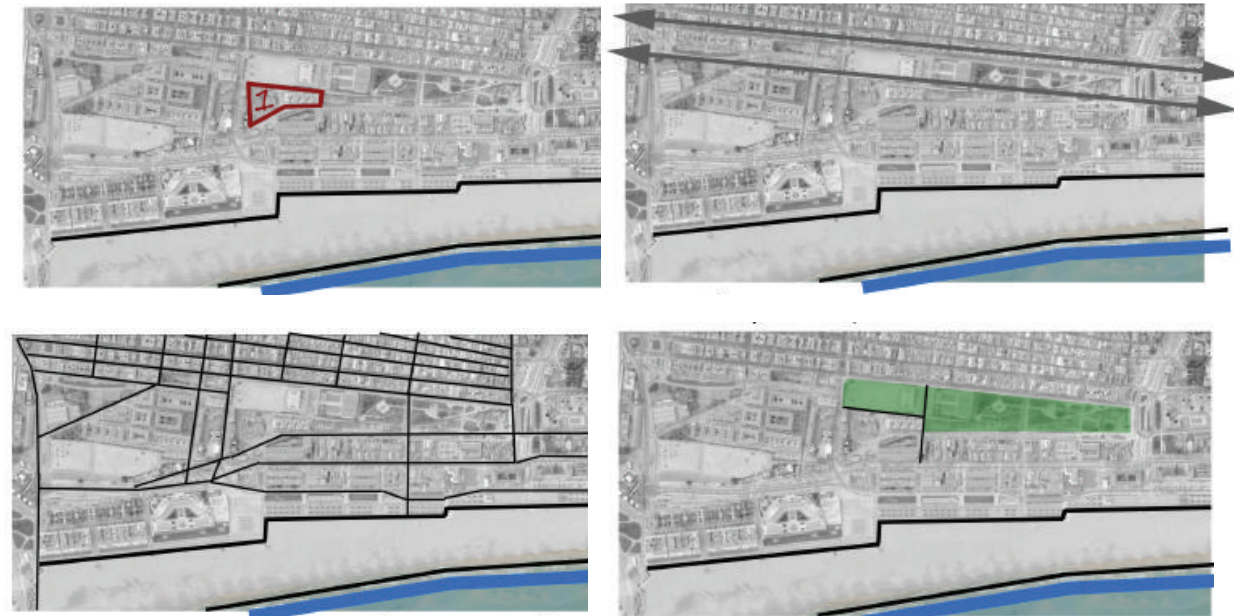
En nuestro caso, al tratarse de un solar tan próximo al mar y ubicado en un barrio tan representativo y necesitado de equipamientos como el Cabañal, se estableció como premisa la relación del edificio con la parcela, concibiéndolo como un ente flexible y abierto que pudiera, en un momento dado, servir al barrio así como albergar los usos propios de universidad. Por ello el proyecto se desarrolla en varios bloques unidos entre sí en planta primera, dejando cota 0 como algo permeable. Según su ubicación, los bloques acotan y configuran unos espacios exteriores dentro de la parcela.

La materialidad de las piezas están divididas de acuerdo al uso que van a desempeñar. De este modo, las piezas dedicadas a la docencia están construidas en acero corten, la pieza dedicada a actividades más públicas está construida en hormigón y la pieza de dirección y despachos está construida en madera.

En la escala doméstica de la residencia los paneles de acero corten corren sobre raíles y funcionan como protectores solares, lo que permite al usuario controlar su funcionamiento y dota de dinamismo a la fachada. La disposición de las puertas correderas en diferentes planos de fachada proporciona a la vivienda de unos espacios intermedios abiertos, que permiten mantener la privacidad y el control lumínico.

La universidad por su parte hace del acero corten un modo de expresión e identidad emulando las desbordantes fachadas metálicas de arquitectos de la talla de Herzog and de Meuron.

En cuanto al clima, el hecho de encontrarnos en una zona mediterránea convierte los espacios exteriores y las sombras en elementos esenciales del proyecto: la universidad tiene siempre presente el espacio exterior a través de aperturas y terrazas. Además, consciente de las temperaturas extremas que pueden llegar a alcanzarse en estas zonas, se protege del sol mediante el uso de lamas de madera y porchados que garantizan el confort interior.



### REFERENCIAS

A lo largo del proceso de evolución y desarrollo del proyecto se han consultado y tenido en cuenta los proyectos construidos y la manera de entender la arquitectura de diferentes arquitectos.

En primer lugar, durante el momento de la evolución de la idea se realiza un estudio de distintos conjuntos residenciales, de los espacios y las distintas tipologías de vivienda. Se escogen una serie de modelos de vivienda por sus características esenciales.

Se expondrán una serie de arquitectos y obras que tratan aspectos esenciales en la arquitectura que se pretende construir en este proyecto.

#### Charles Édouard Jeanneret-Gris (LeCorbusier). (Obra completa)

Considerado uno de los más claros exponentes del Movimiento Moderno en la arquitectura, y uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX.

Para Le Corbusier la superficie ocupada en planta baja debía de ser devuelta a la naturaleza en forma de jardín en la cubierta del edificio, convirtiendo el espacio sobre la vivienda en un ámbito aprovechable para el esparcimiento, que además permitía mantener condiciones de aislamiento térmico sobre las nuevas losas de hormigón.

Con la fachada libre los pilares se retrasan respecto de la fachada, liberando a ésta de su función estructural.

Su arquitectura resulta ser altamente racionalista, depurada (con el uso de materiales sin disimularlos; nota la posible belleza de las líneas depuradas, sin adornos, sin elementos superfluos) y con un excelente aprovechamiento de la luz y las perspectivas de conjunto, dando una sensación de libertad (al menos para el desplazamiento de la mirada) y facilidad de movimientos.

#### Ludwig Mies van der Rohe. (Obra completa)

Arquitecto alemán nacionalizado estadounidense, uno de los maestros más importantes de la arquitectura moderna y con toda probabilidad el máximo exponente del siglo XX en la construcción de acero y vidrio. De entre sus innumerables obras de arquitectura destaca la casa Farnsworth, como ejemplo de organización de los espacios interiores del edificio a través de núcleos exentos.

La vivienda consiste en una estructura metálica sólo cerrada con vidrio que responde a la concepción de un mirador, con lo que se brinda homenaje a la belleza del espacio que circunda la casa. La transparencia permite que desde el interior se tenga plena conciencia del paisaje, pero también actúa a la inversa, al incorporar el espacio interior de la casa al enclave de modo radical. Mies actúa con plena conciencia de tal responsabilidad y estudia cuidadosamente cada elemento en función de su repercusión en el nuevo sitio que así se ordena.

La casa se organiza a partir de dos plataformas rectangulares. La primera de ellas, a la que se accede a través de cuatro escalones lineales, carece de muros y cubierta y actúa como terraza, encontrándose separada del suelo por cuatro pilares de acero. Desde ella, otros cinco escalones idénticos a los anteriores facilitan el acceso a la segunda plataforma, situada a 1,5 metros del suelo y que sostiene a la vivienda propiamente dicha mediante ocho pilares de acero.

Esta casa, que parece no serlo, posiblemente por su mismo afán de transparencia, es, sin embargo, un discurso arquitectónico, una meditación sobre "lo menos es más" o sobre "el casi nada", por utilizar palabras de Mies. Un reduccionismo lingüístico y espacial que se compone como una villa palladiana, aunque no se eleva sobre una plataforma, sino sobre el vacío, aunque no use columnas sino vigas blancas que funcionan como una pantalla que parece envolver el lugar de la transparencia, es decir, el espacio de la casa, el espacio del vacío.

**Templo del Agua en Tsuna, Japón. 1991, Tadao Ando.**

Tadao Ando guarda una estrecha relación con la arquitectura tradicional, la cultura y la historia japonesa, lo cual se ve reflejado en todas sus construcciones. También vemos que ha tenido influencias de grandes arquitectos como Le Corbusier y Louis Kahn y como el mismo dice: "Me interesa un diálogo con la arquitectura del pasado pero debe ser filtrado por mi propia visión y experiencia. Estoy en deuda con Le Corbusier o Mies van der Rohe, pero al mismo tiempo tomo lo que ellos hicieron y lo interpreto a mi manera".

La experiencia sensorial, diseñada por Ando, empieza cuando uno se acerca al templo, entre los matorrales y los árboles y ve la superficie pulida de cemento de las barreras que protegen el lago y un largo sendero de grava blanca, que da inicio a la procesión de purificación antes de acceder al lugar sagrado. La llegada al templo consiste en una estructura laberíntica pues es necesario atravesar aberturas a lo largo de muros para alcanzar el corazón del edificio. Se trata de una larga pared de hormigón de 3 metros de altura con un solo vano.

Una vez cruzado se ofrece otro muro, esta vez curvo, bordeado por un camino de grava blanca. Detrás de éste se descubre un estanque ovalado con lotos que, sorprendentemente es el techo del templo, que en parte se encuentra ubicado bajo tierra con lo que para acceder al santuario se tiene que bajar una escalera que corta en dos el estanque. Mucho más que la simple inversión del tradicional recorrido de ascensión al templo, aquí Ando utiliza una serie de espacios arquitectónicos diferentes, concebidos como una sucesión de lugares de iniciación. La sensación que se tiene cuando se camina entre las flores de loto es la de encontrarse en un lugar que trasciende la vida cotidiana, donde la sintonía de la arquitectura con la naturaleza y el reverbero del plácido espejo de agua inducen a la meditación y al ascetismo.

Después de haber bajado la estrecha escalinata, entre los muros de cemento típicos de las obras de Ando, se llega por fin al espacio sagrado donde el hormigón es reemplazado por una celosía de madera roja diseñada a lo largo de un cuadrado de 17.4 metros de lado en un círculo de 18 metros de diámetro, donde se encuentra una estatua de Buda., detrás de la cual se ubica la única entrada de luz natural.. El acceso al santuario no es inmediato, todavía queda un juego de elementos de geometrías elementales que crea un recorrido que conduce progresivamente y con continuas sorpresas al lugar de culto.

Tadao Ando transporta bajo tierra la forma oval de la piscina para traducirlo en el recinto sacro, en su interior organiza los diferentes espacios, lo divide en dos con la larga escalinata y de esta forma la mitad lo dedica al santuario y la otra mitad a las habitaciones.

El lenguaje arquitectónico de SANAA para el 'De Kunstlinie' se ajusta perfectamente a su entorno. El Kunstlinie es una estructura en el agua que da la sensación de estar flotando. Es un edificio rectangular que incluye tres auditorios, numerosos patios y múltiples estudios donde se imparten diferentes disciplinas, como danza, música y arte.

Todos los espacios tienen la misma importancia, no hay jerarquías, lo que le da al edificio una gran funcionalidad. Además, esta configuración equilibrada de los espacios provoca una sensación de armonía a quien lo recorre. Las permeables divisiones de las habitaciones dan la sensación de estar viviendo múltiples espacios al mismo tiempo.

Además, la carencia de jerarquías crea una cantidad extensa de acercamientos potenciales a los espacios, los cuales son funcionalmente adaptables. Esta, es una extraordinaria pieza arquitectónica, que destaca por la modestia y delicadeza con que se resuelve.

**Herzog and de Meuron**

**FACHADA CAIXA FORUM MADRID, ESPAÑA. 2003**

Los arquitectos suizos Jacques Herzog y Pierre de Meuron diseñaron en 2003 el nuevo proyecto de la sede del Caixa Fórum en Madrid. Al igual que en la sede barcelonesa de esta institución, la obra remodela por completo un antiguo edificio industrial, respetando solamente el perímetro de las fachadas.

La nueva propuesta presenta al exterior una estructura maciza en la que la antigua piel de ladrillo se mantiene como suspendida en el aire, al sustituirse el viejo zócalo inferior por una estructura de apariencia etérea. Una macro estructura de vigas interiores sustenta el paramento de ladrillo. Mientras tanto, el edificio dobla su altura con una nueva piel, que como la fachada, se encierra en sí misma sin vanos ni ventanas, y dialoga con las formas de los tejados de las casas colindantes-

Lo macizo y lo etéreo, lo contundente y la suavidad se unen también en la iluminación del interior y del exterior. La obra se completa con una actuación urbana en el entorno para mejorar la visibilidad y accesibilidad desde el Paseo del Prado.

