



**MARQ  
ETSAB**

# **MARQETSAB TARDA**

**29 PROJECTES PFC  
EN PANDÈMIA**

**MARqEtsaB**

**Màster Habilitant ETSABarcelona**

**Edició y coordinació**

Jaume Valor  
Jaime Blanco  
Enric Mir  
Ana Zubelzu  
Tania Magro  
Joaquim Sabaté  
Stefano Cortellaro

**Disseny y maquetació**

Pere Flotats Sala



**CURS  
2019-2020**

**Escola Tècnica Superior  
d'Arquitectura de Barcelona**





# + MARQETSAB TARDA

## 29 PROJECTES PFC EN PANDÈMIA

MArqEtsaB

Màster Habilitant ETSABarcelona

**Edició y coordinació**    Jaume Valor  
Jaime Blanco  
Enric Mir  
Ana Zubelzu  
Tania Magro  
Joaquim Sabaté  
Stefano Cortellaro  
Xavier Llobet

**Disseny y maquetació**    Pere Flotats Sala



Primera edició: -- 2021

Edició y coordinació      Jaume Valor  
   Jaime Blanco  
   Enric Mir  
   Ana Zubelzu  
   Tania Magro  
   Joaquim Sabaté  
   Stefano Cortellaro  
   Xavier Llobet

Disseny y maquetació      Pere Flotats

© Els autors, 2021

© Universitat Politècnica de Catalunya, 2021  
Iniciativa Digital Politècnica  
Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC  
Jordi Girona, 31 Edifici Torre Girona, Planta 1, 08034 Barcelona  
Tel.: 934 015 885  
[www.upc.edu/idp](http://www.upc.edu/idp)  
E-mail: [info.idp@upc.edu](mailto:info.idp@upc.edu)

Producció: QPPrint  
c/ Comadrán 7, nave C4  
08210 Barberà del Vallès. Barcelona  
[www.qpprint.es](http://www.qpprint.es)

ISBN paper: 978-84-9880-963-3  
ISBN digital: 978-84-9880-964-0  
DL: B 17070-2021

Portada: Disseny de Carlos Barbero.

Cualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només es pot fer amb l'autorització dels seus titulars, llevat de l'excepció prevista a la llei.

<b>INTRODUCCIÓ</b>	<b><i>Vers una habilitació... ¿generalista o especializada?</i></b>	<b>8</b>
	Daniel García-Escudero	
	<b>Presentació del Màster</b>	<b>12</b>
<b>EI TALLER PFC</b>	<b>Línies d'intensificació</b>	<b>18</b>
	E. Mir, A. Zubelzu, T. Magro Projectes   Teoria	
	J. Valor, J. Blanco Projectes   Tecnologia	
	J. Sabaté, S. Cortellaro, X. Llobet Projectes   Urbanisme	
	<b>Mirades des de la tècnica i la teoria</b>	<b>32</b>
	J. Pagès, J. Blasco y J. Oliveras	
<b>MÒDULS</b>	<b>- M1 - Programa</b>	<b>36</b>
	<b>Conferències</b>	<b>40</b>
	J. Valor, J. Oliveras, J. Sabaté, Convidats: E. Juvillà + M. Montalvo, D. Martínez	
	<b>Activitats</b>	<b>44</b>
	Visita a les colònies	
	<b>In progress - Selecció dels 29 PFC's</b>	<b>46</b>
	<b>- M2 - Programa</b>	<b>60</b>
	<b>Conferències</b>	<b>64</b>
	J. Valor, J. Oliveras, R. García, J. Blasco, J. Pagès, S. Cortellaro, J. Sabaté Convidats: X. Rusalleda + M. Lorenzo, J. Maluquer, A. Ferrer, A. López, I. Molinero, P. Ucendo, J. Gutiérrez i R. Serra, M. Tordera, S. Jornet, C. Vicó	
	<b>Activitats</b>	<b>70</b>
	Centre internacional d'alt rendiment de vela Centre cívic Baró Viver Centre de Creació de Circ de Barcelona	
	<b>In progress - Selecció dels 29 PFC's</b>	<b>72</b>

**In memoriam**  
**Fernando Álvarez Prozorovich**  
1952-2020

	<b>- M3 - Programa</b>	<b>84</b>
	<b>Conferències</b>	<b>90</b>
	R. García, J. Oliveras, J. Valor, J. Sabaté Convidats: L. Grau, J.M. Rojas, E. Batlle + J. Roig	
	<b>In progress - Selecció dels 29 PFC's</b>	<b>94</b>
	<b>- M4 - Programa</b>	<b>106</b>
	<b>Conferències</b>	<b>110</b>
	J. Oliveras, J. Valor, J. Blanco, Convidats: J.J. Quintana, J. Ludevid, R. Mur, E. Sancho, J. Bunyesc, C. Cornadó, E. Albareda	
	<b>Selecció dels 29 PFC's</b>	<b>114</b>
<b>SISTEMES TECNOLÒGICS</b>	<b>Programa y projectes</b>	<b>194</b>
<b>OPTATIVES</b>	<b>01- Arquitecturas en arquitecturas</b>	<b>198</b>
	<b>02- Habitatge i sostenibilitat. Rehabilitació física i regeneració social i urbana</b>	
	<b>03- Arquitectura contemporánea (viaje)</b>	
	<b>04- Processos, instruments i procediments de la pràctica de l'urbanisme</b>	
	<b>05- Proyectos de estructuras en la arquitectura</b>	
	<b>06- Tecnologia de modelatge i producció digital orientades al desenvolupament de solucions constructives</b>	



