

Proyectos I-II [T]

Tipos, Topos, Tectónica

Profesores

Luis Àngel Domínguez Moreno
Jaime J. Ferrer Forés [R]
Ignacio Martínez Molina
Joaquim Mulà Montseny
Yolanda Ortega Sanz
Jofre Roca Calaf
Jordi Roig Navarro
Sergi Serra Casals

Becaria docència

Lucía Lorén Esteban

PhD Visiting Scholar

Francesco Cacciola (University Messina)

ETSAB Curso 2025-2026



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Departament de Projectes Arquitectònics

Calendario

Febrero

Lunes	2	Inicio. Presentación del curso + Presentación [TOP1] + Asignación talleres
Miércoles	4	Taller 1-TOP1 – Análisis del programa, el sitio y las referencias
Lunes	9	Taller 2-TOP1
Miércoles	11	Taller 3-TOP1 – ENTREGA 1 + Sesión crítica
Lunes	16	Taller 4-TOP1 + Clase sistemas estructurales
Miércoles	18	Taller 5-TOP1
Lunes	23	Taller 6-TOP1 – ENTREGA 2 + Sesión crítica
Miércoles	25	Taller 7-TOP1

Marzo

Lunes	2	Taller 8-TOP1
Miércoles	4	Taller 9-TOP1
Lunes	9	Taller 10-TOP1
Miércoles	11	Taller 11-TOP1 – ENTREGA FINAL [TOP1] + Sesión crítica
Lunes	16	Taller 1-TOP2 – Presentación [TOP2] Análisis
Miércoles	18	Taller 2-TOP2
Lunes	23	Taller 3-TOP2
Miércoles	25	Taller 4-TOP2
Lunes	29	Semana Santa

Abril

Miércoles	1	Semana Santa
Lunes	6	Semana Santa
Miércoles	8	Taller 5-TOP2 – ENTREGA 1 + Sesión crítica
Lunes	13	Taller 6-TOP2 – Conferencia HISPALYT Marina UNO Arquitectos
Miércoles	15	Taller 7-TOP2
Lunes	20	Taller 8-TOP2 – ENTREGA 2 + Sesión crítica
Miércoles	22	Taller 9-TOP2
Lunes	27	Taller 10-TOP2
Miércoles	29	Taller 11-TOP2

Mayo

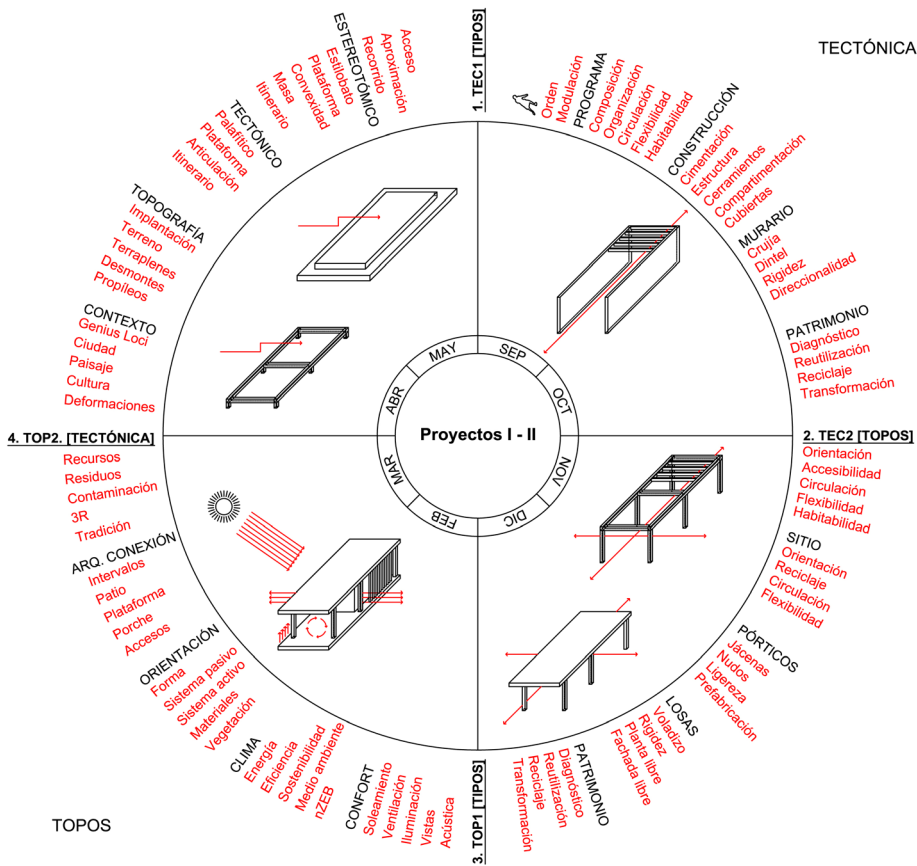
Lunes	4	Taller 12-TOP2
Miércoles	6	Taller 13-TOP2 – ENTREGA FINAL [TOP2] + Sesión crítica
Lunes	11	Taller 14-Tutorías TOP1+TOP2
Miércoles	13	Taller 15-Tutorías TOP1+TOP2

Junio

Viernes	12	ENTREGA FINAL [TOP1+TOP2]
Viernes	19	ENTREGA CONCURSO HISPALYT

Proyectos I-II [T]

Tipos, Topos, Tectónica



Tipos Topos Tectónica



Proyectos I-II [T]

Programa [Curso 2025-2026]

Instagram: @tipostopostectonica_etsab



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Departament de Projectes Arquitectònics

Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, ETSAB
Universitat Politècnica de Catalunya

Profesores

Luis Ángel Domínguez Moreno
Jaime J. Ferrer Forés [R]
Ignacio Martínez Molina
Joaquim Mulà Montseny
Yolanda Ortega Sanz
Jofre Roca Calaf
Jordi Roig Navarro
Sergi Serra Casals

Becaria docencia

Lucía Lorén Esteban

Visiting

Francesco Cacciola (University Messina)

Portada

László Moholy-Nagy. Southend-on-Sea: funfair, 1936. Riba
Febrero de 2026

Índice

7	Objetivos
8	Estructura y contexto
10	Proyectos I-II
13	<i>Tipos</i>
15	<i>Topos</i>
17	<i>Tectónica</i>
19	Proyectos I: <i>Tectónica</i>
21	<i>Tectónica: Estructura: Losas</i>
23	Proyectos II: <i>Topos</i>
25	<i>Topos: Confort, clima, contexto</i>
27	<i>TOP-1- Tipos Cultura y clima [Confort]</i>
33	<i>Topos: El plano horizontal y el basamento</i>
35	<i>TOP-2 - Tectónica Construcción [Materialidad]</i>
39	<i>Referencias:</i>
41	<i>Yuxtaposiciones</i>
43	<i>Referencias: Intervenciones en el patrimonio arqueológico</i>
45	<i>Viaje</i>
47	Documentación, entregas y evaluación
49	Estudiantes-Taller
50	Bibliografía
51	Anexos
60	Cuaderno de notas



“El segundo curso se basa en dos nociones primordiales: construcción y lugar.

El proyecto arquitectónico es un documento cuya principal misión es hacer posible la construcción material de lo que en él se representa. Por tanto es un documento técnico. Sus objetivos son, entre otros, la precisión de las medidas y la solidez del conjunto. Al mismo tiempo, todo proyecto lo es de un sitio específico y debe poder extraer de él sus más significativas particularidades.

Construir significa reunir coordinadamente una serie de elementos materiales estableciendo entre ellos determinadas relaciones.

La construcción define las reglas sintácticas de la arquitectura. Desde ese punto de vista construir equivale a com-poner; es decir, a poner juntos de un modo concertado los elementos de la arquitectura adoptando el valor de la materialidad como verificación decisiva del proyecto.

Todo lugar es un ámbito acotado y dotado de identidad. El proyecto debe interpretar el lugar y poner de manifiesto sus cualidades específicas.

No hay que confundir el concepto de lugar con el de contexto. Todo lugar es un espacio dotado de memoria en el que se depositan los estratos materiales en el curso del tiempo. El objetivo es revelar, a través del proyecto, la potencialidad del sitio en que se opera.

La arquitectura no es el fruto de la invención individual sino el resultado de un proceso de transformación de un material preexistente.

En el proyecto siempre partimos de un material preexistente de cuya manipulación surge la nueva forma. Transformar significa pasar de una forma a otra. A su vez, el lugar introduce la dimensión temporal de la arquitectura. Las asignaturas más adecuadas para complementar los contenidos docentes de segundo curso son: construcción, historia (de la arquitectura), estructuras (estudio conceptual de las principales formas estructurales) y dibujo.”

Criterios para la docencia de Proyectos. DPA (Documento aprobado el 14 de febrero de 2006)

Objetivos

La docencia en el primer ciclo de los estudios supone un aprendizaje de la arquitectura como una investigación acumulativa y comprende tres nociones primordiales: el uso, el lugar y la construcción, **Tipos, Topos, Tectónica**. Para Kenneth Frampton, *“lo construido llega a existir invariablemente a partir de la interacción constante de tres vectores convergentes, topos, tipos y tectónica.”*

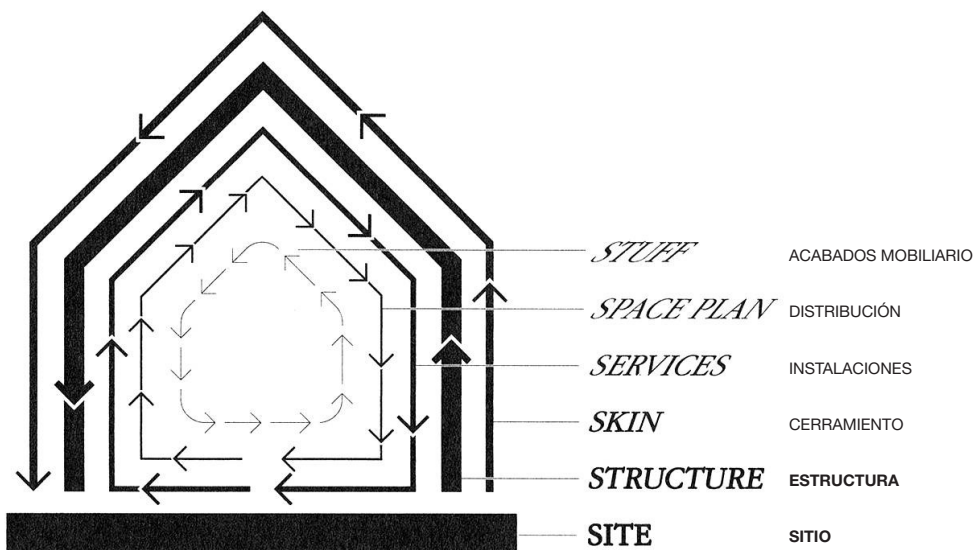
Así, el curso de **Proyectos I-II** plantea un marco teórico que compendia un conjunto transmisible de saberes ordenados en torno a la noción del *tipos, topos, tectónica* que proviene de la cultura de la propia disciplina arquitectónica y que emana de las obras arquitectónicas. El programa docente aborda el proceso de proyecto desde la conceptualización de los términos espaciales, formales y constructivos en un esfuerzo reflexivo, un pensamiento teórico que da sentido y coherencia a la forma arquitectónica. A través de la conceptualización de los fundamentos planteada, el curso propone una reflexión sobre la práctica del proyecto arquitectónico reivindicando el interés de la arquitectura por el conocimiento disciplinar.

Ante la imposibilidad de formular un método proyectual, la docencia que se propone impartir en el curso de **Proyectos I-II** asume la lenta y paciente búsqueda que sugiere Le Corbusier a través de la interiorización progresiva de un marco de referencia: donde el conocimiento se recaba y la experiencia se atesora. El proyecto de arquitectura es un proceso formativo de aprendizaje constituido por una concatenación de juicios que fluyen desde la intuición y el conocimiento y culminan con la construcción de una estructura formal. Ningún dibujo autobiográfico mejor que el que propone el arquitecto danés Jørn Utzon para ilustrar las convicciones esenciales del arquitecto ni más adecuado para encabezar este programa docente. Un dibujo sugerente, que sintetiza muy bien la práctica del proyecto, muestra al maestro que expresa que para proyectar es necesario mojar la pluma en el tintero de su cabeza abierta. El dibujo muestra al arquitecto danés que dibuja y construye con la tinta de la razón una decisión intelectual. Utzon comparte con Mies van der Rohe los principios de su dibujo autobiográfico: construir ideas que han sido concebidas con la razón. Para Mies, *“la arquitectura es siempre la expresión espacial de una decisión intelectual”*.

El primer semestre se dedica a la **Tectónica** mediante el análisis y la ejercitación en los denominados los sistemas constructivos y espaciales mediante el entendimiento de la lógica de forma tectónica, de los sistemas murarios y los sistemas porticados. El segundo semestre se aborda la especificidad del **Topos**. La noción del lugar constituye otro concepto clave en el desarrollo del proyecto, desde el entendimiento de la arquitectura como vínculo con el sitio.

La claridad y elementalidad son los atributos que definen la orientación pedagógica del programa docente del curso en el que se recurre a la codificación de los fundamentos, recursos, métodos y principios del proyecto para propiciar la transmisibilidad.

La vocación didáctica del curso propicia la codificación de los elementos del proyecto arquitectónico y su sistematización y el programa del curso se plantea como un manual destinado al aprendizaje y a la reflexión. Así, se ilustra el programa docente mediante la narrativa del dibujo que ilustra los conceptos que se pretenden transmitir.



Stewart Brand. Capas articuladas del edificio con sus niveles de cambio.
Publicado en *How buildings learn: what happens after they're built* (1994).

Estructura y contexto

El curso indaga en las nociones primordiales de la construcción y el lugar que constituyen el soporte base de la arquitectura y el fundamento pedagógico del curso. El esquema de Stewart Brand publicado en el libro *How buildings learn: what happens after they're built* ilustra las seis capas articuladas del edificio con un gradiente de menor a mayor temporalidad según la capacidad de asumir cambios futuros. Mediante los diferentes grosores del trazado, el dibujo revela, además de su posicionamiento, la duración y variabilidad en el tiempo. La codificación de Stewart Brand se compone por el lugar (site), estructura (structure), cerramiento (skin), servicios e instalaciones (services), distribución (space plan) y acabados y mobiliario (stuff).

Soporte base:

- El SITIO es el emplazamiento geográfico, el enclave urbano y la parcela situada en un contexto específico con un clima determinado. El sitio es permanente aunque las condiciones del contorno varían.
- La ESTRUCTURA es el soporte base del edificio, la superestructura resistente que define la lógica constructiva que determina tanto la espacialidad del edificio como su vida útil.

Sistemas adaptables:

- El CERRAMIENTO o la plomería que delimitan el espacio habitable y están sujetas cíclicamente a una renovación integral para la mejora de su eficiencia energética.
- Los SERVICIOS se asimilan al aparato circulatorio del edificio y constan de las redes de instalaciones (eléctricas, gas, fontanería, telecomunicaciones, evacuación, climatización...) o los ascensores o escaleras mecánicas que están sujetos a la inspección periódica, a la obsolescencia de equipos y a la renovación progresiva.
- La DISTRIBUCIÓN se configura mediante la compartimentación interior. Su autonomía respecto la estructura y los cerramientos, permite adaptarse con rapidez a las necesidades cambiantes de los usuarios.
- Los ACABADOS y el MOBILIARIO conforman la personalización del espacio habitable determinado por su facilidad en asumir cambios. Stewart Brand señala: “que por algo se llaman así los muebles, en italiano mobilia”.

El curso pretende ahondar mediante los ejercicios propuestos en el soporte base de la arquitectura, analizando el fundamento de la estructura (TECTÓNICA), la interrelación del edificio con el sitio (TOPOS) y la atención a los usuarios y la permanente capacidad de transformación de los edificios mediante la flexibilidad del edificio a lo largo del tiempo (TIPOS). Se abordará la adaptabilidad del edificio como potencial posibilidad de asumir cambios futuros. Según Brand, *“el lugar domina la estructura, la cual domina la piel, que a su vez domina la distribución, que domina las cosas (muebles)”*. Los componentes rápidos (mobiliario) proponen, y los lentos (estructura) disponen. Con el objeto de revitalizar enclaves urbanos y dotar de nuevos usos a edificios preexistentes, se abordará el proyecto de transformación patrimonial de diversos edificios en Barcelona que exigen especial atención a aspectos como la estructura y la implantación en el sitio, como la rigurosa organización de espacios y circulaciones. Para Brand, *“los mejores edificios no son aquellos que se conciben, como un traje a medida, para acomodarse a un solo paquete de funciones, sino aquellos que son los suficientemente fuertes como para conservar su carácter mientras dan cabida a diferentes funciones a lo largo del tiempo”*.

Como señala Stewart Brand, un edificio, como un curso, *“no es algo que acabas. Un edificio es algo que empiezas.”*

Proyectos I

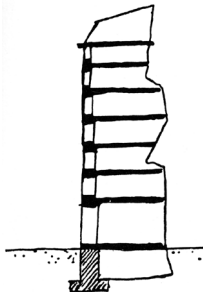
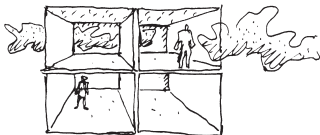
Construcción. Técnica, construcción, estructura, materiales, sistemas constructivos, cerramientos, compartimentación, cimentación, cubiertas, prefabricación, estandarización...

1. [Tipos] Cultura

Sistemas constructivos y espaciales

Sistema murario. Crujías de muros de carga

El espacio desde la construcción



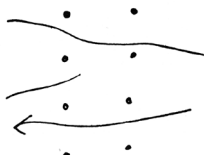
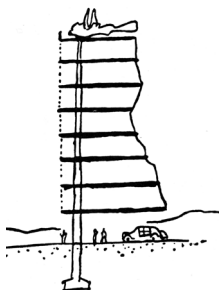
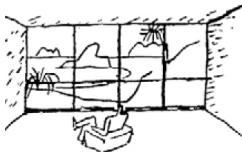
[Tectónica] Construcción

2. [Topos] Contexto

Sistemas constructivos y espaciales

Estructura porticada. Vigas/Pilares Losas/Pilares

El sitio desde el proyecto



Proyectos II

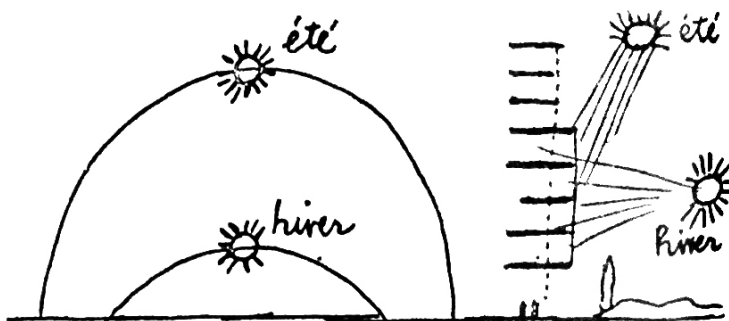
Lugar. Situación, orientación, topografía, contexto, *genius loci*, escala (territorio, ciudad, barrio...), arquitecturas de conexión (basamento, plataforma, recinto, patio, terraza, porche, belvedere...) clima, estrategias medioambientales y climáticas, sistemas pasivos, complejidad, impurezas, deformaciones...