Caixa Forum Madrid conserva la fachada original de la antigua fábrica y pasa de los 2.000 m2 existentes a ocupar una superficie total aproximada de 8.000 m2 distribuidos en distintos niveles, dos de ellos bajo rasante.

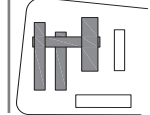
El nuevo edificio parece levitar sobre una gran plaza pública abierta hacia los cuatro costados que se extiende hasta el paseo del Prado y ocupa una superficie de más de 2.500 m2. El acceso principal se efectuará por el número 36 de dicho paseo. El edificio preserva la imagen industrial de la antigua fábrica y define una nueva volumetría.

**YOUNG MEMORIAL CALIFORNIA, EEUU. 2005**

El museo se abrió en 1895 como parte de la Exposición Internacional de California en 1894. Los arquitectos Jacques Herzog y Pierre de Meuron diseñaron una nueva estructura, y se reabrió el 15 de octubre de 2005. Posee una estilizada fachada de cobre que poco a poco revela la existencia de una torre espiral, estructura emblemática del edificio que simula una pirámide de aproximadamente 43 metros de altura destinada a las funciones educativas del recinto y con un mirador panorámico en su parte más alta.

El Museo de Young es un rectángulo irregular de tres niveles con terrazas voladas, una gran explanada de acceso y jardines interiores; en el nivel subterráneo se encuentra el auditorio, una galería para exhibiciones especiales y la tienda del museo; en el primer nivel, galerías de arte iluminadas naturalmente, una cafetería y una sala; en el piso superior, colecciones de pintura, escultura y artes aplicadas estadounidenses exhibiendo desde platería hasta mobiliario de Frank Lloyd Wrigth así como colecciones de textiles y étnicas. Su superficie es de 27 mil m² y cuenta con nuevas áreas verdes concebidas en un proyecto paisajístico que utiliza elementos icónicos del antiguo museo como esculturas originales de esfinges e históricas palmas que cuentan con más de 100 años de antigüedad.

El Museo de Young se integra muy bien con su entorno natural gracias a su fachada recubierta por láminas de cobre perforadas para simular el efecto del sol pasando entre el follaje de los árboles, de hecho los microcírculos producidos han sido utilizados en parte del material promocional del museo.



El acabado brillante actual del cobre se oscurecerá posteriormente con la oxidación adquiriendo un patinado verde que lo camuflará entre el bosque circundante.

#### Fachada Museo de San Telmo San Sebastián, España. 2010, Nieto y Sobejano.

El museo avanza estos días en la colocación de las planchas que configuran la fachada, hechas de aluminio y de un tamaño de 1,8 x 0,6 metros con perforaciones, de las que saldrá el manto vegetal, en un diálogo que relaciona al conjunto con el Monte Urgull, sin que ninguno de los dos órdenes -vegetal y material- predomine sobre el otro.

Tanto los arquitectos Fuensanta Nieto y Enrique Sobejano como los artistas Leopoldo Ferrán y Agustina Otero se fijaron en las rocas horadadas por el agua y el viento, de las que surgen musgos y líquenes, para concebir esta fachada vegetal con sistemas de control numérico en un proyecto que combina paneles con diferentes grados de perforaciones para la colocación de plantas con otros paneles vacíos que se aprovechan para la colocación de un sistema de iluminación nocturna del conjunto.

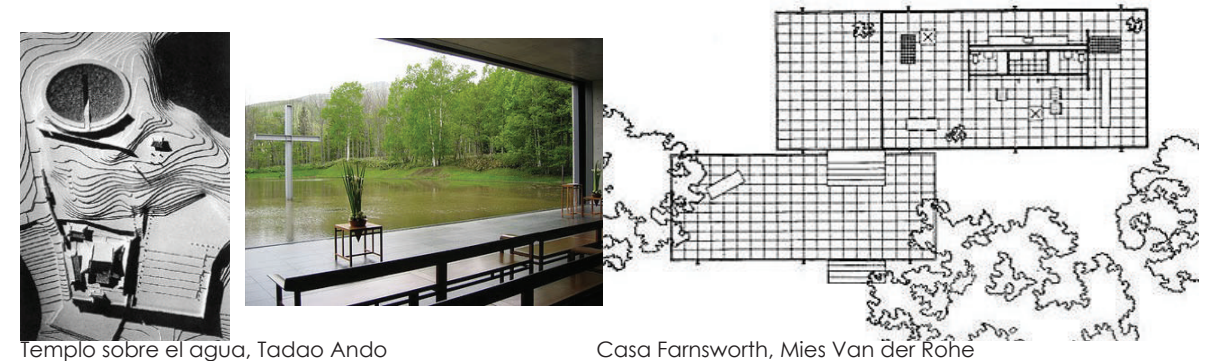
El sistema es el de módulos de paredes vegetales provistas de riego y control fijadas a la parte posterior de los paneles, que permiten que las especies vegetales seleccionadas surjan a través de las perforaciones en las zonas elegidas de modo controlado. Durante las horas nocturnas, una instalación oculta tras los paneles, iluminará la piel exterior del edificio.

La nueva ampliación del Museo de San Telmo modificará su aspecto con el transcurso de las estaciones: se desvanecerá en ocasiones para fundirse con la vegetación del monte, y reaparecerá en otras evocando un largo y quebrado muro inacabado: inesperada metáfora – tal vez – de la difícil relación que toda arquitectura establece con el tiempo."

#### Kengo Kuma, 1954

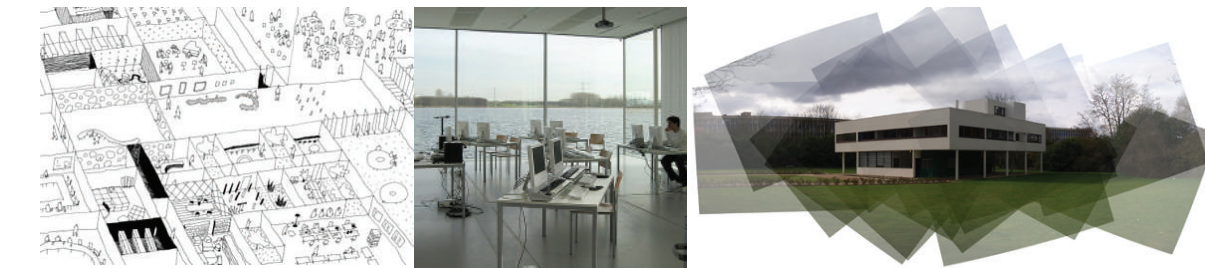
La obra del arquitecto Kengo Kuma es uno de modulación: la luz y la sombra, de la respuesta física de los materiales, de la flexibilidad y las reacciones específicas en lugares específicos. WGANador del Espíritu de Finlandia Premio de Arquitectura de la Naturaleza de madera en el año 2002, se ha utilizado ampliamente la madera e innovadora. Pero de ninguna manera es una "madera" arquitecto exclusivamente, de vidrio, bambú, piedra, plástico, metal y todos entran en sus manos como entidades mundanas y emerger con mayor identidad. Como Kuma se ha señalado, "la posibilidad de arquitectura más interesante es que viven en contacto con los materiales."

Aunque gran parte del trabajo de Kuma ha sido el diseño de los edificios públicos, sino todo algunos museos y espacios expositivos, en particular, se ha producido un número notable de las casas también. . Uno, el Grande (bambú) Wall House fuera de Beijing, de 2002, cerca de la pared original de la propia Gran, es parte de una iniciativa innovadora por el magnate chino Shi Yi Pan, que reunió a 12 destacados arquitectos de toda Asia. Kuma casa está construida sobre varias suavemente dispersa, los niveles abiertos que nos abstraen de la verticalidad del paisaje existente. . Una escalera de dos pisos, paredes de bambú vertical forma la fachada principal, y aunque se ajusta a la tierra ondulada en su base (como la Gran Muralla), Kuma se cortó en una perfectamente recta, la línea horizontal en la parte superior, una especie de la lengua en la mejilla de la crítica de su antecesor.



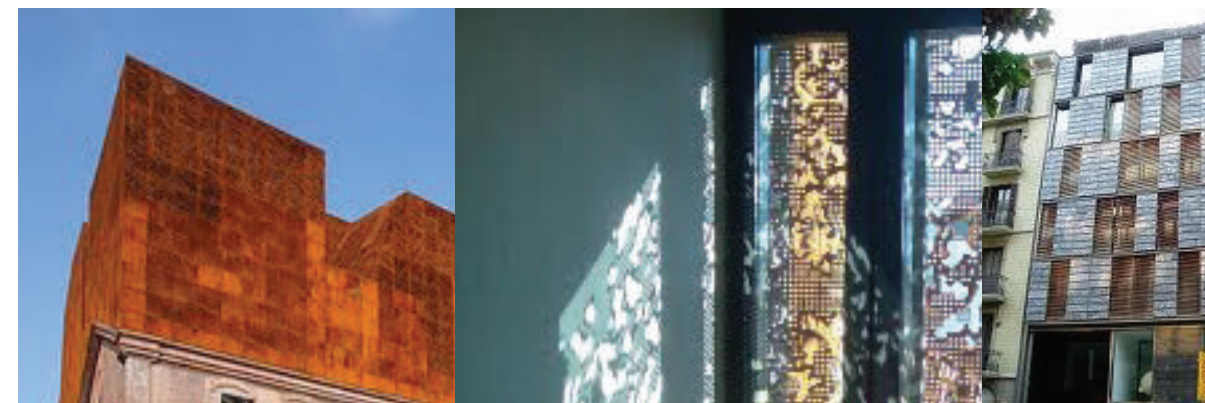
Templo sobre el agua, Tadao Ando

Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe



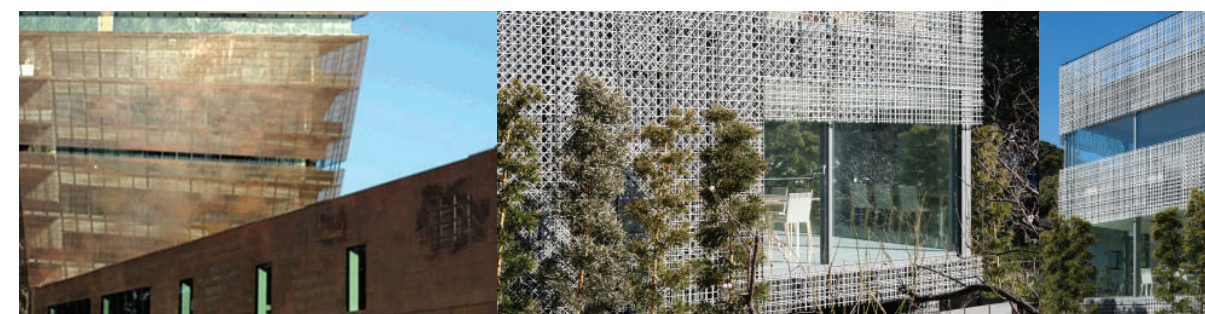
de Kunstlinie, SANAA

Ville Saboye, Le Corbusier



Caixa Forum, Herzog and de Meuron

C.Ferrater , Barcelona



Young Memorial, Herzog and de Meuron

Earth Mesh, Kengo Kuma

### 02.3 EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

#### IDEA DE ESPACIO EXTERIOR

El espacio urbano exterior está definido por unas envolventes verticales, continuas o discontinuas, sean estas edificios o masas vegetales, que descansan sobre uno o varios planos, horizontales o inclinados.

Esta configuración espacial vendrá definida por un proyecto anterior que determina las pautas fijas principales como son: la posición y volumen de los edificios, niveles del suelo, y a veces, también están sugeridos otros elementos secundarios interiores, como el arbolado, muros, etc.