# 01 INTRODUCCIÓ

---

## ***Vers une habilitation... ¿generalista o especializada?***

Esta nueva publicación da continuidad a la colección MArQetsaB: Máster Universitario en Arquitectura de la ETSAB, que recoge todos los cursos de máster habilitante de la escuela desde su segunda edición, el curso 2015-2016. La colección reúne una selección de los Proyectos Fin de Carrera (PFC), así como un resumen de los trabajos desarrollados en las diferentes asignaturas troncales y optativas, acompañadas de textos críticos del profesorado y una selección de las principales actividades docentes: conferencias, seminarios, visitas de obra, entrevistas con industriales, etc.

Esta publicación en concreto recoge el primer curso (2019-20) en el cual el máster comienza a ofrecer dos itinerarios, de mañana y de tardes –el que aquí nos ocupa–. Ambos itinerarios ofrecen tres talleres anuales de intensificación: Proyectos-teoría, Proyectos-tecnología y Urbanismo. Por lo tanto, el estudiantado puede elegir entre seis intensificaciones distintas. Este es un rasgo relevante y distintivo del MArQetsaB, en relación con los másteres habilitantes que se imparten en las universidades españolas.

El MArQETSAB habilita para el ejercicio de la profesión de arquitecto en la Unión Europea tras cursar los estudios de grado. La formación que ofrece está orientada al desarrollo de la actividad profesional en un contexto de innovación, internacionalización y diversificación de las tareas propias de las personas arquitectas. El máster concluye con la elaboración y defensa pública de un PFC, que ocupa la mitad de la docencia y consiste en un taller pluridisciplinar dirigido por equipos de profesores de todas las áreas de conocimiento. Los talleres se estructuran en cuatro módulos a lo largo del curso académico y concluyen con sendos workshops intensivos: semanas lectivas centradas en el PFC, con la intervención de invitados externos y el profesorado de las diferentes asignaturas. Asimismo, el tiempo lectivo se concentra en tres días a la semana para hacer compatibles los estudios con otras actividades. De este modo, ni los contenidos, ni los horarios, ni el calendario replican la estructura del grado, sino que la complementan con una oferta formativa diferente y un profesorado propio.

Por otro lado, como testimonia esta publicación, en el itinerario de tardes, pensado para los estudiantes que trabajan por la mañana, cada línea de intensificación goza de autonomía y especialización, de manera que se pueda elegir el enfoque del trabajo que se desarrollará durante el curso. Por su parte, en el itinerario de mañanas, las tres líneas del máster comparten

tanto temas de reflexión crítica como enfoques, conferencias y actividades comunes. En este sentido, los workshops intensivos son ocasiones privilegiadas de discusión cruzada de los proyectos de las tres líneas de intensificación de PFC.

Estructurado así, el MARqEtsaB apuesta por una habilitación diversa y compleja, como la realidad, en la cual el título no recoge ninguna especialidad, pero sí en cierta medida el trayecto hacia él. Las intensificaciones permiten poner el acento en diversos aspectos del proyecto de arquitectura, en todas sus escalas y en ámbitos tan complementarios como la sostenibilidad (emergencia climática), el desarrollo tecnológico, la ordenación urbana o la consideración paisajística; o asuntos más generales como la relación con el lugar y la adecuada organización de los programas arquitectónicos propios del siglo XXI. Este espectro de planteamientos permite tanto la elección de los programas y lugares de implantación en algunas de las líneas, como la continuidad de proyectos de grado para desarrollarlos técnica y formalmente.

Se plantea de este modo un modelo híbrido de habilitación, ya en el contexto de Bolonia y la integración europea, que se suma a un debate complejo y arraigado en la escuela desde finales de los años setenta del siglo pasado. Tras unos planes de estudio que recogían títulos habilitantes con especialidades en edificación y proyectos / urbanismo –planes 1964 y 1979–, los siguientes han reforzado la formación generalista y un título sin matices, que sin embargo se produce atomizado en diversos departamentos y áreas de conocimiento que pugnan por un protagonismo poco integrador.

Paradójicamente, los títulos “especializados” de antaño se desarrollaban con estructuras académicas centradas en las cátedras, esto es, en la figura de un catedrático –desgraciadamente no podemos utilizar aquí el femenino– de una determinada asignatura, y bajo el paraguas de un departamento único. Por el contrario, los títulos “generalistas” coinciden en el tiempo con la aparición de los departamentos universitarios, que a su vez han tendido a convertirse en estructuras horizontales entre escuelas de diferente naturaleza, bajo la organización de universidades normalmente politécnicas, muy alejadas de la idiosincrasia de nuestra formación: el taller de arquitectura y la capacidad para ordenar el espacio en el tiempo; o lo que es lo mismo: el proyecto de arquitectura.