1. [Tipos] Cultura

Clima y confort

Estrategias medioambientales y climáticas

"Form follows clima"



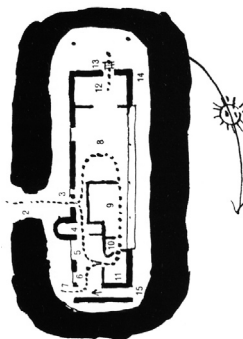
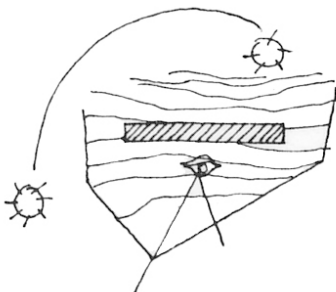
[Topos] Contexto

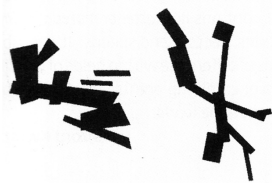
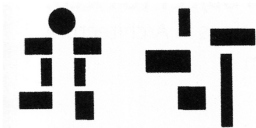
2 [Tectónica] Construcción

Habitabilidad y tectónica

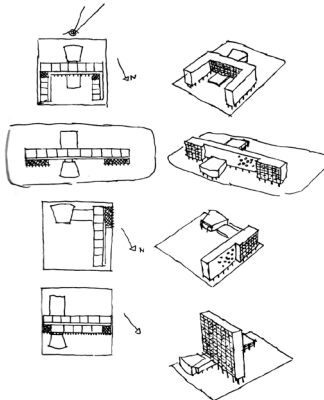
Tectónico y estereotómico

El proyecto desde el sitio

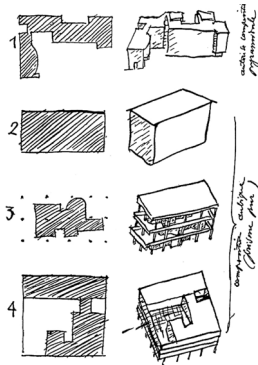




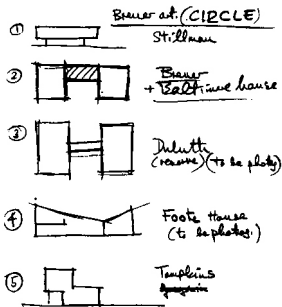
Estrategias organizativas: clásica axial; moderna centripeta, colisión fragmentos y elementos conectados. Stan Allen



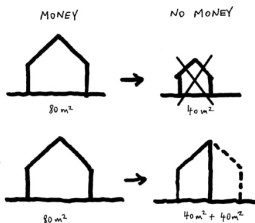
Composición por partes: articulación de alas especializadas. Oscar Niemeyer y Le Corbusier



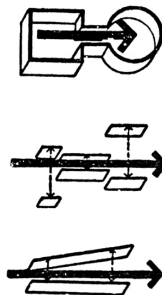
Las cuatro composiciones, 1929: La Roche, Garches, Túniz, Villa Savoye. Le Corbusier



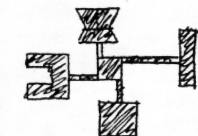
Dibujo clasificatorio de las casas de Marcel Breuer: casa larga y casa binuclear



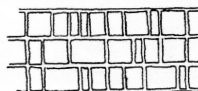
Diseño participativo y habitabilidad global. Construcción en fases. Elemental. Alejandro Aravena.



Recorrido y experiencia del espacio a través del recorrido. Contraste entre formas, expansión y dilatación. Michael Leonard

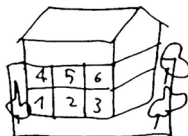


DISSOCIATION

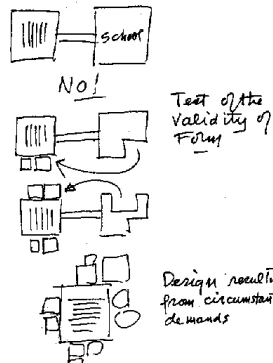


ASSOCIATION

Composición por partes versus sistema / trama en tapiz denominado "Mat building". Shadrach Woods.



Forma compacta vs pabellones. Kazuyo Sejima. Sanaa



Evolución y análisis del proyecto como resultado de las demandas específicas. Louis Kahn

Tipos

“¿Haz tus espacios lo suficientemente grandes, hombre, de forma que se pueda andar por ellos de forma libre, y no sólo en una dirección predeterminada! O ¿estás totalmente seguro de cómo serán usados?. No sabemos en absoluto si la gente hará con ellos lo que esperamos. Las funciones no son tan claras ni tan constantes: cambian más rápido que el edificio.”

Mies van der Rohe

Contenido: Habitabilidad, accesibilidad, programa, organización, circulación, morfología, tipología, tipo, arquetipos, flexibilidad, privacidad, modulo, orden, composición, composición por partes, composición aditiva, planta central, planta libre, espacios servidos, espacios servidores, estructuralismo, mat-building, transformaciones, adaptabilidad, crecimiento, reutilización...

El proyecto como respuesta a una necesidad

Desde el entendimiento de la arquitectura como soporte de la actividad humana. Para el profesor Carlos Martí, *“la arquitectura es un procedimiento capaz de dar forma a la actividad.”* En este apartado se analizan los distintos enfoques de la organización de las actividades que los edificios albergan, de la *utilitas* vitruviana, desde la concepción funcionalista de *“la forma sigue a la función”* con el ensamblaje de elementos funcionales de la composición por partes a la noción de la flexibilidad y la planta libre modernas; desde la idea de organizar el edificio en espacios servidos y espacios servidores que plantea Louis Kahn a la concepción moderna del *mat-building* o a la denominada composición aditiva de Jorn Utzon.

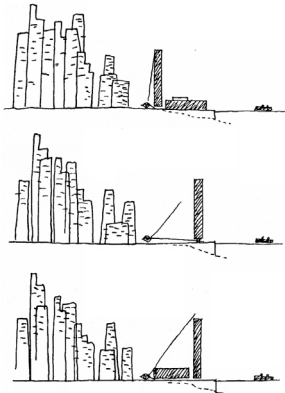
Se plantea así, el estudio de las formas recurrentes, de las constantes formales, de los tipos reivindicando la capacidad operativa del principio tipológico que dota al proyecto de una estructura formal consistente. Un tipo es una constante formal de origen histórico que pese al cambio de su uso mantiene el mismo aspecto. Para el historiador francés Quatremère de Quincy el *“metódico arte de construir nació de una semilla preexistente. Todo debe tener un antecedente; absolutamente nada proviene de la nada y esto se puede aplicar a todos y cada uno de los inventos del ser humano. Observamos, asimismo, cómo todos los inventos, a pesar de los cambios posteriores, han conservado su principio elemental que siempre se puede identificar. Esto es lo que debería llamarse **tipo**, tanto en arquitectura como en cualquier otro ámbito de la invención y la institución humana.”* Así, *“el tipo no representa tanto la imagen de una cosa que se debe copiar o imitar perfectamente como la **idea** de un elemento que debe servir por sí mismo de regla para el modelo”*.

Objetivos específicos

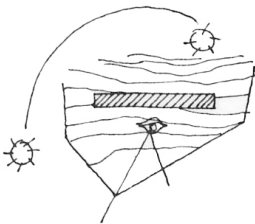
- *Análisis: Estudiar el grado de adecuación entre el marco físico y las actividades, los elementos fijos y móviles o el grado de flexibilidad o determinación.*
- *Proyecto: En la búsqueda paciente de un orden y un sistema aplicar **la composición y los arquetipos**.*

Clases teóricas instrumentales: Sistemas: planta libre, flexibilidad, *Open Form*. Instrumentos: mobiliario, almacenamiento, circulación, actividades...

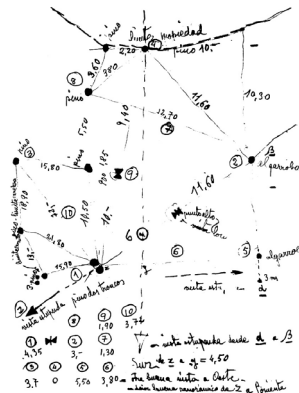
Representación: La planta. Para Le Corbusier, *“el Plan es el generador. Sin plan sólo hay desorden y arbitrariedad”*.



Análisis del emplazamiento y valoración de la implantación del edificio en el sitio. Oscar Niemeyer



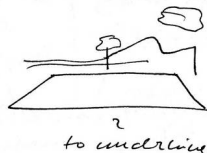
Análisis del sitio: topografía, orientación, soleamiento y vistas. Oscar Niemeyer



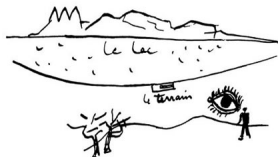
Análisis del sitio y de las preexistencias de la parcela, vegetación y vistas. José Antonio Coderch



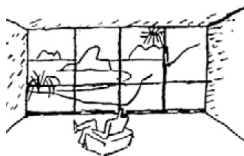
Enmarcar el paisaje. Le Corbusier



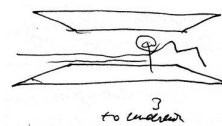
Subrayar un paisaje y enmarcar un paisaje. Plataforma y porche. Alberto Campo Baeza



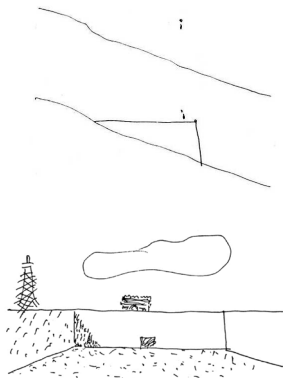
Orientación, paisaje, vistas desde el emplazamiento. Le Corbusier



Enmarcar el paisaje. Le Corbusier



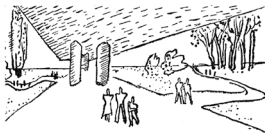
Subrayar un paisaje y enmarcar un paisaje. Plataforma y porche. Alberto Campo Baeza



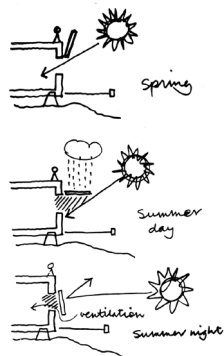
Plataforma y recinto: dos formas complementarias de fundar un lugar. Sverre Fehn y Le Corbusier



Porche: espacio cubierto y abierto. Oscar Niemeyer y Le Corbusier



Porche: espacio cubierto y abierto. Oscar Niemeyer y Le Corbusier



Arquitectura y clima: sistemas pasivos. Ralph Erskine

Topos

“Quiero que mis edificios usen la luz y la ventilación natural en la mayor medida posible, y por eso adapto su orientación para aprovechar al máximo la ventilación cruzada debida a las brisas dominantes, y vario las líneas y las inclinaciones de la cubierta para obtener el máximo sol invernal y minimizar el sol estival. [...] Los acentos naturales existentes en un entorno y las respuestas al terreno son las claves del increíble poder emocional de un lugar.” Glenn Murcutt

Contenido: Situación, orientación, topografía, contexto, *genius loci*, escala (territorio, ciudad, barrio...), arquitecturas de conexión (basamento, plataforma, recinto, patio, terraza, porche, belvedere...) clima, estrategias medioambientales y climáticas, sistemas pasivos, complejidad, impurezas, deformaciones...

El proyecto como respuesta al sitio

La noción del lugar constituye otro concepto clave en el desarrollo del proyecto. El proyecto debe interpretar el lugar y revelar sus cualidades específicas. El proyecto establece un sistema de relaciones con el sitio para vincularlo con el medio del territorio de la naturaleza o de la ciudad. Estos vínculos con el sitio, que Louis Kahn denomina **arquitecturas de conexión**, son la plataforma, el antepatio, el patio, el porche, la terraza... y establecen un sistema que proporciona a través de los itinerarios y los recorridos una liturgia del acceso al proyecto. A través de estos vínculos con el medio que establece el proyecto, el lugar se revela y se activa.

En un segundo nivel de análisis se presenta el proyecto como dispositivo de control ambiental capaz de proporcionar las condiciones de **confort** a los usuarios mediante el uso de dispositivos de control climático para adaptarse a las condiciones ambientales. Alberti reformuló el concepto de *utilitas* en *commoditas*, introduciendo la noción de confort. En el contexto de la estrategia Europa 2020 en relación con el cambio climático y la sostenibilidad energética que demanda la reducción de energía en el sector de la edificación se introducirán los conceptos de **sostenibilidad, adecuación climática y eficiencia energética**. Desde las “*arquitecturas de conexión*” de Louis Kahn a la sensibilidad medioambiental del “*Form follows energy*” de Charles Correa o el reto ecológico de Ralph Erskine o Thomas Herzog; desde el “*genius loci*” de Christian Norberg Shulz al respeto por el paisaje y el entorno de las preexistencias ambientales y la voluntad de continuidad contribuyendo con sentido pedagógico a la concienciación medioambiental en una arquitectura modélica en su comprometida relación con el medio natural y la sostenibilidad reivindicando lo que Josep Maria Montaner denomina como la belleza de las arquitecturas ecológicas.

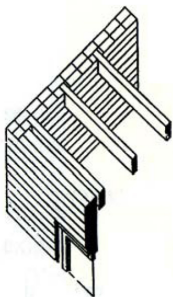
Objetivos específicos

- *Análisis.* Observación, análisis, y reconocimiento del sitio. Para Alvaro Siza, “la *idea no está en el lugar, sino en la cabeza de cada uno, de todo aquel que sabe **observar***”.

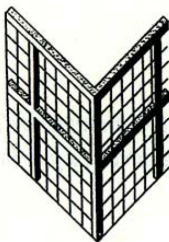
- *Proyecto.* Adaptación del proyecto al sitio, a las condiciones específicas del clima y del territorio en relación tanto a los umbrales de habitabilidad y confort demandados como por las distintas escalas de la implantación del proyecto.

Clases teóricas instrumentales: Implantación y principios medioambientales. Alvaro Siza, Glenn Murcutt, RCR, Lacaton Vassal, Ralph Erskine, Charles Correa...

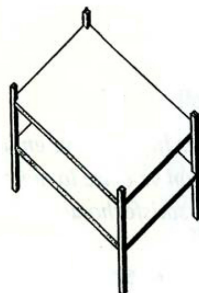
Representación: Emplazamiento, planta y sección



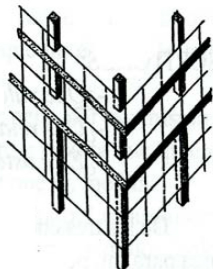
Sistemas estructural de crujiás de muros de carga y viguetas. Coincidencia entre soporte, cerramiento y compartimentación



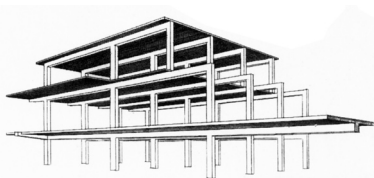
Sistema estructural de entramado como estructura portante formado por pilares y vigas. Theo van Doesburg. Sistemas constructivos 1923



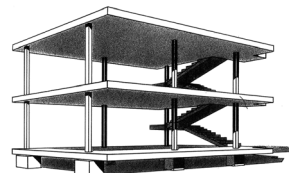
Sistema estructural de losas rígidas sobre pilares. La estructura portante constituye una estructura espacial



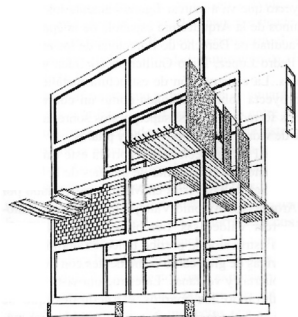
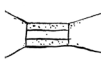
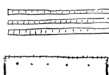
Autonomía de la estructura y el cerramiento. El voladizo como caracterización formal moderna



Estructura de pilares y jácenas: pórticos. La estructura portante contribuye a estructurar el espacio. Mart Stam



Sistema Dom-Inó de Le Corbusier: losas rígidas voladas sobre pilares



Los cinco puntos de una nueva arquitectura. Le Corbusier. La retícula frente a la concepción tradicional

1. Los pilotis 2. La cubierta jardín, 3. Planta libre, 4. Ventana corrida, 5. La fachada libre

Producción industrializada de la construcción mediante la prefabricación de los componentes. Sáenz de Oiza

Tectónica

"La construcción es el arte de configurar un todo con sentido a partir de muchas particularidades. Los edificios son testimonios de la capacidad humana de construir cosas concretas. El núcleo propio de toda tarea arquitectónica reside, en el acto de construir. Es aquí, cuando los materiales concretos se ensamblan y se levantan, donde la arquitectura pensada se convierte en parte del mundo real." Peter Zumthor

Contenido: Técnica, construcción, estructura, materiales, sistemas constructivos, cerramientos, compartimentación, cimentación, cubiertas, prefabricación, estandarización...

La idea de arquitectura como construcción

Para Auguste Perret, *"la construcción es la lengua madre del arquitecto. El arquitecto es un poeta que piensa y habla en términos constructivos"*. La técnica constituye la mediación entre la idea –la decisión intelectual– y la realidad construida. Para el noruego Sverre Fehn, *"la idea poética necesita un soporte, que es la construcción, para existir"*. No hay proyecto arquitectónico sin conciencia constructiva. Proyectar es construir. La condición esencial de la concepción arquitectónica es la **técnica**. Proyectar es ordenar y relacionar elementos materiales para generar sistemas espaciales caracterizados por la consistencia formal y la identidad propia. La tectónica es la condición de la forma arquitectónica que dota de un **orden** al material. La construcción impone una disciplina al proyectar. *"No hay libertad sin norma"* repetía Le Corbusier. El rigor que impone el sistema constructivo no supone una restricción formal, sino que es un instrumento de generación poética, de construcción y no de constricción, de limitación. Las leyes que impone el proceso constructivo se manifiesta como una necesidad para la arquitectura. El modo de trabar, ensamblar, unir y ordenar materiales y espacios estructura el proyecto. La construcción y la estructura constituyen la **base** de la expresión arquitectónica, a partir de la lógica inherente de cada material y de las reglas sintácticas de la estructura. Para Helio Piñón la tectonicidad es *"aquella dimensión de la arquitectura en la que el orden visual y el material confluyen en un mismo criterio de orden.... la tectonicidad tiene que ver más con la condición constructiva de lo formado que con la mera sinceridad constructiva"*. Se plantea la formulación de un vocabulario estructural que permita dar expresión práctica a los conceptos espaciales que plantean los elementos. El teórico alemán Gottfried Semper divide la forma construida en dos procedimientos materiales: la **tectónica** de la trama, en la que las distintas partes se conjugan constituyendo una única unidad espacial y la **estereotómica**, de la masa que trabaja a compresión. La arquitectura **estereotómica** es la arquitectura del podio, del basamento, del estilobato. Es un sistema estructural continuo y configura una arquitectura masiva, pesada y anclada al suelo mediante una gran continuidad constructiva. La arquitectura **tectónica** es un sistema estructural donde la construcción es articulada. Es un sistema estructural articulado y configura una arquitectura ligera.