Una vez que la forma configuradora de la forma exterior está suficientemente definida, el paso siguiente en el proceso de proyecto consistirá en determinar qué actividades y funciones tendrán lugar en él, para, una vez definidos esos requisitos, proyectar el ámbito físico adecuado para satisfacerlos, desde su definición geométrica definitiva del espacio, hasta la especificación de las características físicas de todos los componentes incluidos en él. Para el buen funcionamiento y mantenimiento de estos componentes se requieren unas instalaciones urbanas, cuya presencia es, a veces, modesta, como la tapa de una arqueta en el suelo, o más destacada, una farola para el alumbrado público.

Los elementos que conforman y caracterizan el espacio exterior son, en síntesis, de dos naturalezas: "orgánicos" e "inertes". Llamamos orgánicos a las distintas especies vegetales que componen la plantación e inertes serán el resto de elementos físicos, pavimentaciones, muros, etc. Los elementos inertes conservan, con el paso del tiempo, u forma y tamaño inalterables, mientras que los orgánicos se transforman desde una presencia casi imperceptible, recién plantados, hasta convertirse en ocasiones con los años, en los definidores principales del carácter espacial del lugar. Todos los elementos que aparecen en el espacio exterior están pensados para resistir el efecto de los agentes externos y del paso del tiempo, y dispuestos de tal manera que faciliten su buen mantenimiento y prolongada conservación.

#### RELACIONES

Se pretende crear un tapiz de espacios públicos integrados en el medio ambiente que incluyen estrategias "innovadoras" para implicar a los estudiantes en el proceso de decisión y gestión del espacio.

Será un tapiz de actividad en ebullición donde diferentes superficies filtrantes trasladan al espacio público la idea de flexibilidad, polivalencia, economía y sostenibilidad a través de un diseño sencillo pero cuidadosos.

La circulación rodada se mantiene en el perímetro donde se sitúan los accesos a los aparcamientos subterráneos así como el aparcamiento en superficie.

Los recorridos peatonales principales enlazan con el sistema de espacios verdes y peatonales del resto de la parcela.

Se generan, dada la ordenación de los bloques dentro de la parcela, diferentes espacios vinculados a los bloques según su uso.

#### DISEÑO DEL ESPACIO EXTERIOR

Desde el proyecto se ha intentado ofrecer tanto a los estudiantes de la universidad popular como a los vecinos del barrio de Cabañal una variedad de texturas, colores, olores y materiales. Las diferentes plazas cuentan con una gran riqueza de pavimentos como tierra de albero, tierra vegetal, césped rústico o grava. Con ello se pretende hacer más agradable la estancia y disfrute de la comunidad vecinal.

La disposición general del espacio libre sigue los ejes compositivos del conjunto proyectado, y se configura como un tapiz de distintas tonalidades, texturas y aromas que intenta recuperar el jardín tradicional y por tanto intenta no ser una actuación artificiosa y relacionarse con lo que le rodea. El mobiliario urbano (bancos, luminarias, papeleras, límites y sistemas de alcorques) ha sido pensado desde las primeras fases de la actuación. Se distribuirá de forma ordenada a lo largo de toda la actuación.

Con la ayuda de los diferentes pavimentos y elementos se organizan y ordenan diferentes áreas con posibilidades de usos distintos. Con el pavimento exterior, se pretende potenciar de igual manera que se hace con los volúmenes la direccionalidad del edificio.

En toda la actuación se han realizado pavimentos reticulares unidos entre sí con bandas de

pavimento de madera alternas, de tal manera que se crea una secuencia longitudinal continua a lo largo de todo el recorrido del edificio desde la parte sur hasta la parte norte del mismo.

Se va a crear un conjunto de espacios exteriores mediante la utilización de un mismo esquema compositivo en cuanto a zonas verdes y especies arbustivas se refiere; y también en cuanto a pavimentación.

El mobiliario urbano se dispondrá en toda la parcela reconfigurando nuevas zonas de acceso. El empleo del mobiliario urbano ayudará a dar uniformidad a todo el conjunto y dotarlo de un sentido integrador para el habitante del Cabañal y el usuario de la universidad.

#### MOBILIARIO URBANO

-Iluminación exterior: La iluminación alta se ha asignado a las vías públicas de acceso a la unidad residencial y al entorno urbanizado cercano. Ésta se resuelve mediante el sistema Cut-Off de Iguzzini que queda definida en el apartado 4.3. Instalaciones y normativa.

-Bancos:

1) SÓCRATES: diseñadores J. Garcés y E. Sòria. Banca Sócrates en hormigón gris claro pulido e hidrofugado de la firma Escofet.

2) MIRIÁPODO. Diseño: Díez+Díez Diseño, Trem Diseño Industrial. Realizado en fundición de aluminio sólido y flexible, capaz de adaptarse y contorsionarse sobre sí mismo mediante el eje que une cada una de las piezas que lo conforman.

-Papeleras PEDRETA: papeleras prismáticas en hormigón armado y acero inoxidable de la firma Escofet.

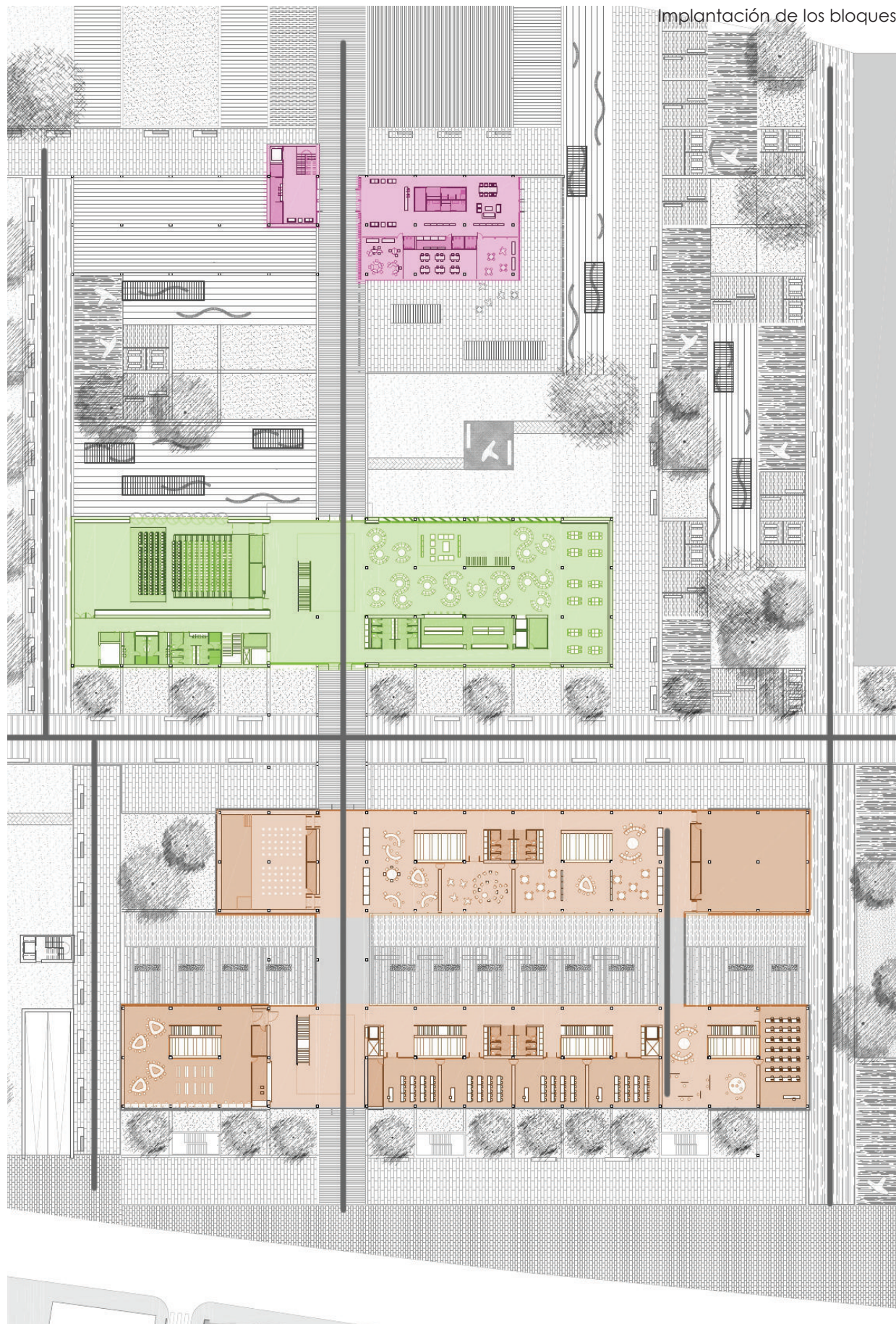
-Bordillo COR-TEN: diseñadores A. Arriola y C. Fiol. Pieza de bordillo de hormigón armado forrado en acero corten de la firma Escofet.

-Aparcabicis: de acero inoxidable con el color propio del material, acabado pulido, colocados mediante empotramiento.

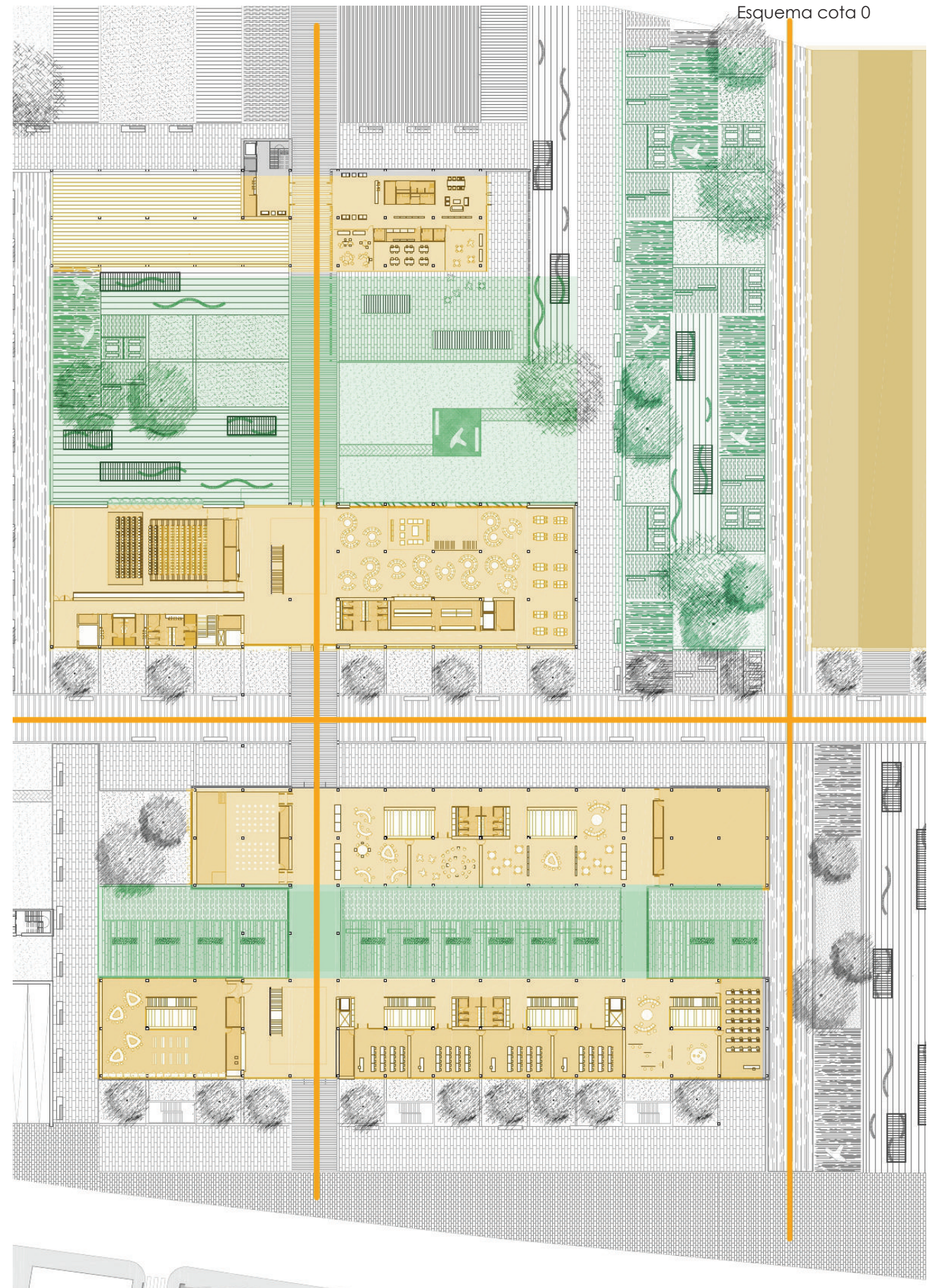
-Alcorques: el espacio para arbolado queda definido por la ausencia de pavimento.