## El Màster MArqEtsab

### Presentació

El Màster Universitari en Arquitectura de l'ETSAB (MArQETSAB), conegut popularment com a “màster habilitant”, ha iniciat la seva edició de tarda el curs 2019-2020, al qual es dedica la present publicació.

El PFC representa una ocasió única de síntesi de coneixements i habilitats des d'un enfocament transversal.

Com a formació de postgrau, vol allunyar-se radicalment del que la inèrcia podria convertir en un sisè curs de grau, dissenyant totes les seves activitats sobre dos principis fonamentals: la component de recerca pròpia del postgrau i la relació amb la professió lligada a la seva naturalesa habilitant. En aquest sentit, el curs es dirigeix a graduats, això és, a arquitectes que dedicaran un any a decidir quin tipus de professional volen ser.

### 3 línies d'intensificació

LES TRES LÍNIES (ANOMENADES “INTENSIFICACIONS”) TENEN UNA ORIENTACIÓ CLARA I DIFERENCIADA, COM TAMBÉ ÉS SINGULAR EL RÈGIM DE TALLER EN QUÈ ES DESENVOLUPEN. AIXÍ, L'ESTUDIANT TREBALLA AL LLARG DE TOT EL CURS EN UN ÚNIC ESPAI, ON ELS PROFESSORS DELS DIFERENTS DEPARTAMENTS INTERVENEN EN MOMENTS DETERMINATS EN ACTIVITATS DE CRÍTICA, SEMINARI, SESSIONS TEÒRIQUES I CONFERÈNCIES, ETC.

En ser un curs anual, s'ha evitat la divisió en quadrimestres pròpia del grau, pautant el temps en quatre mòduls, cadascun dels quals culminats per un workshop temàtic que ocupa la totalitat de l'horari durant una setmana. Els primers tres mòduls reproduïxen el procés projectual en les seves tres fases canòniques –estudi de condicionants externs i interns, establiment dels objectius i les estratègies per a aconseguir-los, definició de solucions concretes–, mentre que el quart es dedica a la comunicació del projecte i els diferents oficis de l'arquitecte.

El PFC centra l'atenció en aquells llocs on la ciutat no "ha funcionat" o no ha arribat a consolidar-se.

## Assignatures

El Projecte Final de Carrera (PFC), amb la meitat dels crèdits del màster, és el centre del MARqETSAB, i la resta d'assignatures obligatòries i optatives proporcionen a l'estudiant les bases teòriques i pràctiques que aplicarà tant al PFC com a la futura pràctica professional. Totes les assignatures són pluridepartamentals, i segueixen els principis de recerca i habilitació esmentats, proporcionant continguts i procediments que els estudiants no han conegut en els cursos de grau.

Les 2 assignatures obligatòries són:

- **Sistemes tecnològics i estructurals en l'edificació:** comuna per a les tres línies d'intensificació, que proporciona coneixements d'estructures, construcció i condicionament ambiental des de la introducció d'instruments professionals no tractats en grau (aplicacions informàtiques, sistemes de comprovació quantitativa, etc.) i incorpora pràctiques relacionades.
- **Teoria i projectes d'edificació i urbanisme:** diferent per a cada línia d'intensificació, que planteja una vintena de sessions teòriques impartides per especialistes seguin els objectius de cadascun dels quatre mòduls en què es divideix el curs. La part pràctica d'aquesta assignatura és un seminari en el qual cada línia desenvolupa una recerca relacionada amb els seus objectius (estudi de casos, memòria del projecte, recerca d'aspectes tecnològics rellevants, etc.).

Pel que fa a les assignatures optatives, l'estudiant pot escollir les que més s'ajusten als objectius que s'hagi fixat per al curs entre l'oferta tant del MARq com dels altres màsters de l'ETSAB.

El taller de PFC és un espai físic exclusiu en el qual l'estudiant desenvolupa el seu treball de manera contínua.

### Objectius del PFC

En un Treball Final de Màster han de ser clarament identificables els temes d'interès i els aspectes a aprofundir, tant des de la perspectiva de recerca com professional. Per això, en el PFC se substitueix el tradicional binomi "emplaçament-programa" dels cursos de grau, on l'estudiant planteja una resposta a un problema que planteja el professor, per un compromís entre els interessos del curs i els dels estudiants, que, com hem dit, són arquitectes graduats.