Objetivos específicos

- **Análisis.** Reconocimiento del sistema constructivo y la determinación espacial de un edificio. Reconstrucción de la secuencia constructiva analítica del proyecto.
- **Proyecto.** Incorporar la dimensión constructiva en la concepción arquitectónica: la lógica constructiva de la forma tectónica y la lógica sintáctica de la geometría.

Clases teóricas. La idea de arquitectura como construcción y la idea de estructura en arquitectura. Le Corbusier, Mies van der Rohe, SOM, Alejandro de la Sota, Keretz, Lacaton Vassal.

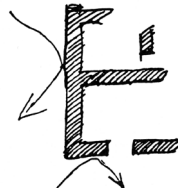
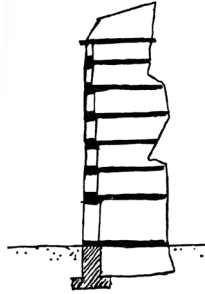
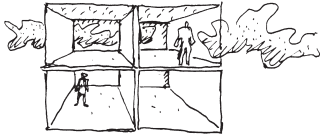
Representación: Esquema de la estructura, planta estructura, sección y axonométrica.

1. [Tipos] Cultura

Sistemas constructivos y espaciales

Sistema murario. Crujías de muros de carga

El espacio desde la construcción



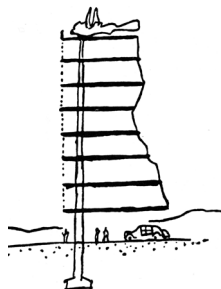
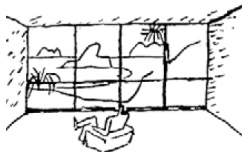
[Tectónica] Construcción

2. [Topos] Contexto

Sistemas constructivos y espaciales

Estructura porticada. Vigas/Pilares Losas/Pilares

El sitio desde el proyecto



Proyectos I - *Tectónica*

El programa de Proyectos I - II [tardes] correspondiente a segundo curso parte del entendimiento que el estudiante ha completado el curso de Bases para el Proyecto I-II donde se han abordado las cuestiones básicas para afrontar una aproximación del Proyecto Arquitectónico con unos ciertos conocimientos e instrumentos. Así, en este curso se proponen unos ejercicios que retoman aspectos ya tratados y conocidos que propicien la profundización mediante una serie creciente de casos cuya complejidad programática y posición urbana permitan al estudiante desarrollar reflexiones ante temas caracterizados por la condición pública y la disciplina arquitectónica.

Tanto la localización y la situación del proyecto en las condiciones específicas de un sitio (TOPOS), de las condiciones del programa (TIPOS) o de las soluciones estructurales (TECTÓNICA) situarán simultáneamente al estudiante ante los factores con los que trata la arquitectura y que inciden en la definición de la forma arquitectónica y en los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas. Los ejercicios planteados tratan de profundizar en los temas que debe abordar el proyecto de arquitectura en su relación con el sitio y en su implicación en la construcción y definición de ámbitos urbanos y públicos (TOPOS), y en la lógica interna de la elaboración del proyecto atendiendo simultáneamente a los aspectos de composición y ordenación espacial (TIPOS) o a la relación con los sistemas constructivos y espaciales y la atención a los materiales (TECTÓNICA) que se abordan en el curso de Construcción I. El curso es también una iniciación al proyecto de los edificios públicos y a programas intermedios entre la vivienda, que se desarrollará en el tercer curso, y los edificios públicos que se tratarán en el cuarto curso. Los ejercicios planteados abordan muy diversos temas y en su elaboración proporcionan una reflexión muy enriquecedora e intensa que estará apoyada tanto por las sesiones de taller como por las clases teóricas que contribuirán decisivamente a la realización del ejercicio.

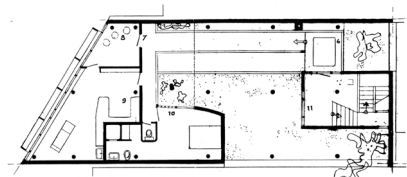
El programa docente divide el curso en dos cuatrimestres. En el primero de ellos se desarrollan dos ejercicios que parten del entendimiento de la Tectónica en relación a las nociones fundamentales del Tipos y del Topos. El primer ejercicio (Tectónica-Tipos) explora las lógicas internas del sistema estructural murario y su determinación espacial. El segundo ejercicio (Tectónica-Topos), indaga en un sistema estructural porticado y en cómo la estructura revela y activa el sitio. Los dos ejercicios exploran la incidencia de la estructura en el proyecto. Louis Kahn afirma que la forma se origina en un sistema constructivo. La construcción y la estructura constituyen la base de la expresión arquitectónica, a partir de la lógica inherente de cada material y de las reglas sintácticas de la estructura. Así se podrá comprender y comparar la distinta incidencia de los sistemas constructivos en la configuración del espacio: del sistema de crujeas de muros de carga cuyas trazas determinan la compartimentación y la espacialidad a la estructura resistente porticada que libera la planta y permite la autonomía de la compartimentación y el cerramiento, y se extiende mediante los voladizos como caracterización formal moderna.

Los proyectos que se pretenden desarrollar en el curso se enmarcan en los actuales retos ecológicos y económicos (Reducción, Reuso, Reciclaje) y reivindican también la vocación de servicio de los arquitectos, capaces de contribuir desde la disciplina a mejorar la calidad de vida de las personas. Así, los enunciados de los ejercicios comparten, retomando convocatorias de concursos de ideas, la búsqueda de la respuesta más adecuada a las necesidades específicas de cada programa y a las condiciones de cada sitio.

Sistema Losas / Pilares [Referencias]

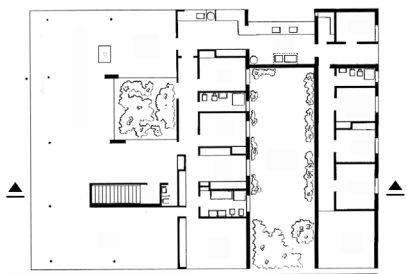
Le Corbusier

Casa Curutchet, La Plata, Argentina, 1949-1953



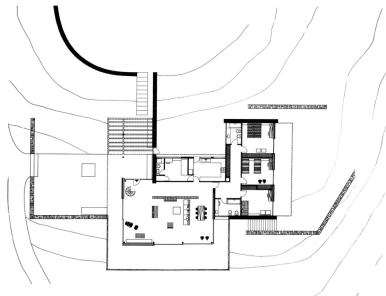
Lina Bo Bardi

Casa de vidro, São Paulo, Brasil, 1951



Nikos Valsamakis

Casa Lanaras, Anavyssos, Grecia, 1961-1963



Tectónica: Estructura: Losas

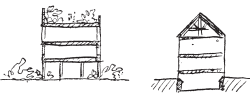
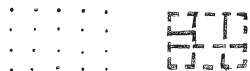
En contraposición a los sistemas estructurales lineales formados por sistemas porticados de vigas y pilares (Sistema de entramado), en el sistema constructivo de losas rígidas sobre pilares, la estructura bidireccional de hormigón armado trabaja como elemento estructural, calculándolo como losa y haciendo desaparecer las jácenas, reminiscencias de las estructuras porticadas. Según afirma Colin Rowe en *Manierismo y Arquitectura moderna*, “*El espacio del Estilo Internacional era un sistema que tendía a prohibir que se viesen las vigas y los más importante no era que la cubierta fuese plana, sino que lo fuese el techo interior, y que los suelos y techos actúen como planos ininterrumpidos*”. La jácena se entiende como obstáculo a la libre organización del espacio y por ello desaparece y se asume en el forjado, inicialmente convertida en una jácena plana en el forjado y posteriormente formando parte de los nervios en las denominadas estructuras bidireccionales o estructuras reticulares.

Orden espacial. La estructura establece el orden del espacio y el sistema de losas rígidas define una planta isótropa. La estructura libera la planta y permite la autonomía de la compartimentación y el cerramiento. Le Corbusier en la Casa Curutchet en La Plata (1949-1953) plantea una retícula neutra y ordenada, ortogonal e isótropa en la que organiza el programa de la casa vertebrado por el *continuum* de la rampa.

La planta libre y la apertura espacial de la Casa de vidrio en Sao Paulo (1951) que construye Lina Bo Bardi contrastan con el sistema de crujías de muros de carga del ala de las habitaciones. Las perforaciones en la losa para introducir un patio no interrumpen los nervios que unen los pilares ni los capiteles.

Voladizo. La caracterización formal del forjado con pilares alejados del perímetro permite mejorar el comportamiento de la losa ya que trabaja de forma más equilibrada con vuelos extremos. El amplio voladizo como caracterización moderna se ilustra en la Casa Lanaras en Anavyssos (1961-1963) de Nikos Valsamakis.

Sistema Dom-Inó. El esquema estructural del modelo *Dom-Inó* ilustra los cinco puntos de la nueva arquitectura de Le Corbusier articulados en su libro de 1923 *Hacia una arquitectura*.



1. **Pilotis.** La trama estructural de pilares produce una extensión horizontal infinita del espacio mediante una planta isótropa. Los pilares adoptan una sección circular ilustrando la autonomía de la estructura en relación a la compartimentación y los cerramientos.

2. **Cubierta ajardinada.** La planta baja se eleva libremente mediante pilotis sobre el suelo y el terreno destinado a la construcción se recupera creando una cubierta ajardinada.

3. **Planta libre.** La retícula abstracta y neutra de pilares propicia un continuum espacial en la dimensión horizontal. La continuidad espacial establece el espacio de la planta libre.

4. **La ventana longitudinal.** En contraposición a la ventana vertical tradicional propia de un sistema de crujías de muros de carga, se plantea una ventana longitudinal que enfatiza la condición del cerramiento liberado de la misión estructural.

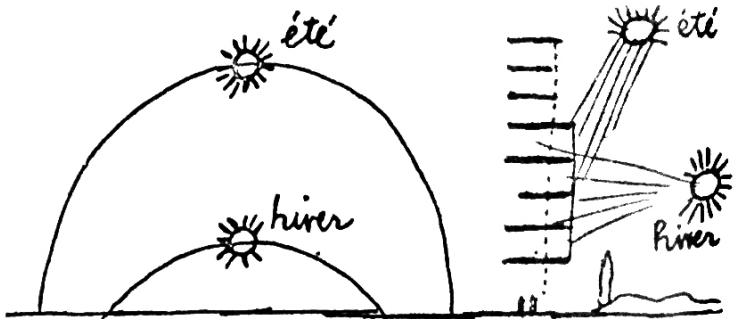
5. **La fachada libre.** Los pilares en el sistema *Dom-Inó* están retranqueados respecto a la fachada para crear una planta y fachada libre.

1. [Tipos] Cultura

Clima y confort

Estrategias medioambientales y climáticas

"Form follows clima"



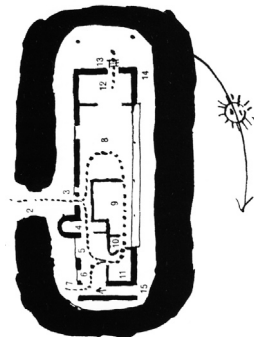
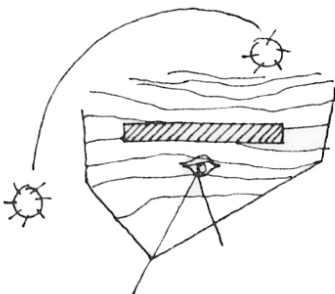
[Topos] Contexto

2 [Tectónica] Construcción

Habitabilidad y tectónica

Tectónico y estereotómico

El proyecto desde el sitio



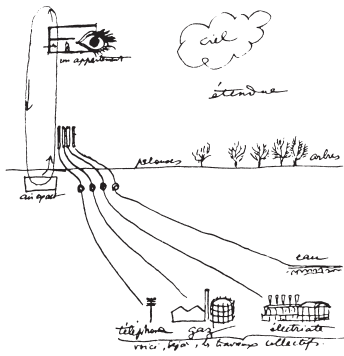
Proyectos II - *Topos*

Con el bagaje del primer cuatrimestre y con las herramientas gráficas perfeccionadas, los dos proyectos planteados en el segundo cuatrimestre siguen desarrollándose a partir de la tríada del curso: Tipos Topos, Tectónica, tanto vinculándose a una temática de actualidad como apoyándose en el patrimonio edificado para proyectar junto a él.

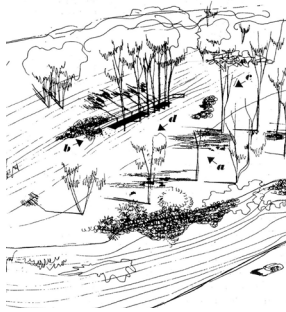
Los dos ejercicios parten del entendimiento del TOPOS en relación a las nociones fundamentales del Tipos y de la Tectónica. El primer ejercicio (Topos-Tipos) explora cómo el sitio transforma el proyecto. El proyecto debe adaptarse a un sitio específico tanto en su implantación mediante la adaptación circunstancial de la forma como a las condiciones climáticas mediante el uso de estrategias y dispositivos de control climático que se abordan en el curso de *Condicionaments i serveis I*. Como señala Steen Eiler Rasmussen, *“el arquitecto también tiene algo en común con el jardinero. Todo el mundo comprende que el éxito del jardinero depende de cómo seleccione las plantas para que crezcan en el jardín... será un fracaso si el jardín no está situado en el ambiente adecuado para ellas... El hombre construye edificios que varían según las necesidades del clima y del medio cultural... poco a poco se esfuerza en dar forma a sus alrededores. Y esta es la tarea del arquitecto: poner orden y relación en el entorno humano.”* Se pretende así desarrollar este proyecto desde la concienciación medioambiental y abordar la relación de la arquitectura con su medio físico entendiendo la arquitectura como superposición y contribución a lo existente no como imposición en lo preexistente. Así, las preexistencias de un sitio son el mayor soporte de la imaginación. Se trata de identificar las características del medio físico existente y evaluar su incidencia en el proyecto: la forma del emplazamiento, la topografía y la implantación, la influencia del clima y la orientación, el carácter del medio donde se sitúa, el paisaje o las vistas... Se trata de identificar la relación del edificio con el entorno existente y evaluar la sensibilidad al entorno y las denominadas “reacciones poéticas” que denomina Le Corbusier.

El segundo ejercicio (Topos-Tectónica) indaga en los vínculos con el sitio que establece el proyecto (arquitecturas de conexión) y en sus procedimientos materiales: la articulación tectónica de las distintas partes que se conjugan constituyendo un conjunto y la esteotómica, el sistema estructural continuo de la masa que trabaja a compresión y configura una arquitectura masiva, pesada y anclada al suelo mediante una gran continuidad constructiva. Este ejercicio compendia las nociones centrales del curso Topos-Tectónica y responde tanto a la especificidad del terreno, el clima y la vegetación explorada en el primer ejercicio como a los sistemas constructivos y espaciales desarrollados en el primer semestre a los que se añade los valores naturales, históricos o sociales propios de la tradición de la cultura constructiva del sitio que determinan la materia prima del proyecto. La reflexión sobre la incidencia de los materiales en la construcción del proyecto, la hapticidad en el reconocimiento perceptivo de los materiales permitirá al estudiante profundizar en los valores fenomenológicos de la arquitectura que reivindican, entre otros autores, la obra y el pensamiento Juhani Pallasmaa.

La cercanía con las obras de referencia de los maestros se tomará como punto de partida para el enunciado del último ejercicio y del viaje final de curso planteado.



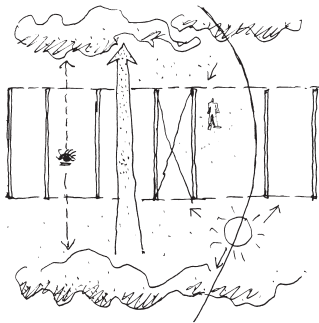
Croquis de la casa y la dotación de infraestructuras de suministros. Le Corbusier



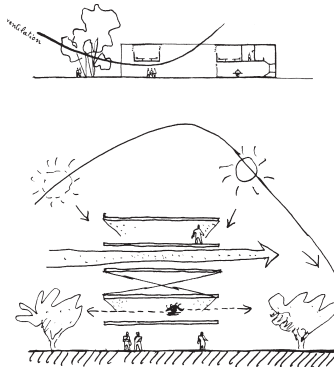
Análisis del sitio y de las preexistencias ambientales del sitio. Charles y Ray Eames



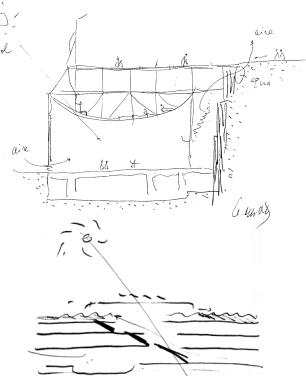
La naturaleza de los asentamientos humanos y la renaturalización de la ciudad. Le Corbusier



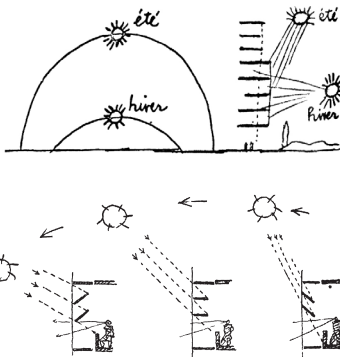
La ventilación cruzada del habitat equilibrado. Josep Lluís Sert



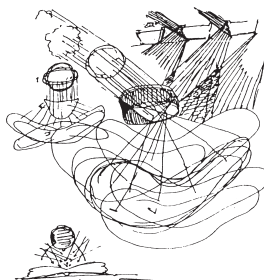
La ventilación y la doble orientación del habitat equilibrado. Affonso Eduardo Reidy y Josep Lluís Sert



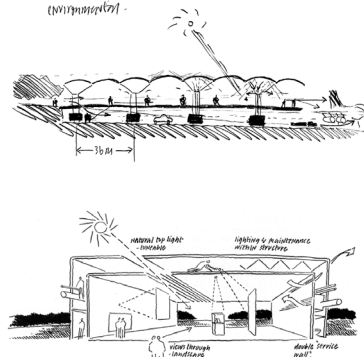
La iluminación interior como caracterización de una secuencia espacial. Norman Foster



Arquitectura y clima. sistemas pasivos. El brise-soleil. Le Corbusier y Affonso Eduardo Reidy



La incidencia de la luz y el confort. Alvar Aalto



Arquitectura y clima: sistemas de control ambiental. Norman Foster

Topos: Confort, clima, contexto

Confort. Alberti reformuló el concepto de “*utilitas*” en “*commoditas*”, introduciendo la noción de confort. En relación con el cambio climático y la sostenibilidad energética que demanda la reducción de energía en el sector de la edificación, se introducen los conceptos de sostenibilidad, adecuación climática y eficiencia energética. Se trata de adaptar el proyecto al sitio, a las condiciones específicas del clima y del territorio en relación tanto a los umbrales de habitabilidad y confort demandados como por las distintas escalas de la implantación del proyecto. Desde las “arquitecturas de conexión” de Louis Kahn al reto ecológico de Ralph Erskine o a la sensibilidad medioambiental del “*Form follows energy*” de Charles Correa.