-Juegos infantiles: diferentes elementos para juego infantil del diseñador Noguchi.





Implantación de los bloques



Esquema cota 0

ÁRBOL DELIMITADOR  
GREVILLEA, *grevillea robusta*

ALGARROBO, *ceratonia siliqua*

ÁRBOL EN FRENTE DE EDIFICACION  
NARANJO AMARGO, *citrus aurantium*

ÁLAMO NEGRO, *populus nigra*

MORERA, *morus alba*

ÁRBOL DE SOMBRA EN AREAS VERDES  
PINO PIÑONERO, *pinus pinea*

PLÁTANO DE SOMBRA, *platanus x hispanica*

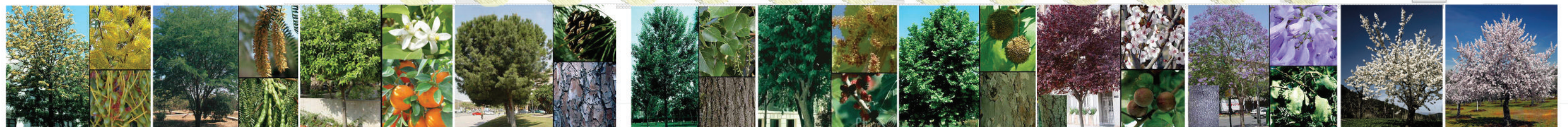
ÁRBOL ORNAMENTAL  
CIRUELO ROJO, *prunus cerasiferi*

CEREZO, *prunus cerasus*

JACARANDA, *jacaranda mimosifolia*

ALMENDRO, *prunus dulcis*

PERENNIFOLIO



Grevillea

Algarrobo

Naranja amargo

Pino piñonero

Álamo

Morera

Plátano de sombra

Ciruelo

Jacaranda

Cerezo

Almendro

03

Arquitectura- Forma y  
Función

### 03 ARQUITECTURA- FORMA Y FUNCIÓN

#### 03.1. PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

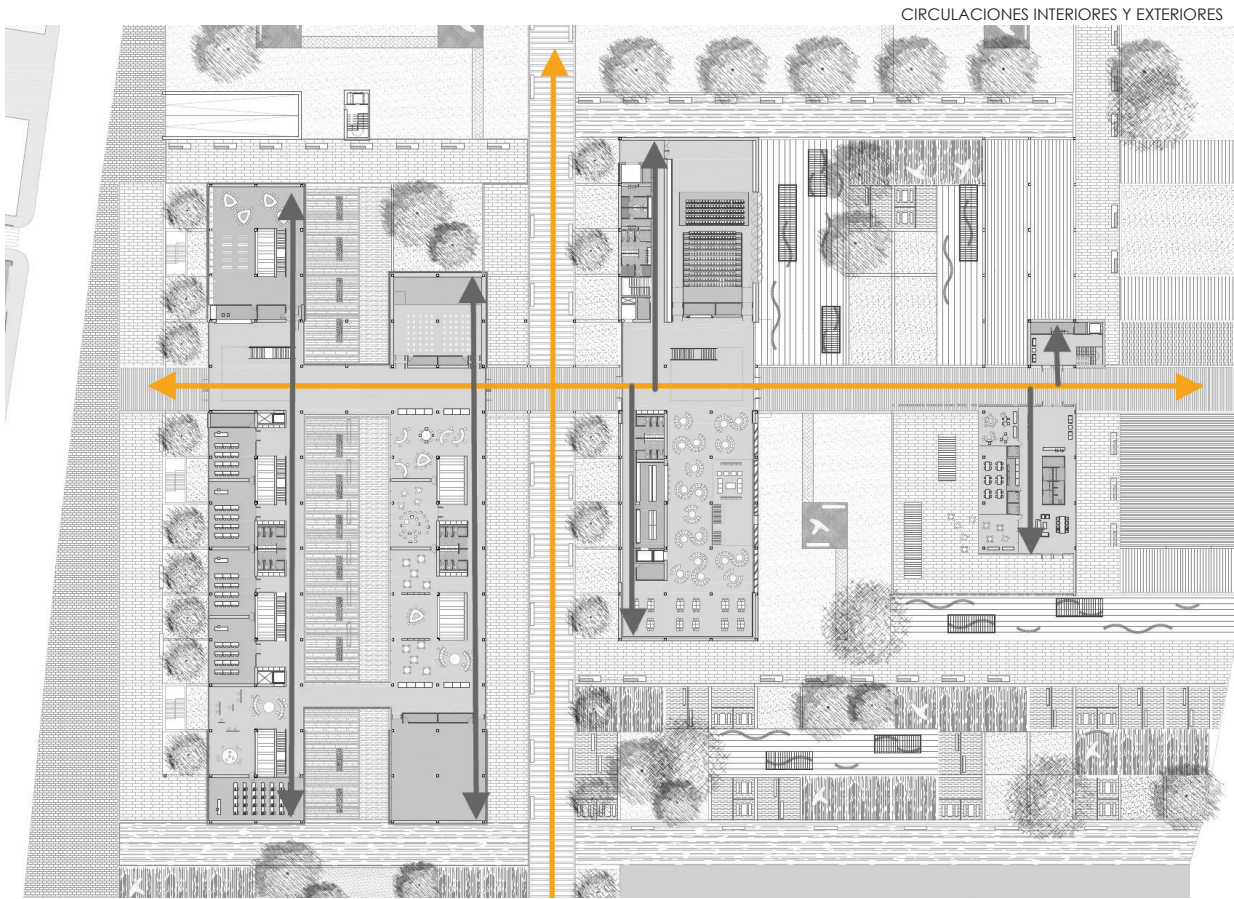
Podríamos resumir las fases de este proyecto en las siguientes:

- 1.- Inspección y reconocimiento del lugar
- 2.- Determinación de los condicionantes que lo afectan
- 3.- Elaboración del programadas
- 4.- Definición de los objetivos
- 5.- Elaboración de un diagrama de intenciones
- 6.- Elaboración del proyecto detallado

Con estas primeras reflexiones se inician los primeros bocetos de proyecto y se configuran los distintos volúmenes que albergan los diversos usos del programa manteniendo siempre la posibilidad de una conexión inmediata cerrada y acondicionada entre ellos.

El movimiento entre los volúmenes y la forma de conectarse entre sí busca siempre la adecuación con el entorno y aparición de espacios verdes y comunes internos y externos que enriquecen la experiencia de los usuarios.

La universidad presenta un esquema claro; se trata principalmente de una serie de volúmenes prismáticos que se organizan perpendicularmente al edificio de la lonja de pescadores creando dos grandes espacios centrales diferenciados según sus usos, teniendo como fondo de perspectiva un gran parque dotando al barrio de una gran permeabilidad.



Se busca la claridad y simplicidad funcional,proponiendo tipos sencillos que huyen de lecturas complicadas. Se proyecta la universidad de modo que los espacios queden agrupados por funciones, dotándoles de comodidad para sus usuarios.

Así pues el encontramos:

En PB:

- BLOQUES DOCENTES:
- 4 aulas teoricas
  - 1 aula de informatica
  - 1 zona de esparcimiento
  - 4 aulas laboratorio
  - 1 aula de audiovisuales
  - 1 Aula polivalente
  - Biblioteca

- BLOQUE POLIVALENTE:
- sala polivalente
  - zona expositiva abierta
  - cafetería