EN EL CAS DE LA LÍNIA PROJECTES-TEORIA, AQUEST COMPROMÍS ES CONCRETA EN EL PLANTEJAMENT PRECÍS D'UN PROBLEMA A RESOLDRE EN UNA UBICACIÓ TRIADA PER L'ESTUDIANT; EN EL CAS D'URBANISME, EN LA COMPRESIÓ DE LA RELACIÓ TERRITORI-PATRIMONI EN UN ÀMBIT GENERAL COMÚ; I EN EL CAS DE PROJECTES-TECNOLOGIA, EN EL DESENVOLUPAMENT DELS ASPECTES TECNOLÒGICS I AMBIENTALS D'UN PROJECTE DE GRAU ESCOLLIT PER L'ESTUDIANT.

En aquest marc, els estudiants desenvolupen un projecte que documenti els coneixements i procediments exigits per a l'habilitació professional, comptant amb la direcció per part dels professors de cada línia (dels departaments de projectes, urbanisme i teoria, segons la intensificació) i de professors que el departament de tecnologia aporta per a la consulta dels aspectes relacionats amb les estructures, la construcció i el condicionament ambiental.

El projecte és una eina d'anàlisi de la realitat física al mateix temps que una proposta per a transformar-la.



Bloc (Nivell 1)		Matèria (Nivell 2) Assignatura (Nivell 3)	ECTS	Tipus	Semestre
Obligatori (20 ECTS)	<b>Projectual</b> Composició Projectes Urbanisme	Teoria i projectes d'edificació i urbanisme	12	Ob	1
		Teoria i projectes d'edificació i urbanisme			
	<b>Tecnològic</b> Construcció Estructures Instal·lacions	Sistemes tecnològics i estructurals en l'edificació	8	Ob	1
		Sistemes tecnològics i estructurals en l'edificació			
Opt. (10 ECTS)	<b>Intensificació / Recerca</b>	Intensificació i recerca en arquitectura	10	Op	1/2
		Assignatures optatives de 5 ECTS Pràctiques acadèmiques externes optatives de 6 ECTS			
PFC (30 ECTS)	<b>Projecte Fi de Carrera (TFM)</b>	Projecte Fi de Carrera (Treball Final de Màster)	30	Ob	1/2
		Projecte Fi de Carrera (Treball Final de Màster)			

## Divulgació

10 ANYS  
sense Limits

ETSAB Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona

Escola Estudis Coneix-nos Internacional Pràctiques Alumni Recerca Serveis Intranet Biblioteca

Sou a: Inici » Estudi » MArqEtsaB

**Avisos**

GArqEtsaB

Grau en Paisatgisme

**MArqEtsaB**

- Web del màster
- Pla d'estudis
- Coordinació acadèmica
- Accés i admisió
- Normatives
- Matriuote
- Calendari i horaris
- Duia docent
- Projecte de Fi de Carrera
- Professorat

**MBArch**

**MBDesign**

**MBLandArch**

**Doctorat**

**Estudis en extinció**

**MArqEtsaB**

Enllaç al web del MArqEtsaB

Enllaç al blog del MArqEtsaB

**MArqEtsaB Màster Universitari en Arquitectura**

El MArqEtsaB és el Màster Universitari en Arquitectura d'un any que complementa la formació de Grau i que resulta

### Web de l'escola

HOME EL MÀSTER PROGRAMAS PROFESORES BOLS INFORMACIÓ INFO PRACTICA

**MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA**

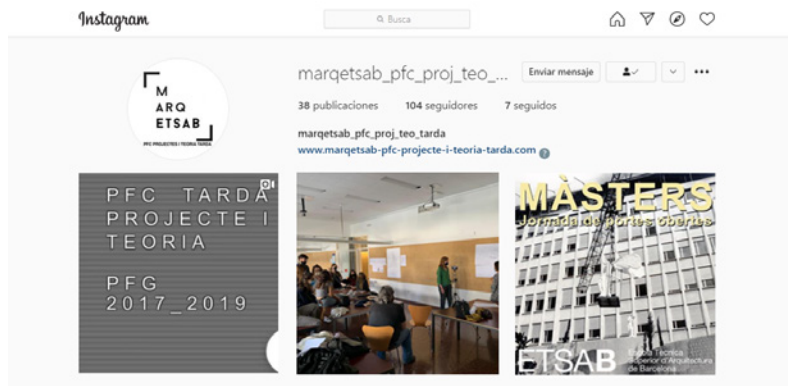
**BARCELONA**  
MArqEtsaB está organizada por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, fundada en 1875.

**OFICIAL**  
MArqEtsaB es un Máster oficial de la Universidad Politécnica de Catalunya reconocido por el Ministerio de Educación de España.

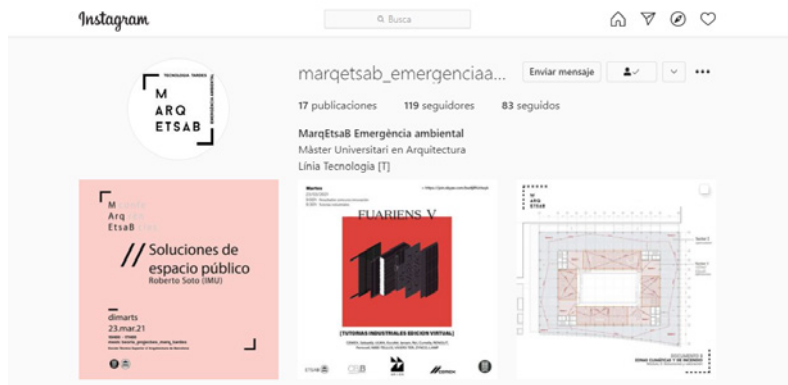
**INTERNACIONAL**  
MArqEtsaB habilita para ejercer la profesión de arquitecto en todos los países de la Unión Europea.