Clima. El proyecto arquitectónico no puede estar al margen de la lucha contra el cambio climático. El proyecto, como dispositivo de control ambiental, es capaz de proporcionar las condiciones de confort a los usuarios mediante el uso de estrategias y dispositivos de control climático. Se trata de identificar la relación del edificio con el medio existente y evaluar la sensibilidad al entorno a través de las denominadas “*reacciones poéticas*” de Le Corbusier.

Sistemas pasivos. Mediante el diseño pasivo se tratarán de conseguir las condiciones medioambientales que proporcionen confort con el mínimo consumo energético, con el objetivo de aproximarse a una arquitectura energéticamente autosuficiente y sostenible propia de los Edificios de Energía Casi Nulo y el estándar PASSIVHAUS. La eficiencia energética y el diseño bioclimático constituyen las denominadas estrategias pasivas. Se analizarán las estrategias y dispositivos de control ambiental de la arquitectura tradicional que se adaptan a las exigencias climáticas del sitio. Estos precursores principios ambientales se condensan en el conocido principio “*form follows climate*”. La reflexión sobre las exigencias medioambientales, la adecuada orientación al sol y a los vientos, la ventilación natural, la protección solar se reconocen en los dibujos de los arquitectos recogidos en estas páginas donde anteponen el clima y la cultura a la forma. Estas reflexiones les llevaron a considerar los factores climáticos, los cambios estacionales y la condiciones específicas de los emplazamientos y a introducir los sistemas pasivos de adaptación climática que dotan de confort a los usuarios en su arquitectura.

Producción renovable. Aprovechar los recursos naturales del entorno para generar energía renovable como la captación de la radiación solar para generar electricidad y ACS y cubrir la demanda de habitabilidad y confort del propio edificio, con el compromiso de la reducción de emisiones contaminantes, la eficiencia energética y la generación renovable.

Materiales. Prefabricación. El uso de materiales de bajo impacto ambiental, la reducción de residuos en la construcción y en los procesos de fabricación de los materiales, la reutilización y el reciclado de los componentes o la industrialización de los elementos de la construcción son algunas de las estrategias medioambientales a considerar en la redacción del proyecto.

Contexto. Para Le Corbusier, “*la arquitectura expresa el sitio*”. Se trata de identificar las cualidades medioambientales del sitio, las características del contexto y evaluar su incidencia en el proyecto de los factores naturales: la forma del emplazamiento, la topografía y la implantación, la influencia del clima y la orientación, el carácter del medio donde se sitúa, el paisaje o las vistas o los factores culturales. El edificio debe estar relacionado con su contexto cultural y la especificidad física del sitio. El proyecto establece un sistema de relaciones con el sitio para vincularlo con el medio del territorio de la naturaleza o de la ciudad. Estos vínculos con el sitio, que Louis Kahn denomina “*arquitecturas de conexión*”, son los espacios intermedios de la plataforma, el antepatio, el patio, el porche, la terraza... y establecen un sistema que proporciona a través de los itinerarios y los recorridos una liturgia del acceso al proyecto. Así, la obra de arquitectura es capaz de reconocer y expresar los atributos del sitio mediante el entendimiento del “*genius loci*” que denomina Christian Norberg Shulz. En definitiva se trata de estudiar en este apartado cómo el sitio transforma el proyecto y cómo el edificio revela y activa los atributos del sitio.



Recinto arqueológico del Pla d'Almatà, Balaguer

Fotoplano del núcleo urbano de Balaguer



Centro de visitantes en el Pla d'Almatà, Balaguer

Objeto

Con el objeto de salvaguardar la gran riqueza patrimonial del recinto arqueológico del Pla d'Almatà en Balaguer, se plantea la protección del conjunto arqueológico y la musealización y exposición de los hallazgos de este importante yacimiento y la construcción de un centro de visitantes. El interés patrimonial y cultural del enclave suscita la protección y la musealización de los vestigios y la construcción de un nuevo espacio junto al Parc del Reial y la Basílica del Sant Crist de Balaguer para revalorizar los elementos preexistentes y definir un entorno de protección.

Contexto [Topos]

El edificio de acogida se concibe como un elemento articulador destinado a integrar el legado arqueológico en el tejido urbano y a favorecer el diálogo entre el pasado, el presente y el futuro del municipio. Asumirá la función de edificio-puerta, estableciendo una conexión inicial entre el yacimiento arqueológico y el Parc del Reial y, a través de este, vinculando al visitante y al conjunto de estos espacios con la ciudad de Balaguer. En relación con la movilidad y la gestión del tráfico rodado, se prevé la implantación de una bolsa de aparcamiento público situada al sur del parque, destinada a dar servicio tanto al propio parque como al edificio de acogida y, por extensión, al yacimiento arqueológico.

El proyecto resolverá la integración del nuevo edificio en el contexto urbano y en el sistema de espacios libres formalizando los accesos y definiendo la urbanización y los árboles que formarán parte de la propuesta. Ante el actual contexto de la emergencia climática se pretende desarrollar este proyecto desde la concienciación medioambiental y la eficiencia energética. Se trata de examinar las condiciones climáticas y la incidencia del sitio en el proyecto. Se realizará el análisis de las condiciones medioambientales del emplazamiento como elemento de proyecto y la aplicación en la adaptación climática del nuevo edificio para proporcionar a los usuarios del confort necesario para la habitabilidad del espacio. Por tanto, la intervención y el proyecto deben basarse en criterios de eficiencia energética y el uso de energías renovables.

Programa [Tipos]

La intervención arquitectónica en el recinto arqueológico del Pla d'Almatà tiene como objeto la protección del patrimonio histórico, la conservación y consolidación de los bienes patrimoniales y la difusión y comunicación del valor cultural del bien histórico.

Programa y accesos. El edificio de acogida se concibe como un equipamiento de referencia destinado a configurarse como un punto de encuentro entre visitantes, arqueólogos, historiadores y la población de Balaguer, con el objetivo de visibilizar el yacimiento, poner en valor su elevado interés histórico y dinamizar el ámbito del Pla d'Almatà, favoreciendo su consolidación como un nuevo espacio de cultura y ocio.

En relación con el programa funcional, se prevé una superficie útil aproximada de 552 m², com-

plementada por una zona porticada de unos 220 m², destinada a la generación de un espacio de transición y estancia en torno a la edificación. La nueva construcción se dispondrá de forma lineal y permitirá al visitante disfrutar de uno de los espacios denominados Ulls de la Història, iniciativa impulsada por el Departamento de Cultura en diversos monumentos de Cataluña. La sala de exposiciones debe ser un espacio polivalente, flexible y segregable relacionado con el espacio exterior para complementarse. La propuesta establece una relación directa con el yacimiento arqueológico, el entorno inmediato y el paisaje natural.

El proyecto abordará la relevancia del enclave arqueológico y el sistema de espacios libres formalizando los espacios de encuentro. El proyecto garantizará la accesibilidad universal y considerará la adaptabilidad y flexibilidad a posibles cambios en el programa.

Patrimonio. El Pla d'Almatà, situado en el término municipal de Balaguer, constituye un yacimiento arqueológico de carácter excepcional y el núcleo originario de la ciudad. Su origen se remonta a mediados del siglo VIII, cuando, en el contexto de la ocupación de la península ibérica por las tropas árabes y bereberes, se estableció en este enclave un campamento militar andalusí que funcionó como base operativa para las expediciones de conquista que, siguiendo el eje del río Segre, se dirigían hacia el norte.

A partir del siglo X, el asentamiento evolucionó progresivamente hacia un núcleo urbano de carácter civil, consolidándose como una medina andalusí plenamente desarrollada hacia mediados de dicho siglo. El yacimiento alcanzó su máximo esplendor durante el siglo XI, período en el que se configuró un urbanismo planificado, caracterizado por una trama de calles ortogonales y viviendas de tipología modular, con superficies aproximadas de 160 m² organizadas en torno a patios centrales.

Las investigaciones arqueológicas han permitido documentar los principales elementos propios de las ciudades islámicas de este período, incluyendo áreas residenciales, espacios productivos e industriales, plazas, un barrio de alfareros, necrópolis intramuros —localizadas en los sectores oeste y sudeste del recinto, esta última asociada a la antigua mezquita aljama—, así como edificios singulares como la mezquita, la aljama y el castillo señorial o suda.

Tras la conquista feudal cristiana en el año 1105 y la posterior expulsión de la población musulmana, el Pla d'Almatà fue abandonado de forma progresiva y ordenada, recuperando usos de carácter militar y agrícola, y transformándose posteriormente en terrenos de cultivo, principalmente viñedos y olivares. La ausencia de una reocupación urbana intensiva por parte de los repobladores cristianos permitió la preservación de la estructura urbana andalusí, circunstancia que constituye uno de los principales valores patrimoniales del yacimiento.

Desde 1983 se han desarrollado diversas campañas de excavación arqueológica que han permitido identificar el entramado urbano de la antigua medina. A pesar de que hasta la fecha solo se ha excavado una superficie aproximada de 2.000 m², las intervenciones realizadas evidencian una ocupación densa y compleja, con la presencia de áreas residenciales, industriales y funerarias. En la actualidad, el ámbito alberga el Parque Arqueológico del Pla d'Almatà, donde se han excavado y musealizado cuatro grandes viviendas y un tramo de calle, así como restos de la muralla del siglo VIII y diversas sitjas.

El conjunto fue declarado Bien Cultural de Interés Nacional (BCIN) en el año 2006, reconociendo que pone de relieve su singularidad y su elevado valor histórico, urbanístico y arqueológico.

Programa. Centro de visitantes

Zona pública. Recepción

Vestíbulo – recepción	80 m2
Servicios	24 m2
Recepción	16 m2
Vestíbulo “Ulls de la història”	16 m2
Sala “Ulls de la història”	128 m2
Sala polivalente / exposiciones	80 m2

Zona privada. Arqueología

Despacho y acceso	24 m2
Vestuario	16 m2
Office y sala descanso	16 m2
Taller arqueología	80 m2
Almacén	40 m2
Espacio máquina de flotación	32 m2

Superficie útil 552 m2

Porche 220 m2

Total cubierta 772 m2

Construcción [Tectónica]

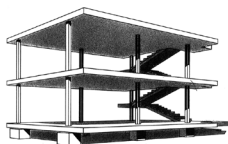
Se adoptará en este tercer ejercicio un nuevo sistema constructivo y espacial: una estructura bidireccional de losas rígidas voladas sobre pilares. Se explorarán así las lógicas internas del sistema estructural y su determinación espacial. Las estructuras bidireccionales son aquellas donde no se distinguen las jácenas ya que toda la losa trabaja en las dos direcciones. En el proyecto de la estructura bidireccional se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Voladizo. La caracterización formal del forjado con pilares alejados del perímetro permite mejorar el comportamiento ya que trabaja de forma más equilibrada con vuelos extremos.

Orden. Se plantea una retícula neutra y ordenada, ortogonal e isótropa.

Cantos. Los cantos generosos evitan flechas excesivas. La losa con casetones (perdido o recuperable) permite el aligeramiento.

Perforaciones. No deben interrumpir los nervios que unen los pilares ni los capiteles (superficie de contacto entre pilares y la losa) para evitar el esfuerzo cortante del punzonamiento.



Le Corbusier. Sistema Dom-Inó

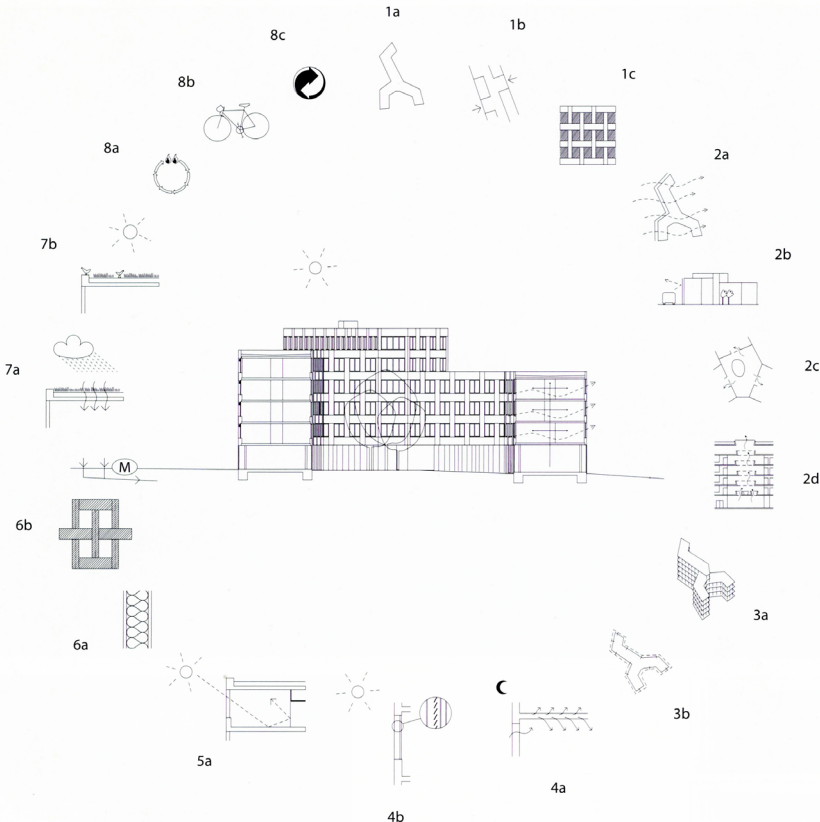
Contenido de la entrega

Entrega 1: Anteproyecto + Análisis del programa, el sitio y las referencias.

Entrega 2: Anteproyecto + Maqueta + Memoria gráfica estrategias compositivas

Entrega final:

- Plano de situación 1:1000 y emplazamiento 1:500
- Plantas, alzados y secciones 1:200 + 1:100
- Esquemas compositivos, estructurales, circulaciones... 1:500
- Estrategias medioambientales
- Maqueta de la secuencia constructiva
- Maqueta de la espacialidad interior 1:50



ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

1. Optimización de la iluminación natural mediante:

- planta relativamente poco profunda (10-12 m);
- zonas de planta libre al trespiso;
- ajuste de la transparencia de la fachada acorde a su orientación.

2. Maximización de la ventilación natural para evitar el aire acondicionado y la ventilación mecánica:

- el 90 % dispone de ventilación natural mediante ventanas practicables;
- fachada oeste proyectada para permitir la ventilación natural a pesar de la existencia de una calle ruidosa;
- el atrio facilita la ventilación natural cruzada en los pasillos;
- el atrio también cuenta con ventilación natural.

3. Proyecto lógico y optimizado:

- estructura de hormigón techos ni pavimentos técnicos;
- las instalaciones perimetrales facilitan la flexibilidad, todos los tabiques pueden ser suprimidos.

4. Uso de la masa térmica al dejar vista la estructura:

- refrigeración nocturna en verano mediante ventilación natural;
- protección solar incorporada en la cámara del acristalamiento triple.

5. Maximización de la energía solar mediante:

- protección solar flexible en las oficinas para permitir la mayor penetración de la radiación solar en invierno.

6. Minimización de la pérdida o aporte de calor a través de la fachada mediante:

- construcción de fachadas de alto rendimiento;
- optimización del equilibrio entre pérdida o aporte de calor e iluminación natural.

7. Uso de las cubiertas para minimizar el impacto de las tormentas y crear biodiversidad:

- monitorización de la cantidad de agua de lluvia evacuada para evaluar la eficacia de la cubierta, proyectada para minimizar el impacto de las tormentas;
- cubierta ajardinada.

8. Medidas ecológicas adicionales:

- uso preferente de la energía residual del sistema de calefacción del distrito respecto a las calderas de gas;
- fomento del uso de bicicletas mediante espacios para aparcárselas, vestuarios con ducha y carril bici;
- materiales ecodiseñados por ser reciclables o biodegradables y por la poca energía necesaria en su producción.

ENVIRONMENTAL CONCEPT

1. Optimisation of the use of daylight through:

- relatively narrow building width (10-12 m);
- "pepperpotting": offset areas of open plan;
- adjustment of facade transparency ratio according to orientation.

2. Maximised use of natural ventilation to avoid air conditioning and mechanical ventilation:

- natural ventilation serves 90% of the building through openable windows;
- west facade designed to provide natural ventilation despite noisy road;
- atrium supports the natural cross-ventilation of corridors and open spaces;
- public space in the atrium is naturally ventilated.

3. Lean and logical design:

- minimal concrete structure with no suspended ceilings or raised floors;
- perimeter service runs enable adaptability, all partition walls removable.

4. Utilising thermal mass by exposing primary structure:

- night cooling in summer with natural ventilation;
- effective solar protection between 2 + 1 glazing in windows.

5. Maximising the passive use of solar energy:

- flexible solar protection for the offices that allows low winter sun to penetrate.

6. Minimising heat loss/gain through the building skin:

- high-performance facade construction;
- optimised balance between heat loss or gain and daylight.

7. Roofs exploited for biodiversity and storm attenuation:

- run-off measurements monitored to research effectiveness of roof in attenuating storm water flows;
- green roof.

8. Further ecological measures:

- use of the local energy-from-waste district heating network rather than gas-fired boilers;
- appropriate facilities to encourage cycling-storage, changing rooms with shower, cycle route adjacent to the site;
- materials selected for their low embodied energy, recyclable or biodegradable qualities.