- RESIDENCIA:
- guardería

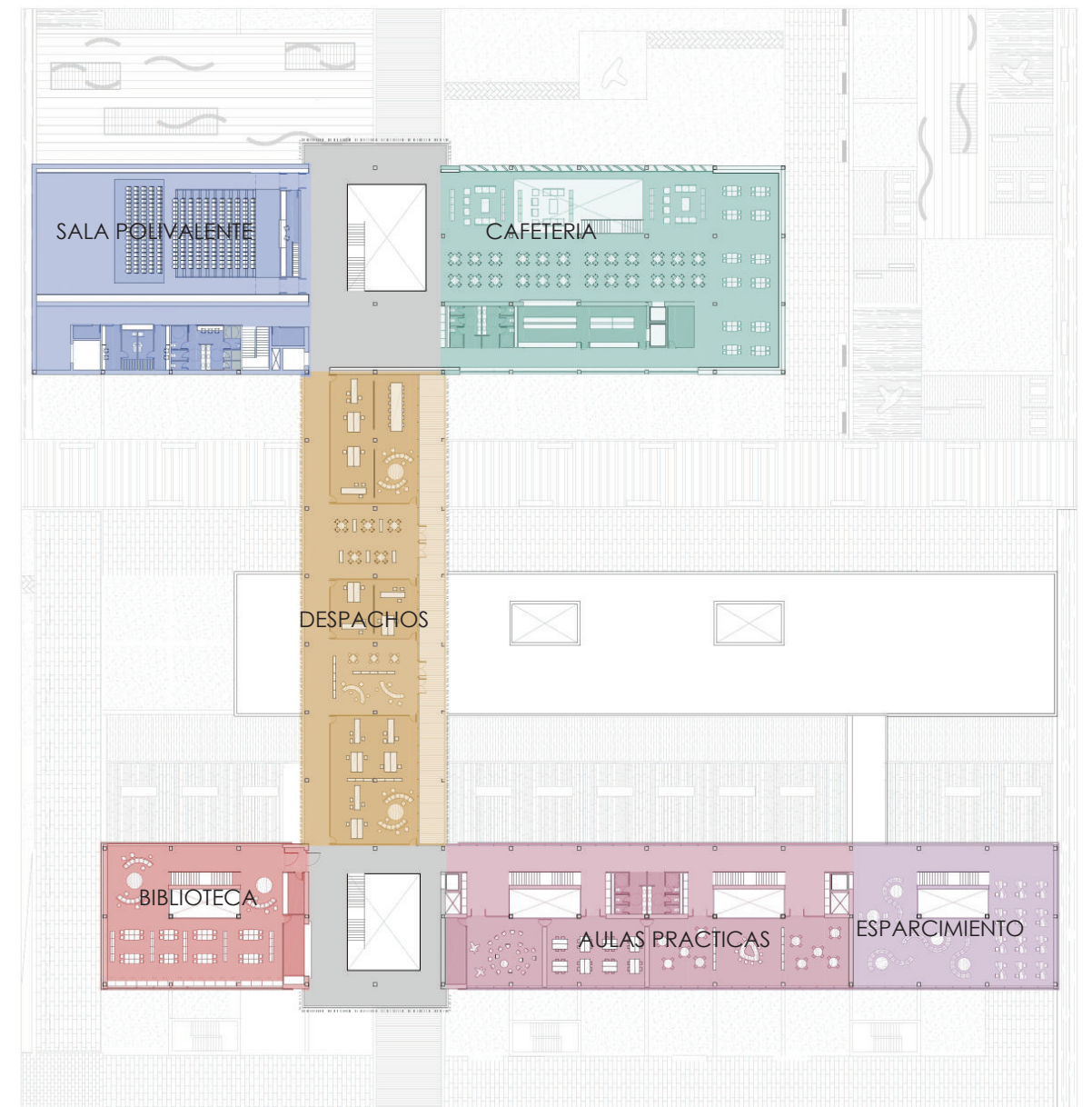
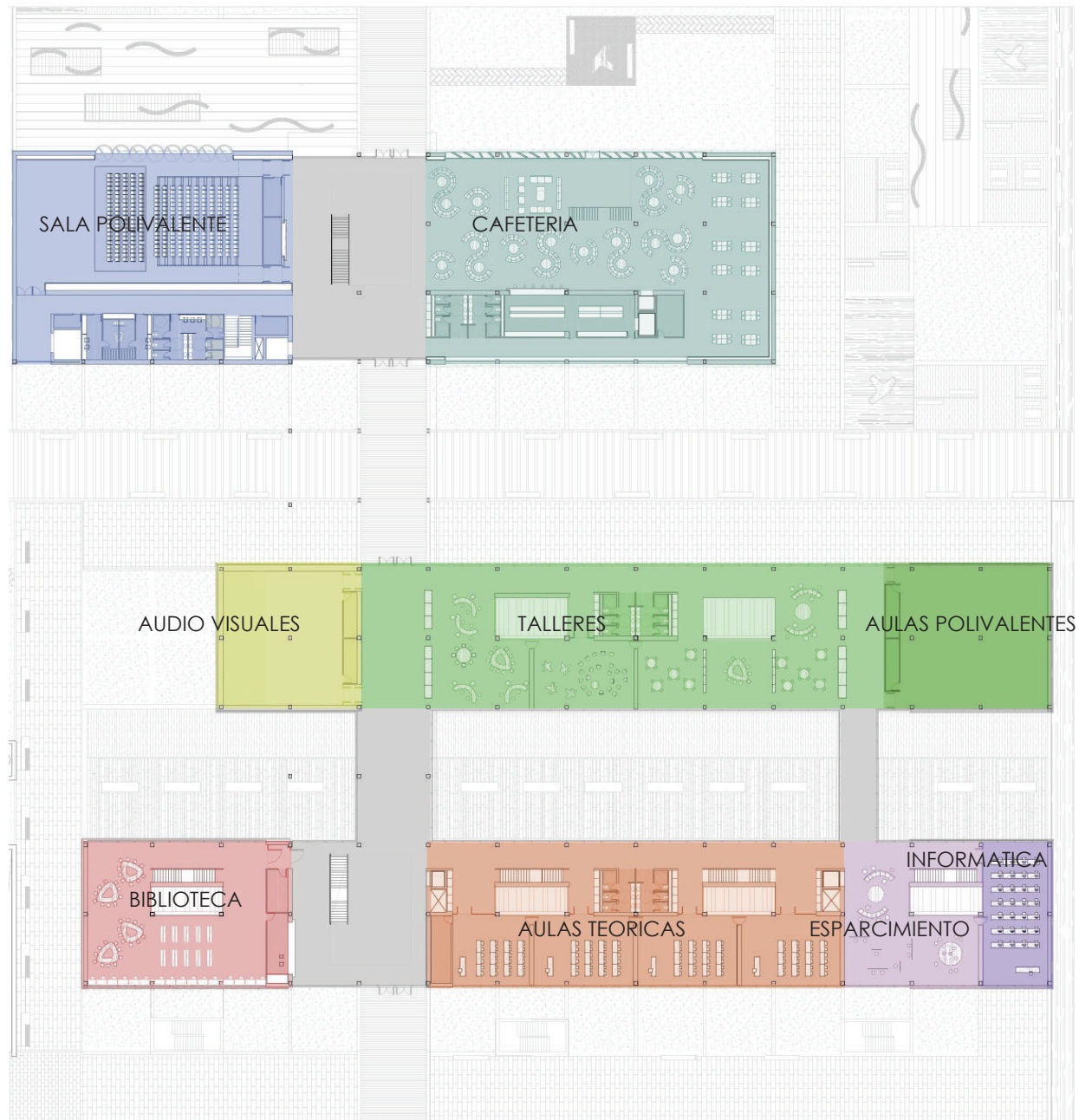
En P1:

- BLOQUES DOCENTES:
- 4 aulas practicas
  - 1 zona de esparcimiento
  - Biblioteca

- BLOQUE POLIVALENTE:
- sala polivalente
  - comedor

- RESIDENCIA:
- 3 viviendas de 96 m2
  - 6 viviendas de 48 m2
  - 2 viviendas de 128 m2

La cubierta del bloque residencial se ha diseñado como una prolongación más del espacio comunitario, así podemos encontrar un solárium, zonas verdes y de descanso y zonas de huerta.



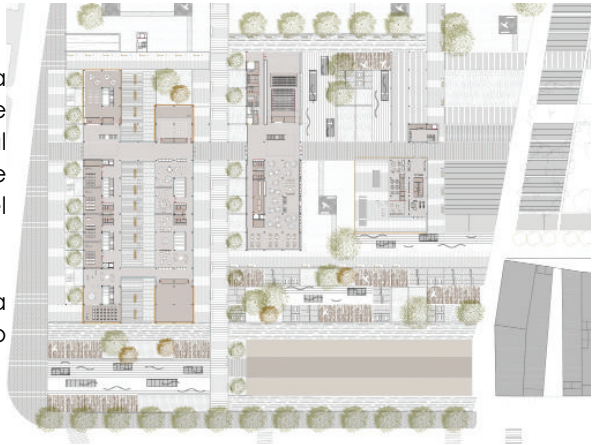
### 03.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

#### MÉTRICA Y ESTRUCTURACIÓN

El empleo de una modulación, como sistema ordenado y al mismo tiempo abstracto, permite abordar la parcela de forma sencilla, controlando de la misma manera la escala y las dimensiones del conjunto. En nuestro caso, el uso del módulo de 8x8 se adapta perfectamente a las exigencias espaciales del programa de la universidad y nos permite alcanzar un orden y ritmo presente tanto en planta como en alzado.

La estructura se dispone en base a esta modulación, duplicándose en la sala polivalente de forma que existe una coherencia y orden estructural en todo el proyecto salvo el volumen representativo de administración y despachos que se diferencia con del resto con una modulación de 3-8-3

La modulación de estos bloques queda definida gráficamente, en planos acotados en el punto de la memoria estructural.



#### ESTUDIO DE LA LUZ

Así como oriente concibe la luz a través de las sombras tal y como Tanizaki expone en su libro "el elogio de las sombras", occidente es la cultura de la luz desnuda, del blanco, tal y como Álvaro Siza trata de hacernos ver en "el elogio de la luz". Sin embargo, al igual que no hay blanco sin negro no hay luz sin sombra y más aún si tenemos en cuenta que la luz es calor y el calor un inconveniente en climas como el nuestro si no sabemos protegernos de una manera adecuada. No obstante, esto no significa que debamos renegar de ella, todo lo contrario, en el proyecto la luz se concibe como un material más que modelamos y adaptamos a nuestro gusto obteniendo resultados estimulantes. Hay partes en el edificio donde la luz adquiere verdadera textura y se puede "tocar" como si de algo tangible se tratara. Además, la luz nos brinda un resultado variable que supone todo un espectáculo para el disfrute del usuario y que se controla a través de un despiece variable de chapa de acero corten. De noche el espectáculo continúa y el edificio iluminado artificialmente se convierte a través de las perforaciones de la chapa en una linterna que lo caracteriza.



En el edificio se utiliza además de la chapa un sistema de lamas verticales en el volumen orientado este-oeste. Estas lamas están orientadas de manera que impiden el paso de los rayos solares en verano y dejan su entrada en invierno. También se ha utilizado recursos de lamas horizontales de acero corten y voladizos para la protección solar a sur.

"La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz"  
Le Corbusier.



04

Arquitectura-Construcción

02.1. MATERIALIDAD

Los materiales usados en el proyecto se han limitado en variedad desde un primer momento buscando siempre la unidad y coherencia en su uso.

02.1.1. LA FORMA Y LA TEXTURA

CUBIERTAS

Se ha elegido una cubierta plana no transitable a base de grava blanca de tipología invertida para todo el conjunto docente.

Para los bloques de vivienda se ha optado por un híbrido de cubierta vegetal para uso y disfrute de los usuarios con mobiliario urbano y cubierta transitable para soporte de las instalaciones y núcleos de comunicación. No van a existir barandillas ya que va a ser el propio antepecho que tenga dicha función. Este va a ir recubierto con chapa de acero corten para darle una continuidad a toda la fachada.

La recogida de agua de lluvia en las cubiertas se realiza mediante canalón, sumideros y bajantes de pvc que quedarán ocultas dentro de los muros técnicos y que llevarán el agua de lluvia hasta los depósitos de almacenaje para la reutilización de la misma en el riego del jardín. Se evita en el diseño de la instalación que las bajantes coincidan con los pilares para no tener que hacer codos y giros que dificulten la instalación.

Desde el inicio del proyecto se han dejado reservas de espacios para evitar, tanto en la cubierta del conjunto docente como en la del edificio residencial, la visual de maquinarias en cubierta. Por ello todas las máquinas (climatización, grupo electrógeno, depósitos, etc) se encuentran en cuartos habilitados para tal fin y completamente ventilados.

CERRAMIENTOS EXTERIORES

Los cerramientos exteriores forman un conjunto de elementos que tiene una evolución difícil de prever porque se encuentran sometidos a tensiones francamente divergentes. Una fachada ligera, innovadora, de frágil apariencia y de agresiva composición continua siendo difícilmente aceptable cuando el valor patrimonial es prioritario. Por otro lado, las exigencias funcionales y de calidad que recaen sobre la fachada convergen con las revolucionarias posibilidades de la técnica en unas propuestas francamente innovadoras.

En un mundo de materiales absolutamente especializados, parece razonable la evolución hacia una envoltura que atribuya más claramente sus funciones a algún elemento constructivo concreto.

La fachada deberá estar equipada con elementos que mejoren su capacidad de control climático, con elementos que optimen su acción de captador energético y también lumínico.

Los cerramientos exteriores se realizan conjugando 4 materiales: hormigón visto , madera de iroko, acero corten y vidrio.



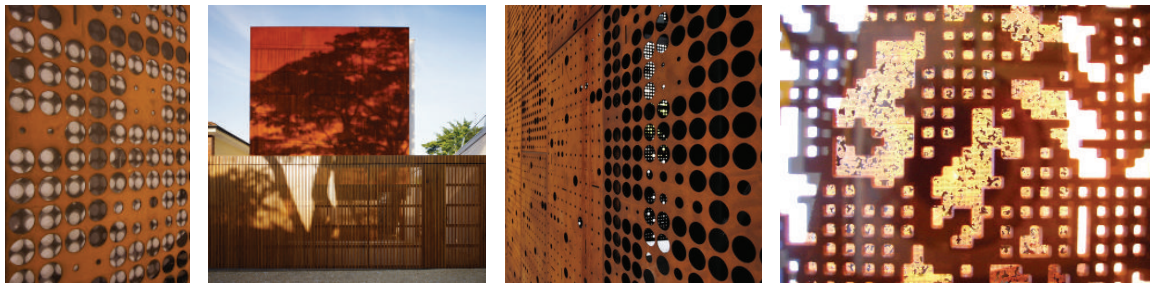
\_acero corten

El acero corten es un tipo de acero realizado con una composición química que hace que su oxidación tenga unas características particulares que protegen la pieza realizada con este material frente a la corrosión atmosférica sin perder prácticamente sus características mecánicas.

En la oxidación superficial del acero corten, crea una película de óxido impermeable al agua y al vapor de agua que impide que la oxidación del acero prosiga hacia el interior de la pieza. Esto se traduce en una acción protectora del óxido superficial frente a la corrosión atmosférica, con lo que no es necesario aplicar ningún otro tipo de protección al acero como la protección galvánica o el pintado.