**DOS PROGRAMAS Y TRES INTERCAMBIOS**  
MArqEtsaB se dedica en dos horarios, mañana / tarde, y tres líneas de interacción: Proyecto-Técnica, Proyecto-Tecnología y Urbanismo.

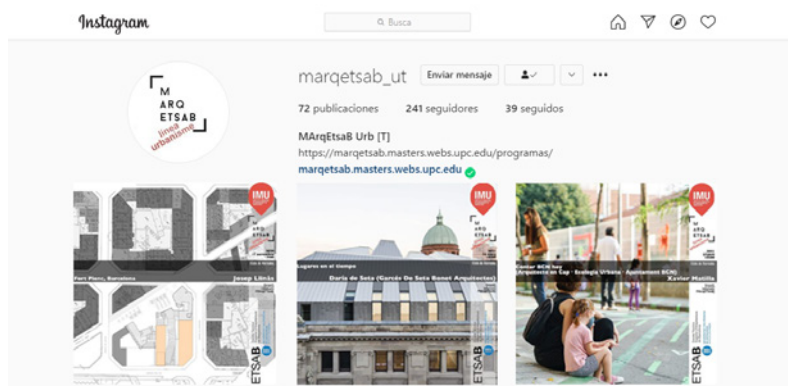
### Web del màster



Instagram. Línia Projectes i Teoria



Instagram. Línia Projectes i Tecnologia



Instagram. Línia Projectes i Urbanisme



# 02 EL TALLER PFC

---

## Línea Projectes-Teoria

### Lugar y conflicto: La Arquitectura como solución

#### Tema del taller

La intensificación Proyecto y Teoría trabaja con la idea de la necesidad del arquitecto y de su capacidad en resolver conflictos. Entendemos el arquitecto como el agente capaz de diagnosticar los problemas de la ciudad y capaz de encontrar soluciones. Valorando el hecho colectivo más allá del individual. El objetivo del taller es ser capaz de leer la realidad construida, y encontrar sus problemas i necesidades. Y a partir de ahí, construir soluciones.

El lugar no está definido, y tampoco el programa. La investigación pasa por encontrar no un solar ni un programa, sino una necesidad. Una necesidad de la ciudad, que mejorará la vida de las personas que la habitan.

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTA ASIGNATURA ES QUE EL ESTUDIANTE SEA CAPAZ DE DEMOSTRAR QUE ENTIENDE LA DISCIPLINA DE LA ARQUITECTURA COMO UNA REALIDAD UNITARIA Y COMPLEJA, COMO PROCESO; DONDE ENTRAN EN JUEGO SIMULTÁNEAMENTE EL ENTORNO, EL PROGRAMA, EL CONTEXTO SOCIAL, LA DISCUSIÓN DE USOS, LA CREATIVIDAD, LA TECNOLOGÍA EN TODAS SUS DIMENSIONES, LA SOSTENIBILIDAD Y EL DISCURSO ARGUMENTAL; AL TIEMPO QUE RECONOCE LAS AMBIGÜEDADES Y ARBITRARIEDADES DEL PROCESO PROYECTUAL.

En lugar de ser la arquitectura, respuesta a una demanda en un lugar concreto, -como ha sido hasta ahora, en el grado-, la propuesta de este taller pasa por discernir la demanda y su arquitectura a partir de la identificación de un conflicto urbano o territorial; en el que la resolución del conflicto sea la implantación como oportunidad y solución, de una determinada arquitectura y demanda a escala urbana o territorial, con la mejora de la vida de la gente y de su entorno. Todo este planteamiento tiene que ver con la asunción de que el territorio y la ciudad está construido y que, por lo tanto, el papel de la arquitectura debe ser no tanto construir y hacer, como diagnosticar, comprender, resolver, mejorar y regenerar.

## Contenidos

**Emplazamiento:** Resultado de la diagnosis urbana y proyectual de cada alumno/a.

La condición es que el proyecto, ha de ser resultado de la diagnosis. Por tanto, el proyecto como resultado.

**Programa funcional:** Resultante. Resultado de la diagnosis urbana y proyectual.

Los programas deben ser como la vida, complejos e híbridos, resultantes de una búsqueda personal i documental.

## Método

**Módulo 1.** DIAGNOSIS \_conflicto ¿DÓNDE? ¿POR QUÉ?

1. Reconocimiento de un conflicto y una oportunidad de proyecto: Ésta es la parte más específica del taller, donde el estudiante se enfrenta sólo a la realidad. Será necesario que se encare a un problema urbano importante. Para ello debe analizar y diagnosticar para encontrar.