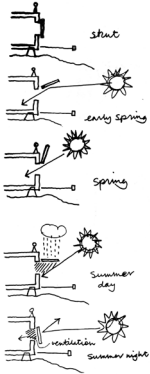
Contexto [Topos] Principios sostenibilidad

Entorno y configuración

- Impacto ambiental de la construcción (Uso del suelo, consumo de territorio...)
- Implantación y orientación
- Tipología edificatoria (fomento de la ventilación cruzada, captación solar, espacios intermedios, espacios para tender, aparcamientos de bicicletas..)
- Urbanización del entorno (permeabilidad, uso de la vegetación...)
- Flexibilidad, capacidad de adaptación al cambio durante la vida útil de edificio

Energía

- Aislamiento térmico y eliminación de puentes térmicos
- Elementos pasivos de captación solar y acumulación de calor (galerías, invernaderos..)
- Elementos o sistemas de captación solar activa (captadores solares de aire, captadores de agua, energía solar fotovoltaica)
- Protección solar de aberturas, muros y cubiertas (persianas, toldos, fachadas ventiladas, cubiertas vegetales...)
- Elementos pasivos de refrigeración y/o acumulación de frío (aberturas practicables, ventilación cruzada, patios enterrados, fuentes, vegetación...)
- Elementos o sistemas de refrigeración activa (Conductos enterrados, humidificación)
- Control de infiltraciones
- Calidad del aire interior (ventilación y recuperación de calor..)
- Iluminación natural
- Iluminación artificial (control y regulación sectorizada, uso de luminarias de bajo consumo, detectores de presencia..)
- Sistema de calefacción (Caldera de condensación, biomasa, bomba de calor de aerotermia o geotermia..)
- Sistema de refrigeración. En el caso de no funcionar de forma pasiva, tipología y rendimientos del sistema (aerotermia, geotermia..)
- Calentamiento de agua caliente sanitaria (apoyo de energía solar, sistemas de reducción de consumo, grifos termostáticos, electrodomésticos bitérmicos...)
- Sistemas de gestión de la energía (domótica..)
- Uso de energías renovables (solar, geotérmica, eólica o fotovoltaica...)



Gestión del agua

- Reutilización de aguas grises
- Captación y reutilización de aguas pluviales
- Mecanismos de ahorro de agua

Materiales

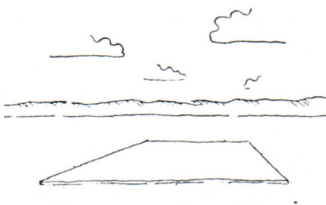
- Procedencia de los materiales
- Uso de materiales de bajo impacto ambiental
- Gestión y mantenimiento
- Criterios de uso y mantenimiento sostenibles
- Residuos y contaminación; Reutilización y/o reciclado
- Criterios de deconstrucción en el caso de reformas
- Prefabricación

Salud y bienestar

- Confort térmico
- Confort visual
- Confort acústico

Innovación y/o tradición

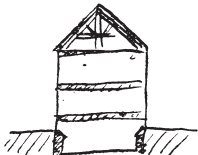
- Propuestas de investigación técnica o tecnológica (prefabricación, consumo de recursos materiales o energéticos...)
- Planteamiento de nuevas vías de uso y/o recuperación de técnicas tradicionales
- Justificación de los valores alcanzados
- Domótica (control y regulación de sistemas de ahorro energético)
- Monitorización y registro de sistemas activos y/o pasivos
- Calificación y/o certificación Energética



El plano horizontal como elemento fundamental de la construcción. Albert Frey



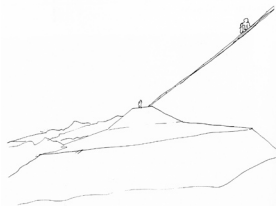
La casa elevada sobre pilotis frente a la casa tradicional con basamento. Le Corbusier



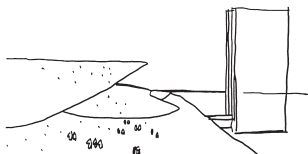
La plataforma como estrato geográfico. Alvar Aalto y Jørn Utzon



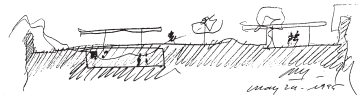
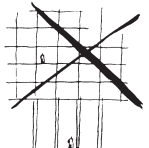
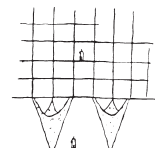
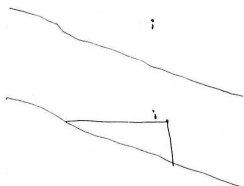
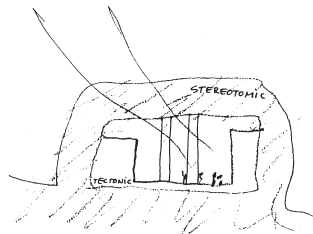
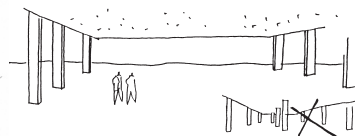
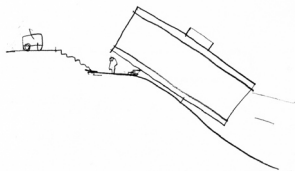
El edificio como una parte del territorio donde se inserta. Bruno Taut y Jørn Utzon



Plataforma y rampa en Alvaro Siza y Oscar Niemeyer



Propileos. Croquis de la implantación del proyecto en el sitio y secuencia perceptiva. Alvaro Siza



Plataforma para construir el plano horizontal y asumir la variación topográfica. Souto de Moura y Sverre Fehn

El porche y los pilotis en la construcción del basamento vacío. Oscar Niemeyer

Estereotómico vs tectónico. El recinto como forma de establecer un lugar. Alberto Campo Baeza

Topos: El plano horizontal y el basamento

El suelo como delimitación. Al principio fue el suelo. El suelo se convierte en la primera operación de toda la construcción arquitectónica. La construcción del plano horizontal es el momento crítico que da origen a la arquitectura. Construir implica, en primer lugar, la creación de un nuevo suelo horizontal: el plano horizontal de la permanencia que establece la fundamental distinción entre el suelo de lo construido y el terreno. Complementario al muro como elemento de delimitación espacial, el pavimento, el podio, el estilobato, el basamento, la crepidoma de un templo griego o la plataforma, constituyen un mecanismo para fundar un lugar.

Arquitectura de suelos. El establecimiento de la arquitectura. La forma en la que la arquitectura se relaciona con el suelo y expresa cómo descarga su propio peso al suelo constituye un tema central del proyecto arquitectónico. El suelo no es sólo un pedestal donde se apoya la construcción ni una superficie neutra donde descansa, sino que participa activamente en la configuración y definición del proyecto. La interacción del edificio con el sitio organiza la forma de resolver el encuentro con el terreno y el asiento de la construcción. Se analizan brevemente las diferentes estrategias para establecer los fundamentos sobre los que se apoya la arquitectura.

Piano rustica. El *piano rustica*, o planta basamental constituye la preparación formal y funcional del piano nobile, la planta noble. El basamento, que emerge del terreno y define una planta noble elevada, actúa como elemento fundacional y alberga los espacios secundarios o habitaciones de servicio ilustrando la distinción de los espacios *servidos* y *servidores* planteada por Louis Kahn. Le Corbusier en sus *Cinco puntos de la nueva arquitectura* sustituye el carácter masivo del *piano rustica* por un espacio abierto y cubierto que promueve la separación espacial entre edificio y territorio.

Plataforma estereotómica. Sobre un plano artificial los edificios adoptan una importancia simbólica como se ilustra en culturas antiguas y vernáculos. Un plano artificial, masivo como un zócalo, crepidoma, estilobato, podio o plataforma como la del pabellón de Barcelona de Mies van der Rohe o de la Ópera de Sidney de Jørn Utzon. A partir de los términos enunciados de Semper, la plataforma estereotómica establece un sistema estructural continuo de la masa que trabaja a compresión y configura una arquitectura masiva, pesada y anclada al suelo mediante una gran continuidad constructiva.

Podio tectónico. Por razones prácticas, para prevenir humedades o inundaciones, los edificios se elevan respecto a su entorno como ocurre en la cultura constructiva del mundo oriental o en los edificios palafíticos. Un podio tectónico, como sistema estructural formado por la combinación y ensamblaje de elementos, se eleva sobre el terreno dejando pasar el suelo por debajo del edificio como en la casa Farnsworth: una construcción elevada del suelo con un basamento vacío que se apoya puntualmente en el sitio.

Muro horizontal. Terreno artificial. Para Le Corbusier el suelo es un “muro horizontal”. Para Paulo Mendes da Rocha, “construir el territorio no es ocuparlo, sino inventarlo”. La edificación superpone otro estrato geográfico más al territorio y la secuencia de suelos concatenados produce un recorrido secuencial que subraya la percepción dinámica de los espacios subrayando su condición estereotómica de pertenencia a la tierra. El suelo activado se modela y excava para definir el territorio de la arquitectura. El proyecto activa el suelo y el terreno se rehúnde para establecer un plano inferior de acceso como en el Mube de Paulo Mendes da Rocha o en el Banco de Bilbao de Sáenz de Oíza.

El suelo y la experiencia espacial. La configuración del podio o la plataforma constituye un elemento dinámico en la percepción espacial. Una serie de suelos concatenados produce una aproximación gradual y un recorrido secuencial que subraya la percepción dinámica de los espacios. La plataforma o el podio constituye un plano de observación elevado que revela la amplitud del medio y el dominio del entorno.



Parque natural de los Barruecos. Barrueco de abajo.

Imágen aérea del Monumento Natural de Los Barruecos, Malpartida de Cáceres



Observatorio de estrellas en Los Barruecos

Objeto

El proyecto contempla la implantación de un observatorio de estrellas en el Monumento Natural de Los Barruecos en Malpartida de Cáceres, Extremadura y se enmarca en el Concurso de proyectos del Foro Cerámico Hispalyt 2026.

Contexto [Topos]

Malpartida se localiza en el entorno pseudoestepario que rodea la ciudad de Cáceres, un territorio caracterizado por la amplitud de sus llanuras y por su alto valor ecológico. El paisaje se ve enriquecido por las emergencias del batolito granítico sobre el que se asienta la localidad. Estas formaciones rocosas rompen la uniformidad del terreno y generan pequeñas “islas” naturales que sirven de refugio tanto para la fauna como para la vegetación, favoreciendo su distribución por todo el entorno. A este proceso se suma la presencia de charcas y pozos tradicionales, que aprovechan la capacidad de los suelos graníticos para retener el agua. Entre estas áreas singulares destaca, por su tamaño y singularidad, el Monumento Natural de Los Barruecos. Este espacio ofrece un paisaje impactante, protagonizado por enormes bolos graníticos modelados durante milenios por la acción de la erosión. Las formas resultantes, de gran variedad y originalidad, constituyen uno de los ejemplos más completos de modelado granítico, lo que ha despertado el interés de especialistas en geología y geomorfología a nivel internacional. El conjunto paisajístico se ve reforzado por la existencia de cuatro embalses históricos, que completan un entorno donde naturaleza, geología e intervención humana se integran de manera armónica. Se plantea la construcción de un observatorio de estrellas en el enclave del parque natural acomodándose al entorno, la urbanización, los elementos naturales y las construcciones existentes. La cualificación de los accesos o el tratamiento de la escala de la edificación son aspectos a tratar en la elaboración del proyecto.

Programa [Tipos]

En las bases del concurso se establece la superficie construida máxima que no puede superar los 600 m², no computando en esta superficie los espacios exteriores (cubiertos o no), y sin limitaciones en cuanto al número de plantas. Los participantes deberán proponer un observatorio de estrellas que no sólo albergue funciones técnicas vinculadas a la astronomía, sino que también articule un espacio de interpretación del territorio, fomentando una lectura pausada y respetuosa del entorno natural y cultural. Además, se tendrá en cuenta la accesibilidad universal y el uso de soluciones constructivas en fachada de alta eficiencia energética con ladrillo cara vista. El ejercicio contempla el desarrollo de mecanismos compositivos de organización que ordenen y clarifiquen el programa y las necesidades funcionales en relación a los requisitos de cada ámbito. El proyecto debe dar forma al amplio programa de necesidades tratando de dotar de consistencia a las distintas partes del edificio mediante la cohesión interna de los espacios de soporte (estructura, núcleos de servicio...) y los sistemas de circulación. La arquitectura va más allá de encajar los usos en zonas dimensionadas. Kahn afirma: “creo que el primer acto del arquitecto es tomar el programa que le llega y cambiarlo; no cumplirlo, sino colocarlo en el ámbito de la arquitectura, que es colocarlo en el ámbito de los espacios”. Así, Louis Kahn define la arquitectura como una creación meditada de espacios. Apelando a la capacidad ordenadora del arquitecto, el proyecto arquitectónico debe construir el marco donde se establece el acontecer humano y construir espacios que evoquen una determinada sensación de uso.

Programa Observatorio de estrellas en Los Barruecos

Sala de exposición e interpretación del paisaje y la astronomía	150 m2
Sala de observación astronómica	90 m2
Mirador exterior (plataforma abierta de observación)	60 m2
Aula-taller / sala polivalente	80 m2
Espacio de acogida y administración	50 m2
Servicios higiénicos e instalaciones auxiliares	70 m2
Espacios de circulación e integración arquitectónica	100 m2

Superficie proyecto **600 m2**

Documentación gráfica

Plantas detalladas atendiendo tanto a los aspectos funcionales como a los sistemas constructivos y espaciales ensayados, conjugando la secuencia organizativa con la vocación representativa de los elementos comunes y desde la forma interior, entendiendo que la materia de la arquitectura es el espacio, con las indagaciones en la espacialidad interior, la concatenación espacial y la idea de “promenade architecturale”. Verificar las superficies construidas según el programa, los recorridos y atendiendo tanto a la orientación como a las vistas e identificando las principales áreas funcionales (interiores y exteriores-patios, terrazas...), reflejando los usos mediante el mobiliario y el pavimento, subrayando la autonomía entre la estructura, el cerramiento y la compartimentación y la solución de las cubiertas y sistemas de protección solar (fachada sur) y el control solar.

Se realizarán perspectivas de la implantación de la propuesta en el sitio mediante collage y fotografías de la maqueta, así como la representación desde los umbrales mediante croquis, perspectivas y fotografías de la maqueta 1:50 ó 1:20 abordarán la dimensión espacial del proyecto. La maqueta del proyecto, con fotografías del proceso constructivo, abarcando el espacio público y los distintos niveles del Parque donde se implanta el proyecto. La maqueta debe explorar y reflejar la relación con el sitio y definir el proyecto minimizando los desmontes y terraplenes.

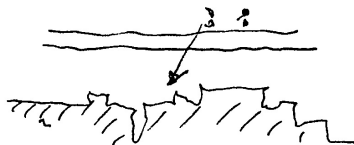
Contenido de la entrega

Entrega 1: Análisis y anteproyecto. + Análisis del programa y el sitio.

Entrega 2: Anteproyecto + Maqueta + Memoria gráfica estrategias compositivas

Entrega final:

- Plano de situación 1:2000 y emplazamiento 1:1000 -1:500 + Memoria descriptiva
- Plantas, 1:200 (generales), 1:100, 1:50
- Alzados y secciones 1:100, 1:50
- Esquemas compositivos, estructurales, circulaciones... 1:500
- Maqueta de la secuencia constructiva + Maqueta de la espacialidad interior
- Perspectivas de la implantación del proyecto en el sitio desde la orientación Sur.



Sverre Fehn. Museo de Hedmark, Hamar, 1970. “*The great museum is the earth itself*”.

Construcción [Tectónica]

1. Combinación estructural. Este ejercicio compendia las nociones centrales del curso y propone la combinación de los distintos sistemas constructivos y espaciales ensayados en los ejercicios anteriores [crujías de muros de carga, sistema de pórticos o losas voladas] usándolos con coherencia tanto técnica como espacial.

2. Tectónico estereotómico. El entendimiento de la arquitectura como sistema estructural formado por la combinación y ensamblaje de materiales propicia la reflexión sobre los procedimientos materiales: la articulación tectónica de las distintas partes que se conjugan constituyendo un conjunto y la estereotómica, el sistema estructural continuo de la masa que trabaja a compresión y configura una arquitectura masiva, pesada y anclada al suelo mediante una gran continuidad constructiva.

3. La construcción del plano horizontal. El podio y la plataforma. La forma en la que el proyecto se relaciona con el suelo es otro elemento central en el proyecto. El establecimiento de la arquitectura sobre un estilobato, podio o plataforma (estereotómico) o bien elevando el edificio de forma palafítica (tectónica) sobre el terreno como en la casa Farnsworth de Mies van der Rohe, dejando pasar el terreno por debajo del edificio, se condensan gráficamente en los dibujos del arquitecto danés Jørn Utzon:

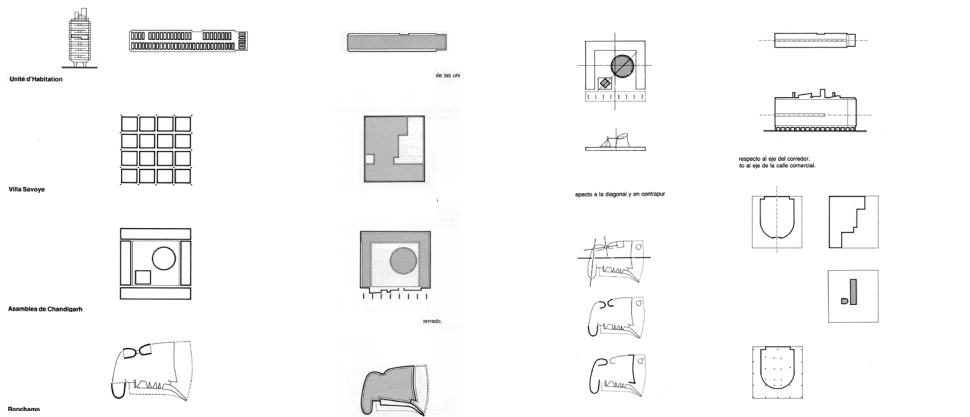
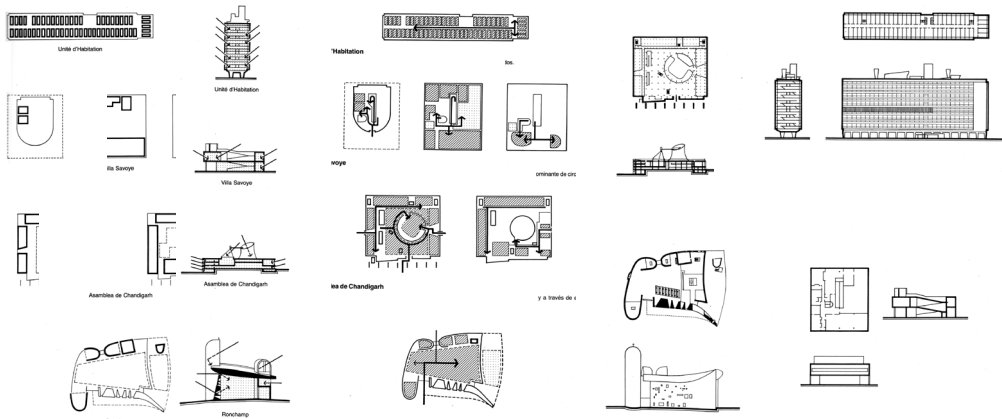
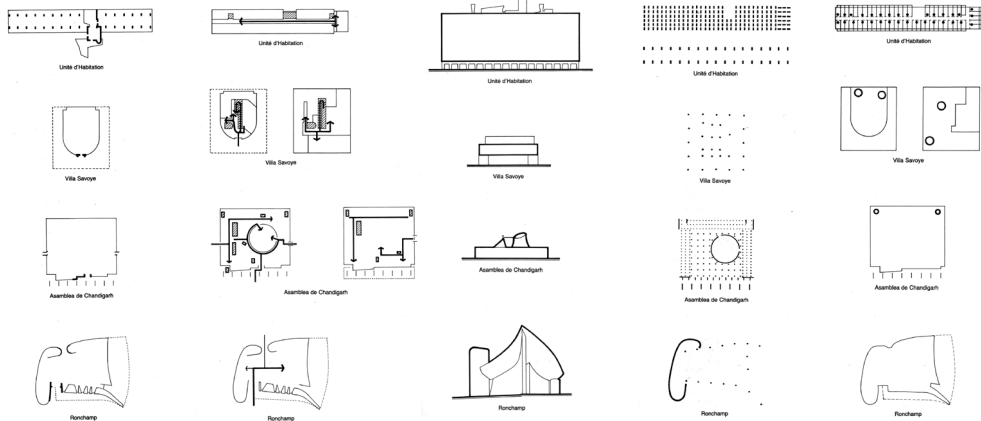


Jørn Utzon. Croquis de la plataforma estereotómica y del podio tectónico

4. Clima, confort y energía. El proyecto trabaja con la energía creando las condiciones para el confort de los usuarios propiciando un entorno con unas condiciones específicas de temperatura y humedad. Las fuentes de energía, la eficiencia energética, la sensibilidad medioambiental, los sistemas pasivos que regulan los flujos energéticos y tratan de optimizar el uso de la energía natural en arquitectura.