Tiene un alto contenido de cobre, cromo y níquel que hace que adquiera un color rojizo anaranjado característico. Este color varía de tonalidad según la oxidación del producto sea fuerte o débil, oscureciéndose hacia un marrón oscuro en el caso de que la pieza se encuentre en ambiente agresivo como a la intemperie. El uso de acero corten a la intemperie tiene la desventaja de que partículas del óxido superficial se desprenden con el agua, quedando en suspensión y siendo arrastradas, lo que resulta en unas manchas de óxido muy difíciles de quitar en el material que se encuentre debajo del acero corten.

En ambientes agresivos el acero corten se puede corroer a mayor velocidad, como en el caso de zonas costeras, por lo que será necesario aplicar un tratamiento anticorrosivo, con objeto de evitar dicha corrosión.



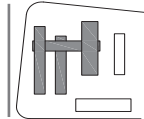
\_vidrio

El acristalamiento, tipo climalit 6+12+6, se efectuará mediante un cerramiento de tipo muro cortina. El acristalamiento irá en su mayor parte de suelo a techo y necesitará resistir los empujes del viento.

Para la ventilación natural del edificio se ha propuesto una carpintería de lamas de vidrio que pasan totalmente desapercibidas.

En las zonas de uso que compartan interior-externo el acristalamiento se efectúa con ventanas correderas montadas según la carpintería de la casa comercial TECHNAI modelo Gt.

En la sala polivalente se ha optado por unas ventanas correderas y abatibles que dejan todo el espacio diáfano entre la propia sala y el patio.



## \_iroko

El iroko es una importante madera africana, su árbol es muy grande, de tronco cilíndrico y liso. La madera del iroko tiene un color que varía entre el pardo amarillento y el pardo oscuro. Generalmente la fibra es entrelazada y, algunas veces, irregular. Es parecida a la teca, pero su textura es más gruesa, es algo más ligera y carece del olor característico y del tacto grasiento de ésta y a pesar de no ser demasiado fuerte, la madera del iroko se puede comparar con ella por las demás propiedades:

- Gran durabilidad
- Siempre que la dirección de la fibra sea continua, gran estabilidad
- Puede ser aserrada y trabajada sin dificultad
- Presenta una combinación de propiedades muy favorables
- Muy económica

## \_hormigón visto

Este material se utiliza como revestimiento exterior únicamente en la sala polivalente para su diferenciación en el conjunto, tanto volumétricamente como materialmente.

Entre sus propiedades se encuentra la de ser un buen aislante acústico ya que es un material muy másico. Para garantizar el confort térmico se dispondrá de un aislante térmico entre la cara exterior e interior que irá revestida de madera.

## ENCUENTRO CON LA COTA 0

El pavimento interior y exterior se confunden con el cerramiento, de manera que no hay una línea exacta divisoria entre interior-exterior, hay zonas en las que es el pavimento exterior el que invade al edificio y otras en las que es el interior el que se apropia del espacio exterior.

## 02.1.2. ESPACIO INTERIOR

### COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR, ACABADOS Y REVESTIMIENTOS.

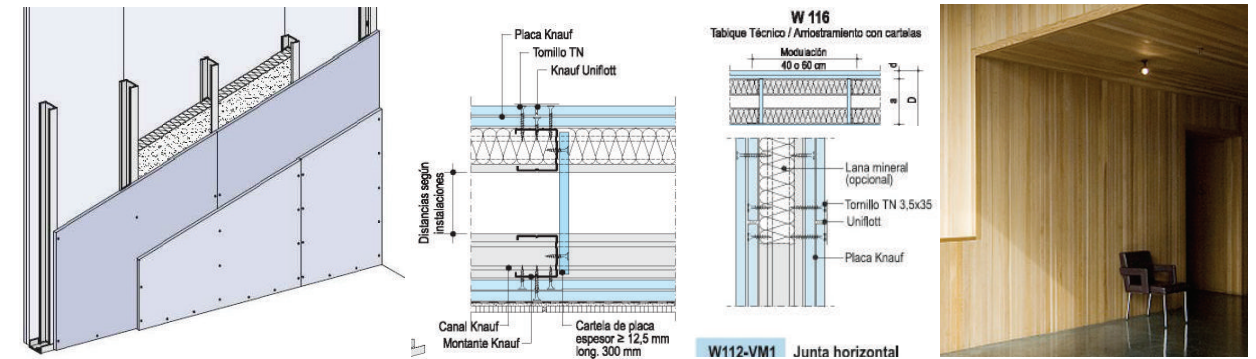
Deberá responder adecuadamente a las condiciones de resistencia mecánica, estabilidad, cumplimiento de las condiciones de servicio, aislamiento acústico, protección contra el fuego, durabilidad y aspecto.

### DIVISIONES INTERIORES

La compartimentación interior se va a hacer a través de paramentos de placa de yeso laminada, los cuales permiten la colocación de elementos en el interior de los mismos, tales como instalaciones pudiendo a su vez absorber todo el espesor propio de los pilares. Está formada por tabiques autoportantes de espesor variable según el caso que se trate, atornillados sobre perfilado de aluminio. En general están formados por dos placas de yeso laminado de 15 milímetros de espesor, a cada lado de la estructura metálica. Dichas placas irán atornilladas al entramado interior formado por canales y montantes de acero galvanizado de 0,6 milímetros de espesor; el ancho de la estructura será por tanto de 165 milímetros y la separación de montantes 600 milímetros. En su interior se dispondrá como aislamiento placas rígidas de lana de roca de 40 milímetros de espesor y resistencia térmica de 1,86 m<sup>2</sup>k/w.

Para la ejecución de las compartimentaciones de las zonas húmedas se utiliza pladur metal, que poseen unos refuerzos que se realizan con los anclajes a los propios montantes de la estructura metálica de acero galvanizado del tabique de cartón-yeso. Se colocarán dentro de los tabiques unos soportes especiales que absorberán los esfuerzos sin transmitirlos al tabique.

Como revestimiento de las placas de yeso laminado se coloca un panelado de madera para dar una sensación de calidez.



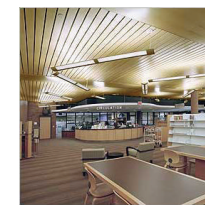
## PAVIMENTO INTERIOR

Para la pavimentación de la universidad se ha optado por la homogeneización, de modo que tenemos un único pavimento, se trata de un mármol blanco macael, de la comercial levantina. Se utiliza tanto en interior como en exterior (terrazas) para dar continuidad al espacio docente. El color blanco aporta luminosidad y claridad al espacio.



## FALSOS TECHOS.

Se utiliza un falso techo metálico para el edificio docente, tanto en planta baja como en planta primera. Para la cafetería se ha optado por un falso techo de laminas de madera. Los techos exteriores se revisten de madera o acero corten según zonas.



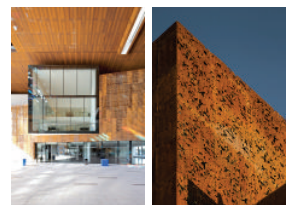
FALSO TECHO METÁLICO



FALSO TECHO DE LAMAS DE MADERA



FALSO TECHO DE MADERA



REVESTIMIENTO ACERO CORTEN

## MOBILIARIO INTERIOR

### CAFETERÍA

En el interior de la cocina se utilizarán productos de la marca silestone blanco Zeus combinados con encimera de aluminio, de tal manera que exista un contraste entre el milestone blanco y la chapa de aluminio. Se han escogido estos dos materiales, debido a su facilidad de limpieza, evitando de esta manera la creación de focos de infección.

La barra estará forrada por su parte inferior con chapa de acero corten. Respecto a las mesas, se emplearán unas de la marca PILROINEN. Las sillas serán de madera y metal modelo GUBI CHAIR y los taburetes de la barra serán de color blanco y altura regulable.

La cafetería dispondrá de zona wifi. En las zonas de relax se han dispuesto sillones diseñados por Arne Jacobsen, sillón de diseño, giratorio, multiusos con estructura metálica, base de acero y columna cromada. Tapizado en similpiel de color blanco.



HALL DE ACCESO

En este área también se dispondrá de zona wifi y se ha optado por situar un mobiliario de Mies Van der Rohe como es la silla Barcelona. Se trata de una silla con estructura de pletina de acero cromado y cintas de cuero, con cojines de espuma tapizados a cuadros en piel beige.

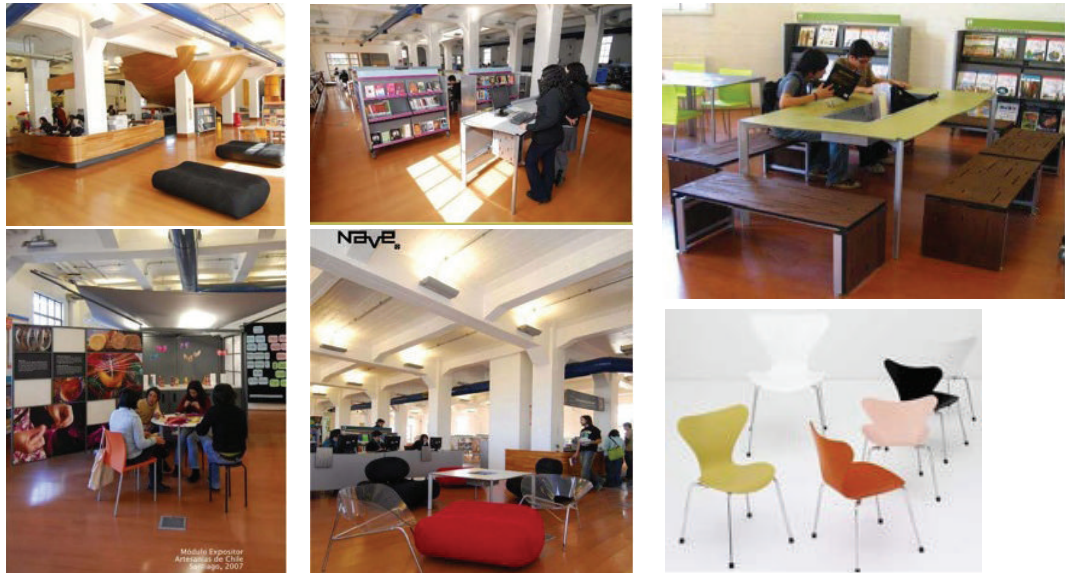
En este espacio se ha dispuesto mesas bajas como la mesa Barcelona también diseñada por Mies, con base de acero plano especial cromado y parte superior de vidrio de 15mm.



AULAS y BIBLIOTECA

Se ha elegido la empresa NAVE por su versatilidad. Además construye una geografía inmobiliaria amable y cercana al usuario. Diseñan muebles modulares capaces de ser reposicionados en distintos lugares pero a la vez conforman espacios de diferentes usos. Reconoce la biblioteca en términos de color de modo que el sistema de guía para los usuarios será a través de esta variable.