**Módulo 2.** ESTRATEGIA \_para resolverlo ¿QUÉ? ¿POR QUÉ?

2. Definición de las estrategias de proyecto, entorno y programa: En esta fase aparecen las ideas de proyecto, que le dan sentido y viabilidad. Se definen las características formales de los edificios y el espacio urbano.

**Módulo 3.** PROPUESTA como resultado ¿CÓMO? ¿POR QUÉ?

3. Concreción de los sistemas tecnológicos: Los elementos que definen la materialidad de proyecto, tales como la estructura, la luz, el clima o los materiales.

**Módulo 4.** COMUNICACIÓN TRANSFERENCIA

4. Re-presentación, comunicación y entrega final: Tiempo para hacer una mirada retrospectiva prestando especial atención a las técnicas de representación y comunicación del relato del proyecto.

## Objetivos

### **ENFOCAR. LA NECESIDAD DEL ARQUITECTO/A**

La ciudad está llena de desconexiones, de anomalías, de incomprensiones, y necesita del arquitecto/a y de su capacidad en resolver conflictos y conseguir que la vida de las personas mejore. Para comprender, para reconciliar.

### **DIAGNOSTICAR. CONSTRUIR SOLUCIONES**

Leer la realidad construida, diagnosticar y encontrar sus problemas y necesidades, construyendo soluciones. Formar al arquitecto para ver dónde nadie ve y capaz de encontrar.

### **PROPONER.**

El lugar no está definido, y tampoco el programa. encontrar no un solar ni un programa, sino una necesidad. Una necesidad de la ciudad, que en la construcción de su solución; con la implementación de una arquitectura; mejorará la vida de las personas que la habitan.

### **CONCLUIR.**

El lugar como solución sin opción, la arquitectura como resultado, el uso de ciudad y siempre como re-uso abierto, cambiante, híbrido, atemporal...

### **EN TIEMPO.**

DÓNDE, el QUÉ, el CÓMO y el POR QUÉ; son las preguntas claves del taller.

El DÓNDE explica el lugar y su conflicto, y lo representa desde el dibujo.

El QUÉ responde y resuelve desde la implantación de una nueva arquitectura adicionada sobre el lugar, el conflicto del DÓNDE.

El CÓMO explica la arquitectura del QUÉ y del DÓNDE.

El POR QUÉ explica cómo el QUÉ resuelve el DÓNDE y el CÓMO.

## Resultados

De los 12 matriculados/as del curso 2019-2020, 3 abandonan el curso por diferentes problemas entre ellos la pandemia y de los 9 restantes 8 presentan y aprueban en el Tribunal de PFC.

Como se puede ver con los proyectos presentados, todos sin excepción consiguen enfocar la necesidad del arquitecto/a, diagnostican el lugar y lo construyen y deconstruyen desde el conocimiento y la mirada del arquitecto/a. Son capaces de proponer una pieza de arquitectura que da respuesta al conocimiento desarrollado y a su mirada. Como aprecia el tribunal en todas sus disquisiciones, no hay ningún proyecto del que haya duda. Duda del lugar, de su construcción como conocimiento y como ciudad. La imbricación del proyecto, de la arquitectura implementada y el lugar es unívoca, sin dudas ni opciones. Este es el objetivo primero del Taller, descubrir un lugar en el que la arquitectura como necesidad y solución construye y es a la vez respuesta a ese lugar. Es más, el curso consigue que el alumnado, sin excepción consiga las herramientas mínimas de conocimiento y mirada para desarrollar un taller como el propuesto.

Pero si bien, el lugar desde la razón arquitectónica sin opción es el primer paso; el desarrollo como arquitectura y de esta como construcción responsable es el segundo objetivo. Como decimos en el curso, no sólo hay que encontrar el lugar, sino como decidir las relaciones del edificio entre sus partes, su entorno y con la ciudad, además de saber mirar como entrar, como subir, como llegar y como definir la tela asfáltica y lo que se tercié, de manera saludable, eficiente y con la menor huella de CO2.

Más información del taller, presentaciones, clases grabadas, workshop, noticias y 110 proyectos de PFC para consultar en la WEB:  
<https://www.marquesab-pfc-projecte-i-teoria-tarda.com/>

De los proyectos presentados en el curso 2019-2020, se puede concluir que todos llegan como deben al mínimo necesario de concreción como arquitectura tanto a nivel espacial, relacional, constructivo y estructural. Por tanto, en todos los proyectos hay definidas y calculadas las estrategias estructurales, constructivas y climáticas básicas. Están definidas las estrategias ambientales, pero no hay el tiempo suficiente de profundizar en el cálculo y así precisarlas y justificarlas.