5. Materiales. Hapticidad. La reflexión sobre la incidencia de los materiales en la construcción del proyecto, la hapticidad en el reconocimiento perceptivo de los materiales permitirá al estudiante profundizar en los valores fenomenológicos de la arquitectura que reivindican, entre otros autores, la obra y el pensamiento Juhani Pallasmaa. La elección del sistema constructivo y espacial y de los procedimientos materiales determinará la naturaleza del proyecto.

6. Concurso Hispalyt. Materiales cerámicos. Como se indica en las bases, “en la edificación proyectada para la biblioteca, se debe utilizar principalmente fachada de ladrillo cara vista. El concursante deberá emplear alguno de los siguientes tipos de fachada de ladrillo cara vista que los fabricantes comercializan en el mercado”. Se tendrá en cuenta la accesibilidad universal, así como los criterios ecológicos y el uso de soluciones constructivas en fachada de alta eficiencia energética con ladrillo cara vista.”



Referencias - *Análisis*

Para Alvaro Siza, *"la arquitectura es cada vez más un problema de uso y de referencia a unos modelos. Los arquitectos no inventan nada; trabajan continuamente con modelos que transforman en respuesta a los problemas con que se enfrentan"*. La aspiración del curso es proporcionar el marco de reflexión sobre la disciplina arquitectónica donde se desarrolle el ejercicio del proyecto siguiendo el ejemplo del marco referencial del proyecto, recurriendo a la historia de la cultura arquitectónica, a los fundamentos y las bases de la tradición moderna y desarrollar así un acercamiento disciplinar al tema de proyecto desde el rigor y la conciencia de los aspectos que aborda el proyecto arquitectónico y de los logros y de sus objetivos, de sus medios e instrumentos en cada momento histórico. Escribe Alvaro Siza que: *"las referencias son los instrumentos que posee un arquitecto, son su patrimonio de conocimientos, de información. Son la suma de todas las experiencias que se pueden conocer y emplear. En cada proyecto hay que utilizar estos instrumentos de la manera más adecuada en relación a una situación dada. No se pueden crear formas de la nada."*

También para Viollet-le-Duc, la arquitectura tiene que ver con la facultad de razonar, un principio que recomendó aplicar en la formación del arquitecto: *"primero debe aprender a analizar las obras maestras del pasado y luego debe aprender a hacer su propia síntesis [...] debe analizar lo que le agrada, ser consciente del proceso lógico que se encuentra detrás de un buen resultado [...] y aplicar después el resultado a sus propios problemas"*. En el aprendizaje de proyectos, los ejemplos de los maestros son la mejor constatación del conocimiento arquitectónico. La referencia ilustra con eficacia y suscita el ánimo de emulación. Para Alejandro de la Sota, *"estos grandes maestros no son para copiar, como tantos de una manera ligera han creído, sino que son para entender"*.

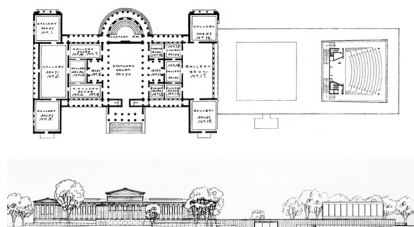
Este catálogo de obras seleccionadas, asociado a cada enunciado, actúa como guía, base teórica y complemento documental de los ejercicios planteados. La breve selección de ejemplos que el estudiante completará y ampliará actuarán como base teórica y analítica del programa.

Se incorpora como referencia, un análisis gráfico de cuatro obras de Le Corbusier publicados en: Roger H. Clark y Michael Pause. *Arquitectura: Temas de composición*. Barcelona, Gustavo Gili, 1984. El dibujo se convierte en una eficaz herramienta de análisis mediante estos concisos diagramas que permiten identificar los elementos, subrayar las relaciones que se establecen y comparar las obras. Además, el dibujo analítico es un útil instrumento de proyecto.

El análisis de las obras de los maestros permite gradualmente incorporar estrategias y criterios para el proyecto. En las obras de referencia se identifican mediante el dibujo analítico una serie de relaciones y arquetipos formales que dotan al proyecto de criterios de consistencia: orden, repetición, ritmo, unidad, continuidad y articulación. La simultaneidad del análisis gráfico de obras de otros arquitectos, y la elaboración del proyecto propician la profundización en el conocimiento arquitectónico y contribuye tanto a la definición arquitectónica como a enriquecer el bagaje y los recursos del proyectista.

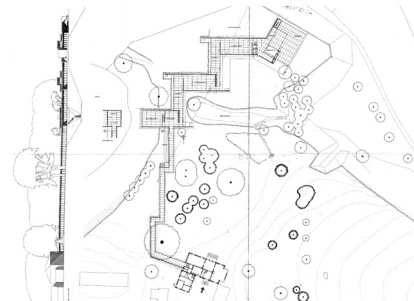
Gordon Bunshaft

Albright-Knox Art Gallery, 1958-1962



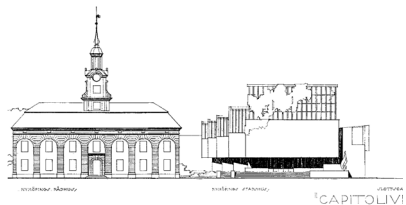
Jørgen Bo y Vilhelm Wohlert

Museo de Louisiana, Dinamarca, 1956-1958



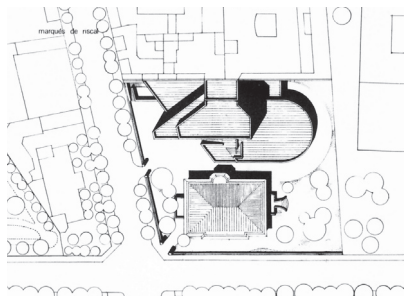
Jean-Jacques Barué

Ayuntamiento de Nyköping, Suecia, 1960-1969



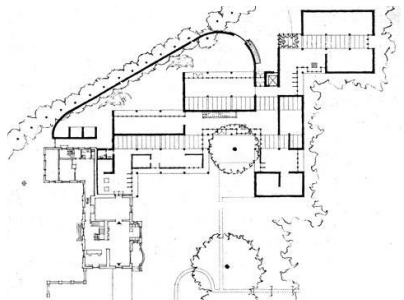
Rafael Moneo y Ramón Bescós.

Edificio Bankinter, Madrid, España, 1973-1976



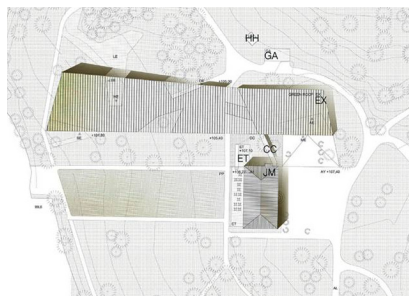
Hanne Kjærholm

Museo de arte en Hositebro, Dinamarca, 1976-1981



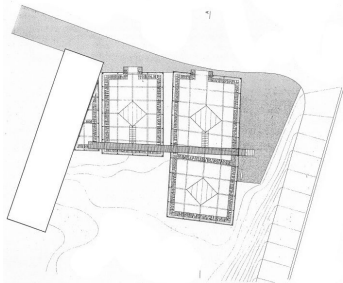
MX_Sl. Héctor Mendoza y Mara Partida

Museo Gösta Serlachius, Finlandia, 2010-2014



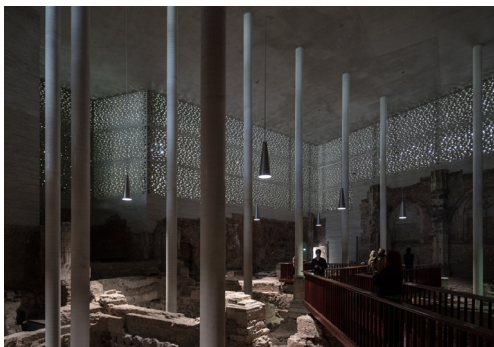
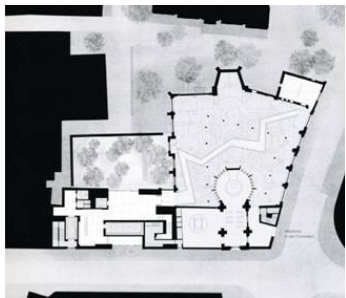
Peter Zumthor

Protección de ruinas romanas en Coira, Suiza, 1986



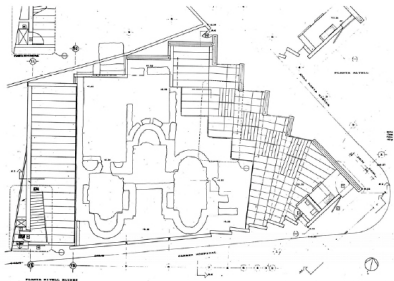
Peter Zumthor

Kolumba Museum, Alemania, 1997-2007



Arriola & Fiol

Museo de las termas romanas, Sant Boi de Llobregat, 1998



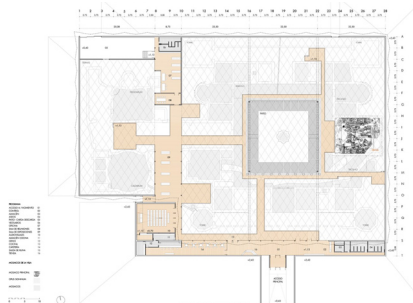
Joao Luis Carrilho Da Graça

Intervención en el Área Arqueológica Castelo de S. Jorge,
Lisboa, 2009-2010



Paredes Pedrosa

Villa Romana La Olmeda, Palencia, 2000-2009



Joao Luis Carrilho da Graça

Villa Romana Séviac, Francia, 2011-2018



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE BARCELONA

VIAJE FIN DE CARRERA

85 PROMOCIÓN



6 junio - 10 julio 1.960.

Esta experiencia que se enmarca en la tradición de los viajes de estudios en la ETSAB, como el viaje fin de carrera por Europa que organizó la 85 promoción de arquitectos del 6 de junio al 10 de julio de 1960 y que contó con la colaboración desinteresada de numerosos artistas que contribuyeron con sus obras a la financiación del viaje.

Viaje de estudios

En el curso de los estudios se planifican una serie de actividades paralelas a la docencia reglada, con el fin de fomentar la inquietud investigadora del estudiante con un aprendizaje fuera del aula. Se trata así de proyectar y ofrecer un aprendizaje complementario más allá del aula para transmitir al estudiante que él mismo es el protagonista y responsable de su propio aprendizaje.

Los viajes han sido siempre uno de los cauces importantes para la transmisión y el conocimiento de las aportaciones en todos los ámbitos de la cultura. El aprendizaje a través del conocimiento directo a algunas de las obras relevantes visitadas supone una mayor trascendencia en el aprendizaje de los estudiantes. Para Goethe, *“aquellos que se le puede poner ante los ojos a alguien es lo que más seguramente se le da”*. Cuando se trata de una propuesta importante el contacto directo con la obra supone una verdadera ocasión para el aprendizaje. Este esfuerzo académico y organizativo, que se desarrolla fuera del calendario académico, pretende acercar a los estudiantes al aprendizaje directo de las obras de arquitectura y de las lecciones urbanas. Se pretende así que los estudiantes se acostumbren a sentir que la experiencia arquitectónica y el proyecto se nutre en la continuada atención a las más diversas actividades. Compartir esos descubrimientos con los compañeros de viaje y los profesores que los acompañan supone un valor añadido de gran interés.

La experiencia del viaje como mecanismo de aprendizaje del arquitecto forma parte de la propia historia de la arquitectura, con los viajes formativos del Grand Tour, para conocer de primera mano la cultura clásica. Pueden documentarse, entre otros, los viajes de arquitectos con muy distintas motivaciones e influencias: el viaje de estudios en 1905 de Frank Lloyd Wright al Japón; el viaje a Oriente de Le Corbusier en 1911; el viaje a Italia y el norte de África de Erik Gunnar Asplund en 1913; el viaje a Italia de Alvar Aalto en 1921; el viaje de Louis Kahn por Europa entre 1928 y 1929; el viaje y la estancia de Bruno Taut en Japón de 1933 a 1936; el influyente viaje de Jørn Utzon en 1947 en Marruecos y en 1949 a Estados Unidos y México; el de Francisco Javier Sáenz de Oiza a Estados Unidos; el viaje de Miguel Fisac a los países nórdicos o el viaje por Europa en la Lambretta de Ramón Vázquez Molezun; o los numerosos viajes de Álvaro Siza dibujando y recorriendo estas obras de arquitectura y ciudades siguiendo el habitual viaje de estudios instaurado por Fernando Távora en la Escuela de Oporto. Para Alvar Aalto, *“no deseo hablar de ningún viaje en especial, pues siempre guardo en mi mente un viaje a Italia. Quizá se trate del viaje que hice alguna vez, y sigue vivo en mi memoria; o tal vez se trate de una estancia en curso, o de un viaje que piense hacer más adelante. Un viaje así probablemente sea necesario, una conditio sine qua non de mi trabajo.”*

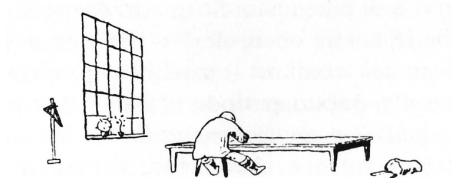
Conscientes de sus valores pedagógicos y del concepto mismo del viaje como hecho cultural, se organiza en el marco del curso de Proyectos I-II, un viaje de estudios preparado documentalmente con una completa guía de viaje y un intenso itinerario. La experiencia de recorrer de primera mano estas obras de arquitectura, clásicas, modernas y contemporáneas supone para el estudiante una ocasión para la reflexión y el reconocimiento de las obras previamente estudiadas y el descubrimiento de muchas otras y de su contexto. Documentar estos hallazgos mediante el dibujo de viaje, fotografías, apuntes o tomas de datos, notas permiten capturar la realidad de la experiencia. Como afirma Viollet-le-Duc, *“el dibujo es el mejor medio de desarrollar la inteligencia y de formar el juicio, pues así se aprende a ver, y ver es saber”*.



MODEL: 1/50
DATE: 1960
BY: [illegible]
[illegible]
[illegible]

Documentación y entregas

Metodología docente. El programa docente se plantea desde la evaluación continua de los proyectos. Cada ejercicio se inicia con el análisis del sitio, el programa y las referencias. Con el estudio e investigación de los casos de estudio, documentándolos para construir una base de información para cada proyecto se pretende aproximarse a casos ejemplares que contribuyan al planteamiento formal de la propuesta. La fase analítica puede desarrollarse en pequeños grupos y el desarrollo del proyecto tendrá un planteamiento individual. Participar y atender a la revisión crítica del proyecto contribuye a generar una reflexión compartida del proyecto que propicia la construcción de un marco intelectual crítico y reflexivo que se ve reflejado en el desarrollo integral del proyecto. El desarrollo del taller se complementa con las sesiones colectivas programadas que incluyen clases teóricas, clases temáticas o conferencias que contribuyen decisivamente a profundizar en las nociones centrales que propone el curso y el ejercicio planteado.



Asistencia y criterios de evaluación. Para la evaluación positiva del curso se requiere la asistencia y participación activa en los talleres y las clases teóricas programadas. La nota final de curso valorará globalmente la participación, el seguimiento y la continuidad y desarrollo del proyecto en el taller, las pre-entregas establecidas y las entregas finales. Se valorará la adecuación, calidad de los proyectos presentados, así como la coherencia, calidad gráfica y rigor de la documentación presentada y precisión en la ejecución de las maquetas.

Sesión crítica. Se realizarán presentaciones de los trabajos seleccionados de carácter público mediante las aulas virtuales programadas a través de ATENEA.

Documentación y entregas. Las entregas se realizarán en tiempo y forma a través de la plataforma ATENEA. La documentación y escalas de la entrega se definirá para cada ejercicio a través de ATENEA.

Formato e identificación. Las entregas se realizarán en formato DIN A1 y en cada lámina figurarán claramente los datos del estudiante: nombre y apellidos y taller. No se admitirá ninguna entrega fuera del plazo de entrega o que no se ajuste al contenido y formato requerido.