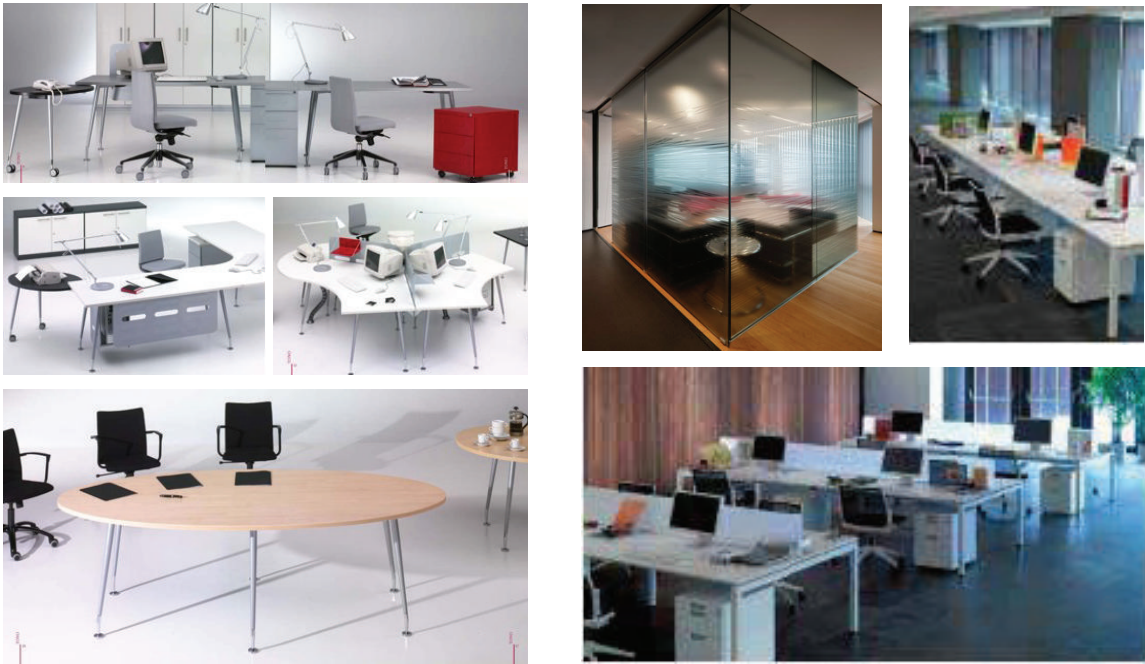
El tipo de silla escogido ha sido la silla SERIE 7 de Arne Jacobsen, son especialmente populares y se pueden encontrar en diversos catálogos y marcas, y en toda serie de maderas y colores. La estructura de esta silla se compone de una estructura tubular de chapa de acero laminado, sobre la cual se sitúa el asiento de madera de cerezo.



ZONA ADMINISTRATIVA

Se han escogido mesas modelo TEC por su diseño y su versatilidad. Así, este tipo de mesas dispone de una serie de complementos que se pueden poner y quitar dependiendo de la función que se vaya a desarrollar en ese momento.

Otra de las característica fundamentales de este tipo de mesa, es el hecho de que se acople a las nuevas tecnologías, asimilando toda la instalación técnica y de equipos, manteniendo su limpieza estética.



SALA POLIVALENTE

Al ser una sala de usos múltiples se ha optado por un mobiliario flexible que se adapte a la necesidad de la actividad a realizar en cada caso. Para ello se ha previsto un sistema de gradas telescópicas y sillas plegables que se recogen para crear un espacio sin obstáculos y totalmente libre. Las tribunas telescópicas están especialmente ideadas para dar solución a proyectos de salas polivalentes. En las tribunas de accionamiento automático, el movimiento de despliegue de las gradas y el levantamiento de las filas de butacas se realiza de forma sincronizada. Este sistema de tribunas potencia los criterios de rentabilidad del espacio y garantiza la óptima visibilidad a todos los espectadores. De la misma forma, las gradas se retraen automáticamente contra las paredes perimetrales ocupando un mínimo espacio.



4.2. ESTRUCTURA

VALOR DE LA ESTRUCTURA EN EL PROYECTO.

Para poder realizar un buen cálculo de la estructura es necesario conocer los elementos constructivos típicos, sus posibilidades de utilización, propiedades y posibilidades de los materiales, así como sus principios fundamentales. En esta línea, la intuición y el sentido común son la parte esencial de un buen juicio estructural, que produce buenos conceptos y excelentes diseños. Los ordenadores y los reglamentos sólo están para confirmar lo ya intuitivo.

La estructura ha sido propuesta buscando la máxima facilidad de ejecución y sinceridad constructiva, para ello se ha modulado el proyecto. Dicha modulación ayuda a conseguir la imagen deseada asumiendo la relación entre forma, función y estructura.

Es el programa el que se adapta a las exigencias de la estructura y no al revés, de manera que se repite el módulo de 8x8 en casi toda la estructura, a excepción de casos puntuales donde aparecen voladizos, luces de 16 metros y dobles alturas.

Para proceder a la ejecución de la estructura en primer lugar se llevarán a cabo los trabajos necesarios para la demolición de los edificios existentes y su posterior desescombro para después proceder a la limpieza y desbroce del terreno, dejándolo apto para el replanteo. La parcela objeto del presente proyecto no presenta grandes desniveles, por lo que no será necesario realizar desmontes ni terraplenes para nivelar la superficie. De ahí que el movimiento de tierras se reduzca a la homogeneización y a la eliminación de la capa de tierra vegetal y a la excavación hasta llegar a la cota de cimentación en las profundidades que procede en cada caso y descritas en los planos.

La excavación en las zonas destinadas a aparcamiento se realizará con medios mecánicos y el material extraído deberá, posteriormente, ser cargado y transportado a un vertedero autorizado, ya que no hay ninguna zona que necesite de un aporte de tierra.

En el resto de solar se limpiará y homogeneizará la superficie, aportando la tierra con sustrato necesario para que crezcan las especies vegetales.

La tipología en cuanto a cimentación se refiere son las de cimentación superficial por zapatas aisladas de hormigón armado bajo pilares en todo el edificio, incluido el aparcamiento que contendrá las tierras con muros de sótano, no se opta por una losa de cimentación porque el módulo de 8x8 exigiría un canto de losa excesivo (aprox.80cm) para salvar los empujes tanto del terreno como del edificio sin que éste flectara. El dimensionamiento de todos estos elementos queda definido y analizado en posteriores puntos de esta memoria.

Una vez realizada la cimentación se continuará con la ejecución de la estructura aérea. Esta se compondrá de forjados unidireccionales de nervios "in situ" y 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 soportes 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 preciso pintar los pilares con pintura anticarbonatación tapaporos, con objeto de preservar las armaduras de la corrosión, sobre todo a largo plazo, especialmente aquellas expuestas a la intemperie en un ambiente marino como en nuestro caso.

Para obtener un valor aproximado del canto del forjado la normativa en su artículo Art.50 EHE-08 y DB-SE, CTE cita que no será necesario la comprobación de la flecha cuando la relación luz/canto útil (L7d) del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla siguiente:

Viga simplemente apoyada	14
Viga continua en un extremo	18
Viga continua en ambos extremos	20
Voladizo	6

Tomando como valor el elemento más desfavorable, el voladizo, tenemos que para un voladizo de 3m debemos utilizar un canto útil de 50cm.

En la parte de la sala polivalente se utilizan unas cerchas metálicas que cubren una luz de 16 metros dispuestas cada 4 metros y un forjado de chapa colaborante. Estas cerchas servirán, a su vez, para configurar unas pasarelas de mantenimiento, por lo tanto, tendrá que soportar las pasarelas longitudinales que van desde la cabina de proyección al peine del escenario y las transversales en ménsula que sirven para el mantenimiento y manipulación de los focos.

Finalmente, en el hall de acceso para cubrir luces de 16 m, y evitar adoptar soluciones que requieran mucho canto, se adoptará un forjado unidireccional de losa nervada de hormigón in situ cuyo canto se predimensiona según el artículo D-50 de la normativa que cita que para una losa unidireccional simplemente apoyada y siendo un elemento débilmente armado, la relación Luz/canto útil es de 20, por lo tanto el canto útil será de 0,80.

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

Los zunchos de borde son 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 50cm. Se emplearán O6 o O8.

Las juntas de hormigonado se deberán situar en las proximidades del cuarto o quinto de la luz, donde los esfuerzos cortantes y de flexión son moderados con un trazado entre 30 y 45º.El sistema escogido permite la ejecución de una junta de dilatación sin necesidad de duplicar los soportes, es el sistema goujon-cret. Este sistema se basa en el uso de unos pasadores de acero (goujon) introducidos en vainas, que permiten el movimiento de contracción y dilatación de la estructura. Además, están diseñados y calculados para absorber el esfuerzo cortante que se produce en la unión.

PREDIMENSIONADO GRÁFICO.

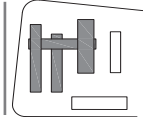
Valores de las acciones:

FORJADO DE PLANTA SÓTANO:

Peso propio del forjado	5,00 kN/m2	
Tabiquería ,de 90mm de espesor	1,00 kN/m2	
Revestimiento tablero de madera 25mm de espesor	0,15kN/m2	
Pavimento de mármol	1,5kN/m2	
Peso propio instalaciones	0,25kN/m2	
CARGA PERMANENTE		7,9 kN/m2
Sobrecarga de uso, categoría de uso C3	5 kN/m2	
Sobrecarga de tabiquería	1 kN/m2	
SOBRECARGA		6 kN/m2
	<b>TOTAL</b>	<b>13,9kN/m2</b>

FORJADO DE PLANTA BAJA:

Peso propio del forjado	5,00 kN/m2	
Tabiquería ,de 90mm de espesor	1,00 kN/m2	
Revestimiento tablero de madera 25mm de espesor	0,15kN/m2	
Pavimento de mármol	1,5kN/m2	
Peso propio falso techo de pladur	1kN/m2	
Peso propio instalaciones	0,25kN/m2	
CARGA PERMANENTE		8,9 kN/m2
Sobrecarga de uso, categoría de uso C3	5 kN/m2	
Sobrecarga de tabiquería	1 kN/m2	
SOBRECARGA		6 kN/m2
	<b>TOTAL</b>	<b>14,9kN/m2</b>



FORJADO DE CUBIERTA:

Peso propio del forjado	5,00 kN/m2	
Cubierta plana o invertida con acabado grava	2,5KN/m2	
Peso propio falso techo de pladur	1KN/m2	
Peso propio instalaciones	0,25KN/m2	
CARGA PERMANENTE		8,75 kN/m2
Sobrecarga de uso en cubiert, mantenimiento	1kN/m2	
Sobrecarga de nieve	0,2 kN/m2	
SOBRECARGA		1,2 kN/m2
TOTAL		9,95kN/m2

- CÁLCULO DE LOS FORJADOS

FORJADO PLANTA SÓTANO

Forjado Bidireccional :

Canto:	35cm+5
Luz:	8 m
Carga superficial	7,9 x 1,35 + 6 x 1,5 = 19,67 Kn/m2
Ámbito de carga	4 m
Carga característica	q= 19,67 x 4 = 78,66 Kn/m2

- Momento de cálculo

Para estar del lado de la seguridad calcularemos el momento de la viga como biapoyada, ya que los momentos positivos son mayores que en el caso de viga c ontínua.

$Md = qL^2/8 = 78,66 \times 8^2 / 8 = 629,28 \text{ Kn m}$

- Armadura As

$As = Md / 0.8 h fyd (x10) = 629,28 / 0,8 \times 0,5 \times 434,7 = 36,19 \text{ cm}^2$

Disposición de la armadura longitudinal

En los apoyos:

$2/3 As = 2/3 \times 36,19 = 24,12 \text{ cm}^2 \quad 6\varnothing 25 (29,46 \text{ cm}^2)$

En centro de vano

$1/3 As = 1/3 \times 36,19 = 12,06 \text{ cm}^2 \quad 4\varnothing 20 (12,56 \text{ cm}^2)$

FORJADO PLANTA BAJA

Forjado Blidireccional :

Canto:	35cm+5
Luz:	8 m
Carga superficial	8,9 x 1,35 + 6 x 1,5 = 21,01 Kn/m2
Ámbito de carga	4 m
Carga característica	q= 21,01 x 4 = 84,06 Kn/m2

- Momento de cálculo

$Md = qL^2/8 = 84,06 \times 8^2 / 8 = 672,48 \text{ Kn m}$

- Armadura As

$As = Md / 0.8 h fyd (x10) = 672,48 / 0,8 \times 0,5 \times 434,7 = 38,67 \text{ cm}^2$

Disposición de la armadura longitudinal

En los apoyos:

$2/3 As = 2/3 \times 38,67 = 25,78 \text{ cm}^2 \quad 6\varnothing 25 (29,46 \text{ cm}^2)$

En centro de vano

$1/3 As = 1/3 \times 38,67 = 12,89 \text{ cm}^2 \quad 4\varnothing 20 + 2\varnothing 16 (16,58 \text{ cm}^2)$

FORJADO DE CUBIERTA

Forjado unidireccional :

Canto:	35cm+5
Luz:	8 m
Carga superficial	8,75 x 1,35 + 1,2 x 1,5 = 13,61 Kn/m2
Ámbito de carga	4 m
Carga característica	q= 13,61 x 4 = 54,45 Kn/m2