## Línia Projectes-Tecnologia

### Arquitectura per a l'emergència ambiental 2020-2050

#### Tema del taller

Aquesta línia d'intensificació, que des d'aquest curs 2019-20 anomenem "Arquitectura per a l'emergència ambiental 2020-2050", parteix d'un "pacte" entre l'estudiant i els professors, que fixa la recerca que es desenvoluparà individualment durant el curs. Aquest acord es produeix sobre un projecte de grau (que es considera validat pel que fa a programa i emplaçament) sobre el qual els professors proposen modificacions limitades referents a lloc, ús i tècniques.

Els quatre mòduls en què es divideix l'any acadèmic venen pautats pels lliuraments (més intensos a l'inici del curs) de 10 documents que representen l'estat del projecte en un aspecte i un moment determinat del procés, que es discuteixen en públic amb la presència de convidats. Aquests, es dediquen als següents temes:

- **Condicionants i requeriments:** comprendre amb precisió el marc en què es desenvolupa el projecte pel que fa als aspectes tan externs com interns ambientals, socials i culturals, econòmics, normatius, d'ús, etc. (el projecte com a anàlisi de la realitat, la realitat com a material per al projecte).
- **Objectius i estratègies:** plantejar els aspectes fonamentals a resoldre, contrarestar els aspectes negatius tan externs (lloc) com interns (ús) i definir les tècniques a emprar (el projecte com a model de pensament).
- **Solucions i valoració:** definir les actuacions concretes amb què es volen assolir els objectius plantejats, en especial pel que fa als sistemes constructius, estructurals i de condicionament ambiental, amb especial esment al seu impacte ambiental (el projecte com a instrucció de treball).
- **Comunicació i oficis:** documentació de les solucions i comunicació del projecte (representació, exposició, argumentació...), coneixement de la diversitat de la pràctica professional (legislació, responsabilitats de l'arquitecte, organització d'empresa...).

## Continguts

Els temes que centren el curs són: la **sostenibilitat ambiental** (canvi climàtic, esgotament de recursos, energia, residus i salut), el paper de la **tecnologia en la significació** de l'arquitectura (construcció, estructures i condicionament), l'**evolució de l'ús** residencial (noves tipologies, cohousing...) i dels equipaments (híbrids, mixed-use...), així com els **processos** del projecte, la seva **documentació, valoració i comunicació**.

EL TREBALL DEL CURS REFLECTIRÀ LA INCIDÈNCIA DELS OFICIS DE L'ARQUITECTE EN ELS ASPECTES ESMENTATS AMB L'OBJECTIU PER A 2030 DE PROJECTAR **EDIFICIS SALUDABLES DE BALANÇ ENERGÈTIC POSITIU, EMISSIONS DE CO2 NEGATIVES I RESIDUS ZERO**, EN UN CONTEXT DE SENSIBILITZACIÓ RESPECTE DE LA IMPOSSIBILITAT DE MANTENIR ELS NIVELLS DE CONSUM ACTUALS EN UN ESCENARI DE CREIXEMENT GLOBAL DE POBLACIÓ.

## Mètode

El taller es basa en el **desenvolupament dels aspectes tecnològics i ambientals d'un projecte de grau** que cada estudiant acordarà amb els professors en funció de la relació de l'arquitectura amb el lloc, l'ús i la tècnica, amb especial atenció al component cultural i l'impacte ambiental.

Aquests aspectes es desenvoluparan en profunditat en les successives fases del projecte, així com la seva documentació, valoració i comunicació. En concret, s'aprofundirà sobre temes com ara les característiques dels espais flexibles, adaptables i perfectibles, l'eficiència energètica, la reducció de recursos no renovables o la salut dels usuaris.

Quin és el paper de l'arquitecte en un món que s'endinsa en una crisi ambiental sense precedents?

El taller PFC es desenvolupa en un espai específic on es produeixen 4 tipus d'activitats: sessions de taller i feina a l'aula, sessions teòriques en format de "càpsula especialitzada", sessions de crítica i visites a obres en construcció, agents del procés de projecte, etc.

Durant el desenvolupament del projecte, els estudiants comptaran amb el **suport de professors d'Estructures, Condicionament i Construcció**.

## Objetius

Contribuir a la des-carbonització amb edificis saludables, d'emissions negatives, energia positiva i residus zero.

Els tres objectius principals del curs són: Exercitar el pensament crític, desenvolupant criteris i actituds per a un context d'incertesa, evitant els coneixements fàcilment accessibles i les fórmules de la comunicació de masses. Comprendre la naturalesa processual i no lineal del projecte, el treball simultani a diferents escales, la comprovació racional i la validació intuïtiva. Formar arquitectes per al futur en un món globalitzat, basat en el treball en equip i la comunicació, reconeixent els diferents oficis de l'arquitecte.