Estudiantes Taller PI - PII

Aula CS-2 Prof. Sergi Serra Casals

PABLO	ARCHS HORTIGÓN
SERGI	DANIEL CARDÓ
AGNÈS	FALGÀS VELÁSQUEZ
LAIA	GARCIA MUÑOZ
PAULA	HERNÁNDEZ SÁNCHEZ
MIREIA	LÁZARO MARTÍ
PAU	MARIMONT PELLICER
ICÍAR	MARTÍNEZ SISO
LUCÍA	OSUNA MORENO
MIREIA	PUIG VERDAGUER
VALERIA	ROCA JIMENEZ
RAÚL	SÁEZ DEL COLLADO
SIHANA	SALAS BALTAZAR
MIQUEL	AGUYÉ COTS
PERE	AINAUD LÓPEZ
NEREA	GARCÍA GARCÍA
BLANCA	MELIZ GARCIA
SARA JUDIT	MUÑOZ PENADO
ANDREA	RIART CARMONA
ROC	RIBALTA RAZQUIN
JULIA	RUIZ LOPEZ
ALEJANDRO SOTO	LÓPEZ
CERET	VILA JUNCOSAS

Aula CS-3 Prof. Jofre Roca Calaf

RAFAEL	BOSCH ISO
KATERINA	CARBÓ PIRUTA
SÍLVIA	CASTRO SERRA
ALBERT	DELGADO VARAS
ANTONI	GÓMEZ SIURANA
DIEGO	IGLESIAS SAMPAOLES
XINYU	KONG
ITZIAR	MATA DALMAU
MARINA	MORAGA ALAMINOS
TERESA	MUÑOZ PABLO
ANA	RODRIGUEZ PRIETO
KOMALBIR KAUR	SINGH BHATTI
ALEJANDRO ALBIOL	DEL ARCO
GINEBRA	ARAÑO OBRADORS
SARAH	ASHRAF EL SAYED RIVERA
SARA	AYLLÓN VÁSQUEZ
YAGO	CHAPÍ ORTEGA
PAULA	GARCÍA PITARCH
LAIA	IGLESIAS MOLINA
IRIA	LÓPEZ-BAGO MUÑOZ
MARIA ESTHER LUJAN	GUTIÉRREZ
MARTA	MORENO MARTÍN
LUIS	VILA MENGUAL

Aula CS-8 Yolanda Ortega Sanz

JAVIER	AGUARON PURROY
LAURA	BUSCÀ SAENZ
POL	CARRANZA CORTES
SANDRA	CASAS ALONSO
CECILIA	GONZÁLEZ FANÉS
AXEL	LOPEZ FONT
GABRIEL	OLIVARES SOLÉ
MARIO	PELLISA IGARZA
JÚLIA	POL BLESA
EDNA	SÁNCHEZ CABRESPINA
EDURNE	SANCHEZ MARTIN
ALDANA	SANTIAGO DENTELLA
JULIETTE EMILY	SISALIMA LEYVA
JÚLIA	ALBERTÍ SEGUÍ
MÓNICA	ARQUÉS MATURANA
NIDAE	EL BARDOUNI AROUCH
AINET	GONZÁLEZ RIUS
JORGE	GOÑI TEJADA
MIREIA	MARIMON ROVIRA
HEIDY BERENICE	MENA CUELLAR
ALONSO JOSÉ	SÁNCHEZ MEZA
IKER	TORRENS VILLALBA
POL	TUR JAENICKE

Aula CS-9 Prof. Jordi Roig Navarro

ORIOL	BERDALET JIMÉNEZ
LUIS	CEA IZQUIERDO
ADRIÀ	CHAVES VÁZQUEZ
MARC	FERNÁNDEZ QUIRÓS
ASHLEY	GARCIA ORTIZ
LILIAN	LORENZO WOLTER
LAIA	MARTÍ MARTÍNEZ
ORIOL	MARTÍN SÁNCHEZ
GABRIEL	SIBELLINO MOURA FE
ANNA	TUSELL YÁÑEZ
FERRAN	BAGARIA I FERNÁNDEZ
ERIC	BERTOLÍN GASSÓ
LUCAS	BONO TAMAYO
NOELIA	CALANI CONDORI
JULIA	CARNICER ARAUZ
VALENTINA	VERONICA CORTES ROJAS
BERTA	GUINART LOZANO
YUNSEOK	HER
MARINA	MARTÍN GARCÍA
PETRA	MASCARÓ PASTELLS
MARCEL	RAMIO MEDIAVILLA
MARIONA	SERRA CAPARRÓS
PEDRO JOSE	ZAMORA MARTINEZ

Aula CS-4 Prof. Ignacio Martínez Molina

MARC ANDALUZ BARRAGAN
 SONIA CAMPO BARRIOS
 CLÀUDIA CARRASCAL PÉREZ
 MARGOT CORTÉS FARRÉ
 SARA LUCÍA DELMÁS GARCÍA
 RICARDO DAVID RAMÍREZ VALENZUELA
 JULIAN DAVID RIVERA VELASQUEZ
 CARLA RUBALCABA VALERO
 ALEJANDRO ZABALLOS GARCÉS
 ISABEL AQUINO SANCHEZ
 GENÍS BATET COMPANY
 LAURA BOIRA LÓPEZ
 JORDI BONET SANS
 ADRIANA CASTELLÀ RIVERO
 BETH GONZÁLEZ JOU
 ROBERT PODOSYAN MURADYAN
 MARIA MAGDALENA POL AYUSO
 IZAN QUILES PEREZ
 CLAUDIA RENGIFO GAYARRE
 CLAUDIA RIBERA LÁZARO
 ALEJANDRA ROSSINÉS GÓMEZ
 DELFÍN SERRA GUERRERO
 FRANCESCA TENA FUSTÉ
 ALEJANDRA TINTORÉ GRACIA

Aula CS-7 Prof. Joaquim Mulà i Montseny

DAVID ARAGONES YUSTE
 PAULA DE LA CRUZ JACINTO
 ÀLEX FORNÉS CASASÚS
 MARK HELBAEK ROGUERA
 CAROLINA LYAPINA SHMARGUN
 SEBASTIANPOSSO OROZCO
 LLUC PRATS SÁNCHEZ
 CARLOS REYES AIGUADÉ
 GUIOMAR ALPUENTE DURBÁN
 CATERINA CASTRO ZUBELZU
 CARLA CERVERO BUEDO
 MARIA FERRER ESCANDELL
 SOFIA FRADERA GONZALEZ
 LAIA GIRALT HERRER
 LLUC LLORENS SERVERA
 ALBERT LÓPEZ RIERA
 ALEJANDRO MARTÍN MONLEÓN
 PAU NAVARRO GAYOSO
 MARIO NOGUERA MILLA
 ENA OJAOS JORI
 CARLA ESTEFANÍA PRIZMIC KUZMICA ECHEVERRÍA
 PAU PUIGCERCÓS CAMPS
 JANA WOROBIEJ MUÑOZ

Aula CS-10 Prof. Luis Ángel Domínguez Moreno

GUILLEM ACOSTA FARRÉ
 MERCÈ AGUILÀ ROMERO
 PAU ARQUÉS LEÓN
 YOUSRA BELHADJI EDAOUDI
 ABIGAIL HATSUMY CABALLERO DIAZ
 LAURA GÓMEZ FERNÁNDEZ
 MARIA MIGÓ LLUIS
 FAIZA MIRZA ANISIMAVA
 JANA MULET RIBAS
 MIQUEL PARERA MANUEL
 ABRIL RIVERO RECHI
 ANDREA FABIOLA STUYCK LEÓN
 RITA TONISASTRE MAYOR
 TAYLIT AOUAD SAOUD
 ANGELA BERTOLERO BEDOYA
 MARCO CANTARINO ANDUJAR
 YÉSSICA MARISEL CHIQUE CHOQUE
 HALIMA EL ALLAM
 MATEO ESTELA ENRÍQUEZ
 ÀLEX FERNÁNDEZ CASADO
 NAYRA KIMBERLY GARCÍA REBOLLO
 ADRIÁN MEUNIER GÓMEZ
 CHLOE NICOLE RISTOL MEISENHOLDER

Bibliografía

Bibliografía específica

- Bachelard, Gastón. *La poética del espacio*. México: F.C.E., 1983.
- Banham, Reyner: *Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1977.
- Benevolo, Leonardo: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili, 1994.
- Carter, Peter: *Mies van der Rohe trabajando*. London: Phaidon, 2006.
- Giedion, Sigfried: *Espacio, tiempo y arquitectura*. Madrid: Dossat, 1978.
- Hertzberger, Herman: *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009.
- Frampton, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona, Gustavo Gili, 2009.
- Frampton, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica: poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX*. Madrid: Akal, 1999.
- Le Corbusier: *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Poseidón, 1978.
- Martiensen, Rex Distin: *La idea del espacio en la arquitectura griega*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1984.
- Martí Arís, Carlos: *Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura*. Barcelona: Fundación Arquia, 2014.
- Montaner, Josep Maria: *Después del movimiento moderno: arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.
- Neufert, Ernst: *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.
- Piñón, Helio: *Curso básico de proyectos*. Barcelona: Edicions UPC, 1998.
- Piza, Antonio. *Adolf Loos*. Barcelona: Stylos, 1989.
- Rasmussen, Steen Eiler: *La experiencia de la arquitectura: sobre la percepción de nuestro entorno*. Barcelona: Reverté, 2004.
- Risselada Max, Colomina, Beatriz. *Raumplan versus Plan Libre: Adolf Loos and Le Corbusier*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.
- Solà-Morales Manuel: *Diez lecciones de Barcelona: los episodios urbanísticos que han hecho la ciudad moderna*. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 2008.
- Torroja, Eduardo: *Razón y ser de los tipos estructurales*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007.
- Zevi, Bruno: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Poseidón, 1980.
- Zevi, Bruno: *Saber ver la arquitectura: ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. Barcelona: Ediciones Apóstrofe, 1998.
- Wright, Frank Lloyd: *Autobiografía: 1867-[1943] Frank Lloyd Wright*. Madrid: El Croquis, 1998.

Anexos

Esta breve antología que reúne cuatro ensayos aborda un conjunto de reflexiones pedagógicas que reflexionan sobre arquitectura y sobre los valores que se pretenden transmitir en la docencia de la arquitectura. Con los cuatro, este programa docente establece una intensa afinidad.

Por escrito

Anne Lacaton, Jean-Philippe Vassal

Del ejercicio de la arquitectura

Antonio Fernández Alba

Plataformas y mesetas

Jørn Utzon

Por escrito*

Anne Lacaton, Jean-Philippe Vassal

Existente

El entorno existente -ya sea vegetación, usos, vistas o construcciones- proporciona la estructura previa de todos nuestros proyectos. Buscamos siempre ampliar las situaciones existentes con la máxima delicadeza y levedad posibles; añadir, juntar, dilatar, superponer, franquear lo existente reviste una economía y una eficacia de hecho.

Precisión

Creemos en la eficacia de un urbanismo de precisión cuya unidad de valor sea el espacio habitado y no la manzana, un urbanismo opuesto al volumétrico. Por la movilidad y las relaciones que conlleva, todo dispositivo arquitectónico constituye un acto urbanístico.

Transformación

Los desafíos de la sociedad contemporánea parecen dirigirse a una cultura de la interpretación y de la transformación de lo existente. La noción de territorio virgen ha dejado de existir. Se trata de exaltar las capacidades de lo existente, una nueva mirada sobre la ciudad.

Suma

Defendemos una manera de crear ciudad a través de la suma de actos de precisión -unas veces la transformación de lo existente, otras la yuxtaposición de nuevos espacios o la reactivación de los espacios públicos vecinos -mediante la aplicación de una regla duradera: el después siempre tiene que ser mejor que el antes.

Levedad

La noción de levedad en la arquitectura es muy importante para nosotros. Conciérne tanto al hecho de colocarse en un lugar sin perjudicarlo, como a la economía del gesto y de la materia, y a las delicadas sensaciones que experimenta el usuario.

Habitar

Más allá de su dimensión funcional, habitar remite al placer, a la generosidad y a la libertad de ocupar un espacio. Nos reta a pensar acerca de las posibilidades de lo que tenemos enfrente y a nuestro alrededor. La arquitectura tiene que ver con la construcción de múltiples situaciones de uso, conectadas y entrecruzadas, que se desplazan y que constituyen el habitar.

Interior

Concebir la arquitectura a partir de la idea de habitar significa construir el espacio desde dentro, no desde fuera como acto exterior y distanciado. Esta inversión de la mirada permite resistirse a la idea de forma o imagen. Construir desde el interior constituye una intención de precisión, atención y levedad.

Uso

Ofrecer al habitante ocasiones de desplazamiento, de apropiación y de disposición mental permite continuar de forma apasionante la historia de una arquitectura. Mediante los márgenes de libertad de usos que introducimos en nuestros proyectos, pretendemos generar posibilidades de evolución e interpretación.

Grande

Los espacios grandes proporcionan una sensación vital de escape. Queremos construir en grande para que suceda "algo", para favorecer las relaciones dentro de los espacios, para permitir situaciones placenteras. Engrandecer no significa derrochar, sino inventar espacio y salirse de los estándares que reducen el espacio vital.

* Anne Lacaton, Jean Philippe Vassal: *Actitud*. Barcelona, Gustavo Gili, 2017.

Superposición

Se trate de urbanismo o de arquitectura, captamos toda la importancia de la aventura de la superposición en su totalidad. Cuantos más imaginarios, múltiples y combinados, contenga un lugar, más estimulante será vivir en él y más relaciones nuevas se desencadenarán. La superposición de dos situaciones, temporalidades o usos permite su transformación en un tercer lugar. Un estado milagroso.

Estructura

Siempre aspiramos a utilizar la mínima materia posible para construir la máxima cantidad de metros cúbicos, para que estos soporten la mayor cantidad de actividades imaginables. Los sistemas de estructuras porticadas y cerramientos industriales ofrecen las condiciones para una estructura libre y espaciosas, pues no prejuzgan los programas y pueden convertirse en cualquier cosa según qué se instale en su interior: en una casa, un almacén, un teatro.

Entramado

Nos gusta la idea de entramado. El entramado remite a los que puede continuar de forma infinita. El entramado dice que el muro carece de importancia. El entramado quiebra la idea del muro.

Espacio intermedio

La intersección entre interior y exterior puede convertirse en un espacio permeable, de intercambio y de invención. Pretendemos conectar estas estructuras intermedias -invernadero, galería, espacio protegido no calefactado - con las principales- aisladas y calefactadas- con el fin de construir las condiciones propicias para nuevas experiencias. Es un intento por habitar el aire y la luz.

Ser sostenible

Consiste en prolongar la vida de lo existente, comprender sus valores para exaltarlos y alcanzar una nueva calidad inalterable; consiste en crear las condiciones óptimas para habitar y ocupar el espacio; consiste en inventar.

Clima

Nuestra aproximación al clima se basa en la idea de estructura abierta, de movilidad y de transparencia. Pretendemos sacar el máximo partido del sol y de la inercia exterior al tiempo que permitimos que el usuario cree su propio clima. El espacio es un ropaje flexible que debe ofrecer las mejores condiciones de bienestar posibles.

Economía

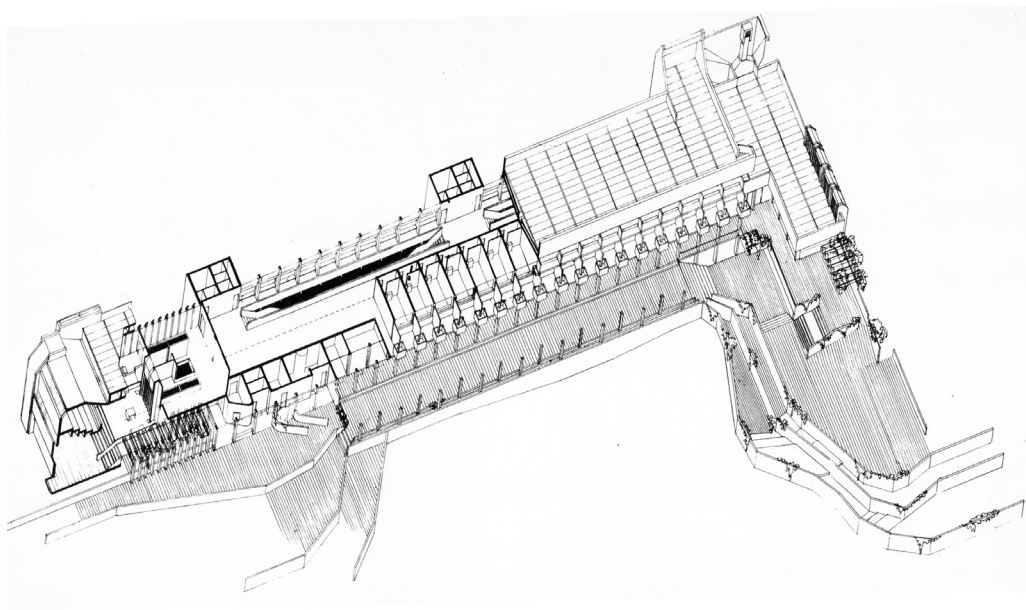
Nuestro objetivo consiste en combinar siempre la máxima capacidad de una estructura con la eficacia de su funcionamiento y el bajo coste de los materiales. El punto de encuentro de estas tres economías permite intensificar la experiencia del proyecto, hace posibles su desmesura y sus excesos. Consideramos la economía como un vector de libertad.

El doble

Construir el doble -es decir, dos veces más con el mismo presupuesto- para crear otras libertades y nuevos modos de vida; construir el doble para habitar plenamente, para aflojar las normativas y para permitir una explosión de usos. Ofrecer dos veces más espacio a cada persona para poder soportar todo tipo de densificaciones.

Sentido

La arquitectura será directa, útil, precisa, económica, alegre, poética y cosmopolita, mucho más allá de cualquier determinación estética y formal. Los edificios son más bellos cuando la gente se siente a gusto en ellos, cuando su luz interior es bella y el aire agradable, cuando el intercambio con el exterior parece fácil y apacible, y cuando los usos y las sensaciones son inesperados.



Antonio Fernández Alba. Carmelo de San José, Salamanca (1969). “Este trabajo junto con una serie de concursos, ordenaban mi convencimiento de que la función del arquitecto, al menos en sus principios, no está en encontrar imágenes nuevas, apretadas de novedad o de ficción, sino en proceder a ordenar los códigos seleccionados, reducir el pensamiento a una medida lo más precisa posible. Acotar el proceso de la arquitectura como una secuencia de relaciones y no de imágenes, aprender en cierto sentido a expresar más que inventar. El desarrollo posterior de estos trabajos (1960-1967) lograrán acercar mi campo de interés hacia una **racionalización de la forma**. ”.

Del ejercicio de la arquitectura*

Antonio Fernández Alba

El arte de construir con solidez científica y con elegancia no caprichosa.

Resulta difícil y a veces estéril el pretender reconstruir los procesos, las vicisitudes o los vínculos con cada una de las historias que manifiestan las descripciones gráficas como las que se muestran en una exposición de arquitectura. El cometido de este tipo de manifestaciones, parece reclamar las intenciones que animaron sus propuestas o el empleo que caracterizó cada uno de sus orígenes. Reconstrucción, en definitiva, de unos hechos que, sin pretenderlo, nos introduce en ese círculo de esperanzas y decepciones que lleva implícito el acontecer de los proyectos o de los edificios construidos.