- Momento de cálculo

$Md = qL^2/8 = 54,45 \times 8^2 / 8 = 435,60 \text{ Kn m}$

- Armadura As

$As = Md / 0.8 h fyd (x10) = 435,60 / 0,8 \times 0,5 \times 434,7 = 25,05 \text{ cm}^2$

Disposición de la armadura longitudinal

En los apoyos:

$2/3 As = 2/3 \times 38,67 = 25,78 \text{ cm}^2 \quad 6\varnothing 25 (29,46 \text{ cm}^2)$

En centro de vano

$1/3 As = 1/3 \times 38,67 = 12,89 \text{ cm}^2 \quad 4\varnothing 20 + 2\varnothing 16 (16,58 \text{ cm}^2)$

VIGA DE GRAN CANTO EN CUBIERTA

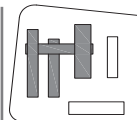
Canto:	120 cm
Luz:	4 m
Carga superficial	PB + PC = 21,01 + 13,61 = 34,62 Kn/m2
Ámbito de carga	4 m
Carga característica	q= 34,62 x 4 = 138,48 Kn/m2

- Momento de cálculo

$Md = qL^2/8 = 138,48 \times 4^2 / 8 = 276,96 \text{ Kn m}$

- Armadura As

$As = Md / 0.8 h fyd (x10) = 276,96 / 0,8 \times 120 \times 434,7 = 15,93 \text{ cm}^2$



Disposición de la armadura longitudinal

En los apoyos:  
 $2/3 A_s = 2/3 \times 15,93 = 10,62 \text{ cm}^2$        $4\varnothing 20 \text{ (12,56 cm}^2\text{)}$

En centro de vano  
 $1/3 A_s = 1/3 \times 15,93 = 5,31 \text{ cm}^2$        $4\varnothing 16 \text{ (8,04 cm}^2\text{)}$

- CÁLCULO DE LOS PILARES

PILAR TIPO (Pilar planta sótano)

Dimensiones:	$a \times b = 40 \times 40 \text{ cm}$
Carga superficial	$q = 7,9 \times 1,35 + 6 \times 1,5 = 19,67 \text{ Kn/m}^2$
Distancia entre pilares	$l = 8 \text{ m}$
Altura del elemento considerado	$L = 3,2$
Área de influencia	$a = 64 \text{ m}^2$
num. pilares por encima	$n = 2$

$f_{cd} = 23,33 \text{ N/mm}^2 \text{ (HA 35)}$   
 $f_{yd} = 434,7 \text{ N/mm}^2 \text{ (500 N/mm}^2\text{)}$

$N = q \times a \times n = 19,67 \times 64 \times 2 = 2517,76 \text{ Kn}$

$N_k = q \times a = 19,67 \times 64 = 1258,88 \text{ Kn}$

$M_d = 1,5 \times N_k \times L / f_{cd} = 1,5 \times 1258,88 \times 3,2 / 23,33 = 172,67 \text{ Kn m}$

$N_d = 1,2 \times 1,5 \times N = 1,2 \times 1,5 \times 2517,76 = 4532 \text{ Kn}$

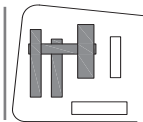
$N_c = f_{cd} \times a \times b = 23,33 \times 0,4 \times 0,4 \times 1000 = 3732,8 \text{ Kn}$

$A_s = (N_d - N_c) / f_{yd} \times 10 = (4532 - 3732,8) / 434,7 \times 10 = 18,38 \text{ cm}^2$

Armadura mínima

mínima mecánica	$A_s = 10/100 \times N_d / f_{yd} \times 10 = 10/100 \times 4532 / 434,7 \times 10 = 10,42 \text{ cm}^2$
mínima geométrica	$A_s = 4/1000 \times a \times 100 \times b \times 100 = 4,9 \text{ cm}^2$

$A_s = 18,38 \text{ cm}^2$        $4\varnothing 25 \text{ (19,64 cm}^2\text{)}$



04.6. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA:

A continuación se exponen y se identifican en su aplicación al proyecto las características técnicas establecidas en la LEY 1/1998, de 5 de Mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación (DOGV de 7 de Mayo de 1998), así como en la ORDEN de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la **edificación de pública concurrencia**.

En el Capítulo I del **artículo 5** se habla de los mínimos de accesibilidad de cada tipología de edificación. En el Capítulo II nos ajustaremos de manera específica a los requerimientos especiales de los elementos de urbanización y de mobiliario urbano.

En nuestro caso, el **artículo 7** es de aplicación a la universidad ya que se trata de un edificio de pública concurrencia. Se distinguen dos tipos de uso en este tipo de edificios:

a) Uso general: Es el uso en el que la concurrencia de todas las personas debe ser garantizada. Se consideran de este tipo las áreas dedicadas a servicios públicos como la administración, biblioteca, sala de usos múltiples, comedor y cafetería. En ellas el nivel de accesibilidad deberá ser adaptado, en función de las características del edificio y según se determine reglamentariamente.

La sala de usos múltiples dispondrá de un acceso señalizado y de espacios reservados a personas que utilicen sillas de ruedas y zonas específicas para personas con limitaciones auditivas o visuales. Así mismo se reservará un asiento normal para acompañantes.

b) Uso restringido: Es el uso ceñido a actividades internas del edificio sin concurrencia de público. Es de uso propio de los trabajadores, usuarios internos y suministradores. En las partes dedicadas a estos usos el nivel de accesibilidad deberá ser al menos practicable, en función de las características que se determinen reglamentariamente.

La proporción de espacios reservados se fijará reglamentariamente en función de los aforos.

Por su parte, el **artículo 8** trata la seguridad en este tipo de edificios. En él se expone que los planes de evacuación y seguridad de los edificios, establecimientos e instalaciones de uso o pública concurrencia, incluirán las determinaciones oportunas para garantizar su adecuación a las necesidades de las personas con discapacidad.

**ORDEN de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**

ANEXO I

Condiciones de los edificios

Capítulo 1. Condiciones funcionales.

1. ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA

Por elementos urbanísticos en cuanto a la accesibilidad entendemos el pavimento, los sumideros, rejillas, registros y cualquier objeto urbanístico que por su forma, pueda llegar a ser un obstáculo en el intento de hacer una propuesta accesible.

Las rejillas y los registros, se enrasaran con el pavimento, y no presentaran orificios superiores a las medidas establecidas para evitar que queden atrapadas las personas con movilidad reducida.

De la misma manera, los pavimentos deben ser colocados a conciencia, debemos situarlos de manera que no aparezcan ranuras, grietas, o salientes que dificulten la movilidad de las personas con algún tipo de discapacidad.

1. ACCESOS DE USO PÚBLICO

La universidad cuenta en su espacio exterior con un itinerario desde la vía pública hasta el punto de acceso al edificio y hasta el aparcamiento. El nivel de accesibilidad de este itinerario exterior es el mismo que el asignado al espacio de acceso interior del edificio. Desde el exterior se accede sin rampa. El pavimento forma un plano inclinado con una pendiente del 5% para salvar un desnivel de 12cm, constituyendo un acceso adaptado.

2. ITINERARIOS DE USO PÚBLICO.

- Circulaciones horizontales: Desde el acceso de la universidad hasta los núcleos de comunicación vertical los itinerarios tienen el mismo nivel de accesibilidad, con una anchura mínima de 2m, sin estrechamientos ni mobiliario u obstáculos.

- Circulaciones verticales: En los distintos edificios que componen la unidad residencial se dispondrá de 2 medios alternativos de comunicación vertical.

La cabina del ascensor va a tener una profundidad de 1.90m siendo mayor del 1.40m recomendado para accesibilidad, siendo la dimensión de la dirección de salida de 1.60m.

La puerta de la cabina, tendrá una anchura de 1.1 m siendo 0.85 el recomendado para la adaptabilidad del mismo.

Debido a todas estas condiciones es posible inscribir una circunferencia de 1.5m de diámetro dentro del mismo, de tal manera que se garantiza el giro de una silla de ruedas dentro del mismo.

3. PUERTAS.A ambos lados de las puertas de nuestro edificio así como en la residencia de viviendas existe un espacio libre de 1,50m no barrido por las puertas

4. SERVICIOS HIGIÉNICOS.

Los accesos a los aseos públicos cumplen con las condiciones anteriores. Además, en las cabinas de inodoro, ducha o bañera, se dispone de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

4. ÁREAS DE CONSUMO DE ALIMENTOS. CAFETERÍA/ COMEDOR

El acceso a la cafetería cumple con las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales de nivel adaptado.

La disposición del mobiliario permite habilitar junto a cualquier mesa, un espacio con unas dimensiones mínimas de 0,80 m x 1,20 m para el alojamiento de personas en silla de ruedas.

5. ÁREAS DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

La cocina cuenta con accesos y espacios de circulación que cumplen con el nivel practicable, y dispone frente a cada equipo o aparato, de un espacio libre de 1,5m para la realización de la actividad.

6. DORMITORIOS

Las habitaciones de las viviendas de la torre cuentan con accesos y espacios de circulación que cumplen con el nivel adaptado, en plantas con salida de emergencia. Existe un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m, y de 1,20m a los lados de la cama.

7. PLAZAS RESERVADAS

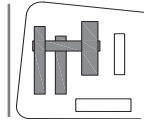
Para que una plaza reservada pueda considerarse de nivel adaptado, el área de ocupación de ésta será mayor o igual de 0,80 m x 1,20 m. Las plazas estarán situadas en un plano horizontal, preferentemente en el mismo nivel que los accesos, junto a las vías de evacuación.

8. PLAZAS DE APARCAMIENTO REERVADAS.

Las dimensiones mínimas las plazas adaptadas de aparcamiento serán de 3,50m x 5,00m, y estarán identificadas con el símbolo de accesibilidad marcado en el pavimento.

9. ELEMENTOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO Y MOBILIARIO.

El mostrador de recepción tendrá una zona que permita la aproximación a usuarios de sillas de ruedas, de longitud mínima de 0,80 m, y una superficie de uso situada a 0,80m.



10.EQUIPAMIENTO.

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida de 1,00 m. Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizador estarán señalizados visualmente mediante un piloto permanente para su localización.

La botonera de los ascensores, tanto interna como externa a la cabina, se situará entre como máximo a 1,20 m de altura, preferiblemente en horizontal.

11. SEÑALIZACIÓN.

Existirá información sobre los accesos al edificio así como un directorio de los recintos de uso público situado en dichos accesos:

- Carteles en las puertas de los despachos de atención al público y recintos de uso público.
- Señalización del comienzo y final de las escaleras así como de las barandillas.
- En el interior de la cabina del ascensor, existirá información sobre la planta a que corresponde cada pulsador, el número de planta en la que se encuentra la cabina y apertura de la puerta. La información deberá ser doble, sonora y visual. La botonera, tanto interna como externa a la cabina dispondrá de números en relieve e indicaciones escritas en Braille.

Capítulo 2. Condiciones de seguridad.

1. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. Se rige por el cumplimiento de lo prescrito en el CTE DB SU

2. SEGURIDAD EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Dentro del plan de evacuación de la universidad vendrán contempladas las posibles actuaciones para la evacuación de las personas disminuidas, ayudas técnicas a disponer y espacios protegidos en espera de evacuación.

El edificio de la universidad cuenta con sistema de alarma, por lo que éste será de dos tipos: sonoro y visual. La existencia de zonas en las que pueden no ser efectivos estos sistemas, deberá contemplarse en los planes de evacuación.

ANEXO II

Condiciones de los aparatos y accesorios

Este apartado trata sobre las condiones de los aparatos sanitarios en espacios adaptados las cuales contemplará nuestro edificio.

También haremos referencia al REAL DECRETO 556/1989, de 19 de Mayo, en el que se exponen las medidas mínimas sobre accesibilidad que tienen carácter supletorio de las disposiciones dictadas por la Generalitat Valenciana.