Porque tal pretensión resulta estéril y además los tiempos que corremos no son muy propicios a las manifestaciones personales, ni para exaltar sus méritos ni justificar sus fracasos, deseáramos dejar bien patente que la serie de trabajos que aquí se muestran no son otra cosa que testimonios de una actividad (*el ejercicio de la arquitectura*) aún en proceso y evolución.

El proyecto de la arquitectura lleva implícito la facultad de imaginar, imaginar formas en el espacio que sobrepasan la realidad para después construirlas sobre la propia realidad. Esta facultad imaginativa permite prefigurar nuevas formas de vida, anticipar episodios para la biografía del hombre o recurrir a través del espacio a un cúmulo de ensoñaciones donde verificar la acción, para encontrar al final la materia siempre atareada en superar los límites de la expresión geométrica.

El rasgo común de los trabajos aquí expuestos se explican como fragmentos de una actividad ligada al *ejercicio de la arquitectura*, es decir, a la meditación, la reflexión y el análisis del espacio a construir para el hombre. Obras y proyectos que tratan de ofrecer una mediación espacial entre las tramas existentes de la ciudad y los nuevos requerimientos humanos. Mediación incompleta, porque incompleta es el pensamiento y el arte de nuestra época. Construcciones e ideaciones gráficas que recorren los diferentes episodios del espacio de estos tiempos, intentando, eso sí, asumir la historia, para evitar el estar condenados a repetirla.

Siempre fue hermoso para el trabajo del hombre mostrar cómo es posible hacer surgir las cosas de la imaginación y atribuirle el inaudito poder de la transformación. Entendido de este modo *el ejercicio de la arquitectura*, se puede llegar a comprender cómo *la construcción del espacio* no se reduce exclusivamente a descifrar o describir la forma, sino a trascender y superar la materia con la que ha de fabricarlo. El trabajo de la arquitectura se inscribe así, en ese ejercicio de la soledad activa, proyectada a proporcionar *lugares* para la existencia de los hombres.

* Antonio Fernández Alba. *Obras y proyectos 1957-1979*, Madrid: Ministerio de Cultura, 1980..

Plataformas y mesetas*

Jørn Utzon

La plataforma, utilizada como elemento arquitectónico, resulta algo fascinante. Me cautivó por primera vez en México, durante un viaje de estudios que realicé en 1949. Allí encontré una gran variedad de plataformas, diferentes tanto por su tamaño como por su concepción. Muchas de ellas se encuentran aisladas, rodeadas solamente por la naturaleza.

Todas las plataformas mexicanas fueron ubicadas y construidas por artistas que hicieron gala de una gran sensibilidad en su apreciación del entorno natural y de una gran profundidad en su concepción del diseño. Irradia de ellas una gran fuerza. Cuando uno las siente bajo los pies experimenta la misma sensación de firmeza que emana de un macizo rocoso.

Quiero dar algunos ejemplos de la brillante concepción que las respalda. En Yucatán, en Uxmal y en Chichén Itzá se han seguido los mismos principios basados en la existencia de entornos naturales similares. La región de Yucatán es una planicie cubierta por una selva inaccesible de altura uniforme y definida. En esta selva, los mayas vivían en villorrios rodeados de pequeñas parcelas de terreno despejadas de árboles para dedicarlas al cultivo y teniendo como fondo, y también como techo, la jungla calurosa y húmeda. No existían largas visuales ni era posible realizar movimientos hacia arriba o abajo.

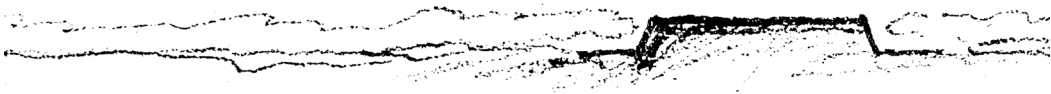
Al introducir el uso de la plataforma con su nivel superior ubicado a la misma altura que las copas de los árboles, los mayas descubrieron sorpresivamente una nueva dimensión de la vida consonante con su devoción a los dioses. Sobre estas altas plataformas –muchas de las cuales tienen una longitud de cien metros– construyeron sus templos. Desde allí tenían acceso al cielo, las nubes, la brisa y a esa gran planicie abierta en que, de pronto, se había convertido el anterior tedio selvático. Gracias a este artificio arquitectónico cambiaron totalmente el paisaje y dotaron a su experiencia visual de una grandeza sólo comparable a la grandeza de sus dioses.

Todavía hoy puede experimentarse esa misma maravillosa variación de sensaciones que se produce al pasar de la selva cerrada al vasto espacio abierto que se aprecia desde lo alto de la plataforma. Es un sentimiento similar al que vivimos en Escandinavia cuando después de semanas interminables de lluvia, nubes y oscuridad aparece, nuevamente, el sol.

También en la India y en Oriente, sin olvidar las acrópolis y el Medio Oriente, muchas plataformas maravillosas de diferentes tipos constituyen la base de composiciones arquitectónicas magníficamente concebidas.

Una de las más destacadas es la gran mezquita de Old-Delhi. Está rodeada por las construcciones del mercado y los bazares, ubicados a su vez dentro de un fárrago de tránsito, gente, animales, ruido y edificios. Elevada entre tres y cinco metros con respecto a todo ese mundo, se extiende la enorme plataforma de roja piedra arenisca, rodeada por arcadas. En tres de los lados de la plataforma las arcadas están cerradas por paredes, de manera que sólo a través

* Jørn Utzon: *"Plataformas y mesetas: ideas de un arquitecto danés"* en Ferrer Forés, Jaime J.: *Jørn Utzon. Obras y Proyectos. Works and Projects*: Barcelona: Gustavo Gili, 2006. *"Platforms and plateaux: ideas of a Danish Architect"*, Zodiac, 10, 1962.



Jørn Utzon. Croquis de una plataforma

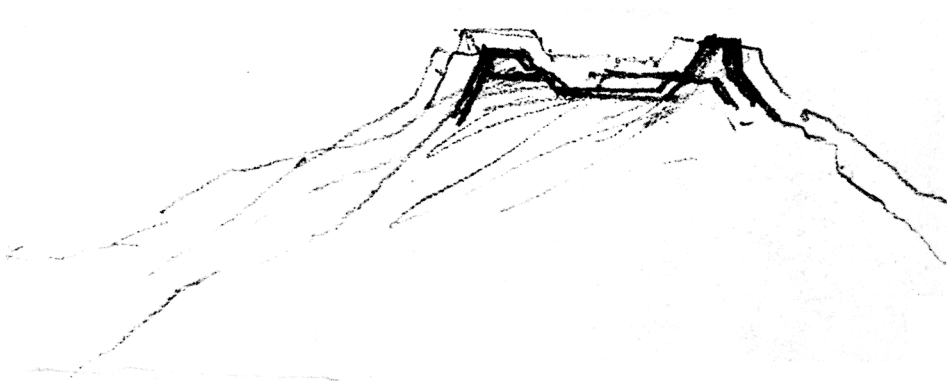
del cuarto lado se puede mirar hacia abajo y establecer contacto con el desorden y la vida de la ciudad. Dentro de esta playa o plataforma se experimenta una profunda sensación de lejanía y de paz. Con medios tan escasos se obtuvo un efecto que ningún arquitecto o cliente podría haber soñado de antemano.

Las viviendas y los templos chinos deben mucho de la sensación de firmeza y seguridad que transmiten al hecho de que se apoyan sobre una plataforma, elemento que suele tener las mismas dimensiones que el techo, o a veces mayores de acuerdo con la importancia del edificio. El juego entre la cubierta y la plataforma produce un efecto mágico. El suelo, en las casas tradicionales japonesas, es una delicada plataforma tratada como si fuera un puente. Es algo así como la tapa de una mesa. Es un mueble.

En las casas japonesas nos atraen los suelos, así como en las casas europeas nos atraen las paredes. En una casa europea uno quiere sentarse junto a la pared, en el Japón desea sentarse sobre el suelo, más que caminar sobre él. La vida, en los hogares japoneses, se expresa en los movimientos de recostarse o caminar casi a gatas. Contrariamente a la sólida sensación de roca que brindan las plataformas mexicanas, aquí uno se siente como si estuviera parado sobre un pequeño puente, dimensionado sólo para sostener nuestro peso y ni una brizna más. Un refinamiento que se agrega a la expresividad de las plataformas japonesas es el énfasis horizontal conferido al espacio por el movimiento de las puertas corredizas y los biombos, mientras que las líneas negras, que marcan los bordes de las esferas, acentúan la atractiva superficie del suelo.

Contra el fondo de esta arquitectura tranquila, lineal y de colores naturales –pero igualmente efectiva y encantadora–, las mujeres japonesas se mueven silenciosamente como exóticas mariposas, envueltas en sus kimonos de seda coloreados.

Otro ejemplo mexicano es Monte Albán, un lugar ingeniosamente elegido para adorar a los dioses. El ordenamiento o la adaptación realizado por el hombre en ese sitio ha dado como resultado un hecho más importante aún que la naturaleza misma, confiéndole al mismo tiempo un alto contenido espiritual.



Jørn Utzon. Croquis del Monte Albán, México

Esa pequeña montaña, Monte Albán, casi una pirámide, domina tres valles cercanos a la ciudad de Oaxaca, en el sur de México. La montaña está truncada, y esa especie de meseta superior mide aproximadamente unos 500 por 300 metros. Mediante la construcción de escalinatas y edificios aterrazados sobre el borde de la plataforma, y manteniendo la parte central de ésta a un nivel inferior, la cima de la montaña se convirtió en algo completamente independiente que flota en el aire, separado de la tierra. Desde arriba no se ve otra cosa que el cielo y las nubes que pasan: un nuevo planeta.

Algunos de mis proyectos de los años más recientes están basados sobre el empleo de este elemento: la plataforma. Además de su fuerza arquitectónica, la plataforma suministra un buen recurso para resolver los actuales problemas de tránsito. El simple hecho de que los automóviles puedan pasar por debajo de una superficie reservada al tránsito peatonal ofrece muchas posibilidades de utilización.

Gran parte de nuestras hermosas plazas europeas se deterioran a causa de los automóviles. Los edificios, que antes conversaban entre sí a través de una plaza, ya sea que estuvieran ordenados en sistemas axiales o en composiciones equilibradas, ahora ya no pueden hacerlo porque el flujo de tránsito los separa. La velocidad y el comportamiento sorpresivamente ruidoso de los vehículos nos hace huir de las plazas, lugares que antes utilizábamos para pasear tranquilamente.

En algunos de los esquemas que mostramos existen varios niveles de tránsito planteados debajo de una plataforma (para movimiento peatonal cubierto, para el tránsito de vehículos y para estacionamiento). Los edificios están ubicados en la parte superior de la plataforma y se relacionan los unos con los otros dentro de una composición que no resulta perturbada por el tránsito.

En el proyecto para la Ópera de Sydney, la idea rectora fue hacer que la plataforma cortara el edificio como un cuchillo, separando completamente las funciones primarias de las secundarias. En la parte superior de la plataforma, el espectador percibe la obra de arte terminada, en la parte inferior se la prepara.

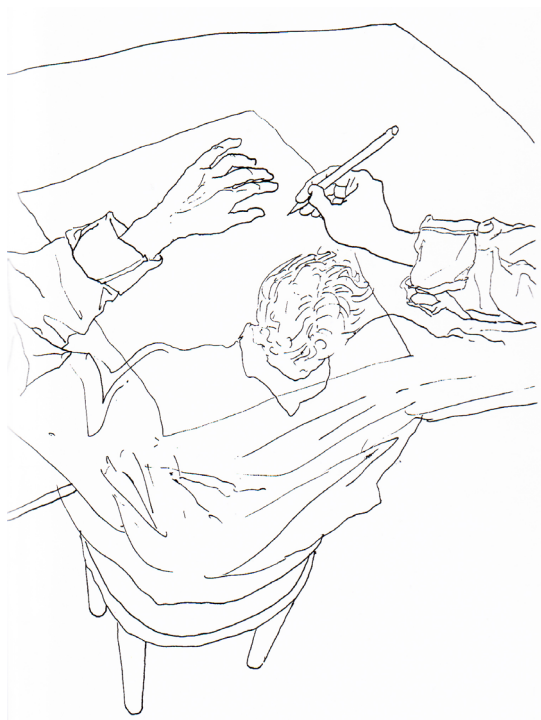


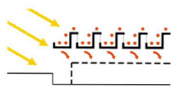
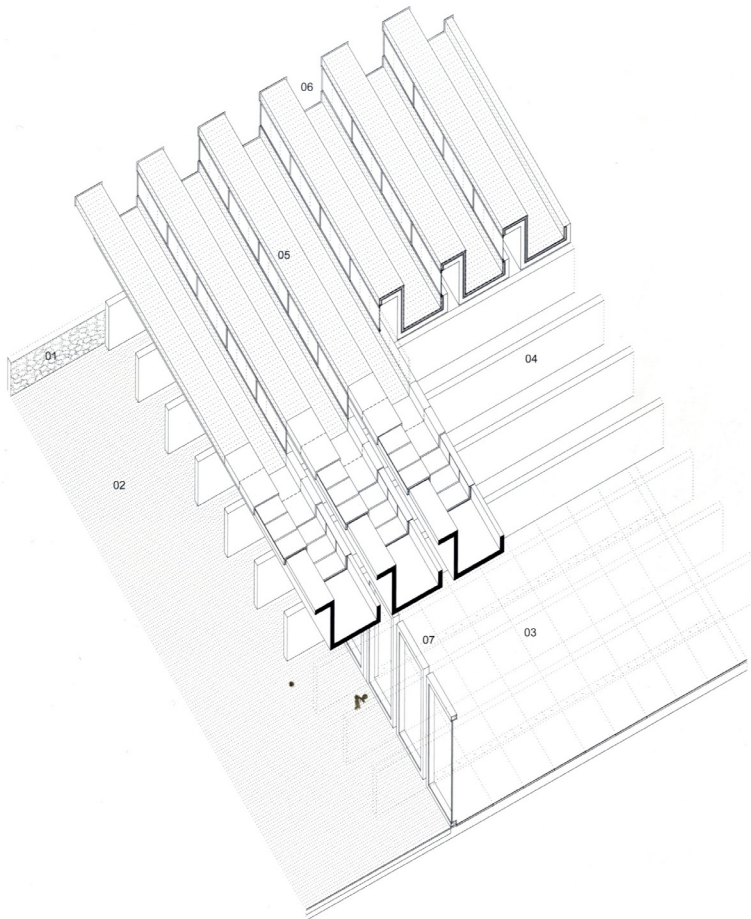
Jørn Utzon. Croquis del templo oriental

Es muy importante mostrar la fuerza expresiva de la plataforma y no destruirla con las formas que se construyen sobre ella. Un techo plano no expresa la horizontalidad de la plataforma.

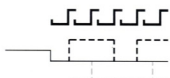
Como se muestra en los croquis para la Ópera de Sydney y para la escuela secundaria de Helsingør, los techos de formas curvas quedan suspendidos por encima o por debajo de la terraza. El contraste de formas y el constante cambio de alturas entre los elementos dan como resultado espacios de gran fuerza arquitectónica, obtenidos gracias a las posibilidades que brindan las modernas técnicas que han puesto en manos del arquitecto una hermosa herramienta.

Cuaderno de notas

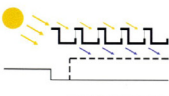




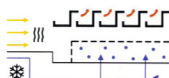
Inercia térmica de la cubierta Roof inertia



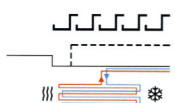
Sectorización Sectioning System



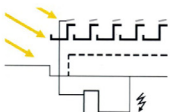
Control solar Solar control



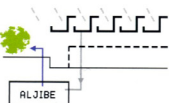
Ventilación cruzada Cross ventilation



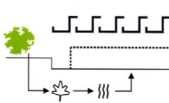
Energía geotérmica Geothermal energy



Paneles fotovoltaicos Photovoltaic panels

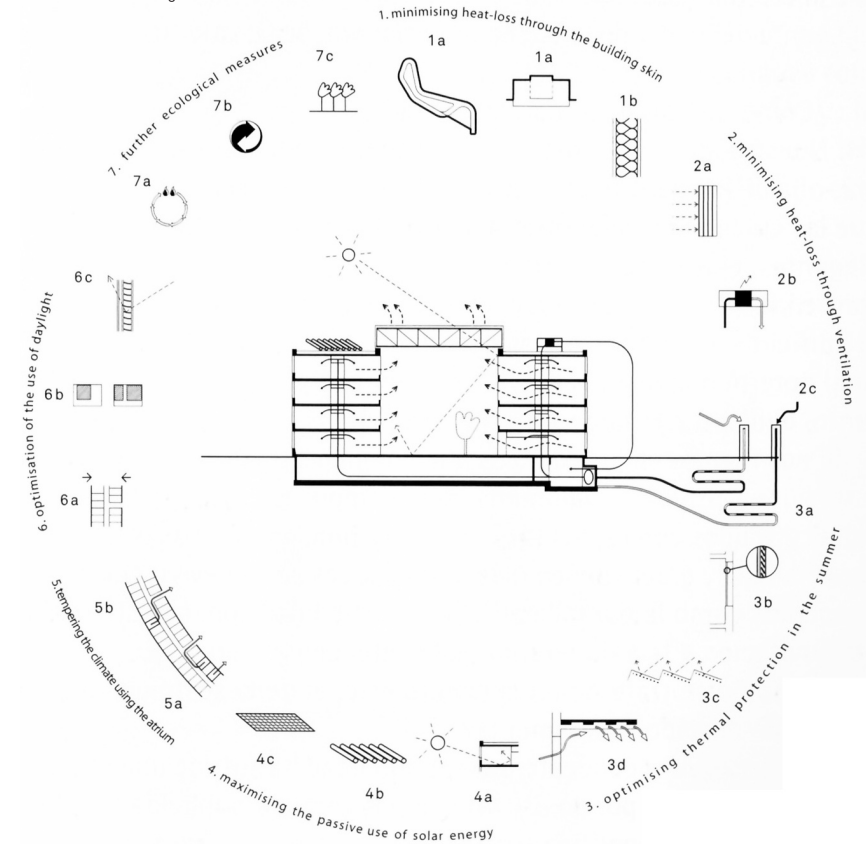


Recogida de agua Collection of water



Caldera de biomasa Biomass boiler

Emilio Tuñón Axonométrica de la estructura de la Cúpula del vino, Valbuena de Duero, 2013



Tipos Topos Tectónica



Proyectos I-II [T]