A més d'aquests objectius genèrics, també es persegueixen altres més específics:

- **Incorporar els aspectes ambientals i tecnològics** des de l'anàlisi preliminar de l'emplaçament fins a la construcció, ús, manteniment i desconstrucció de l'edifici.
- **Sistematitzar un mètode** per a formular els objectius del projecte sobre la base dels condicionants tant externs com interns, i assegurar el seu compliment al llarg de les seves fases.
- **Comprendre les relacions entre les decisions de projecte i els seus efectes** ambientals, tecnològics, econòmics i socioculturals a escala global.
- **Avaluar les implicacions ambientals de les decisions** de projecte (emissions equivalents dels materials, generació de residus, disseny per a la desconstrucció, etc.).
- **Conèixer el marc normatiu** (especialment la normativa europea d'edificis de consum gairebé nul nZEB i les certificacions ambientals), les implicacions ètiques i legals de la pràctica professional, les tradicions i innovacions, etc.
- **Comunicar el projecte de manera eficaç**, tan gràfica com oralment en diferents suports, formats i situacions (panells, audiovisuals, exposicions, publicacions, etc.).

## Resultats

És evident que la culminació del màster en un tribunal PFC que té competència habilitadora eclipsa en certa manera tant la component de recerca com la dels diferents perfils professionals, més quan el títol que s'obté és generalista, sense especialitzacions.

En aquest sentit, tot i que es manté una certa inèrcia amb el PFC tradicional, els estudiants incorporen als seus treballs els aspectes ambientals com a material del projecte (incloses valoracions i quantificacions), i redacten memòries mol completes que documenten tan el procés del projecte com la recerca paral·lela realitzada al seminari (estudi d'un aspecte tecnològic rellevant per al projecte, coneixement de les opcions disponibles, etc.)

L'actual context d'hiperconnexió i hiperinformació també es fa sentir en la facilitat per trobar referències i reutilitzar-les. Aquesta facilitat, però, està aparellada a una certa manca de rigor en la contextualització (autor, any, lloc, línies de pensament, moviments artístics...), que fa pensar en la necessitat d'accentuar la formació de criteris en futurs cursos.

Per resumir, tot i el risc de simplificació d'un curs on es vol que cada estudiant desenvolupa els seus interessos personals, resumeixo la primera edició del MARqETSAB-tarda en forma d'aforismes que podrien ser les consignes del curs:

- No hi ha fórmules fàcils, el món és incert i complex, i només són útils els criteris rigorosos formats amb esforç.
- El projecte no és lineal ni racional, salta contínuament endavant i enrere, treballa simultàniament totes les escales, avança intuïtivament i es comprova racionalment... o al revés.
- Els resultats s'obtenen de descartar moltes versions, no d'evitar fer "feina inútil".
- Les habilitats es desenvolupen "fent el que no se sap fer", no mirant d'aplicar el que ja s'ha fet.
- Descobrir quin arquitecte vol ser, no subministrar mà d'obra al mercat laboral.

## Línia Projectes-Urbanisme

### Tema del taller

Este año el taller de Urbanismo afrontará el reto de incidir en la reestructuración de un territorio singular y complejo, el de las colonias textiles del Valle Alto del Llobregat; con un pasado rico y un futuro incierto, dada la obsolescencia de las actividades que lo conformaron. Sin embargo, el valor de sus recursos y el carácter emprendedor que siempre lo caracterizó, nos llevan a plantear un proyecto capaz de impulsar una reactivación de este potencial. Las temáticas a abordar pueden ser bastante variadas: diseño de un programa a partir del estudio de las potencialidades del ámbito, análisis propositivo a escala territorial, definición de intervenciones de reactivación, reequipamiento, recuperación del patrimonio construido o puesta en valor de los recursos naturales y culturales.

EL OBJETIVO PRINCIPAL ES QUE EL ESTUDIANTE SEA CAPAZ DE DEMOSTRAR QUE ENTIENDE LA DISCIPLINA DE LA ARQUITECTURA COMO UNA REALIDAD UNITARIA PERO COMPLEJA, DONDE ENTRAN EN JUEGO SIMULTÁNEAMENTE EL ENTORNO, EL CONTEXTO SOCIAL, LA DISCUSIÓN DE LOS PROGRAMAS, LA SELECCIÓN DE LOS USOS, LA CREATIVIDAD, LA TECNOLOGÍA EN TODAS SUS DIMENSIONES Y EL DISCURSO ARGUMENTAL.

La asignatura persigue desarrollar adecuadamente la capacidad de razonamiento crítico para demostrar autonomía y capacidad de reacción ante los retos de cualquier proyecto. Se deberá pues elaborar, presentar y defender, una vez obtenidos todos los créditos de máster, un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal. El ejercicio consistirá en un proyecto integral urbanístico y arquitectónico, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.

### Contenidos

La base de partida del taller son las características de un territorio singular. A partir de esta elección del ámbito y de la voluntad de imaginar en él un proyecto de futuro, de reactivación de un patrimonio tan extraordinario, como poco conocido, el contenido programático del curso se desarrollará conjuntamente con los estudiantes, buscando aproximarnos igualmente a los anhelos de los ciudadanos y agentes locales, a través del conocimiento que nos pueden transmitir los estudiosos de este territorio.

Esto significa que el diseño de un programa o la definición de aquellas intervenciones de reactivación, reequipamiento, recuperación del patrimonio construido o puesta en valor de los recursos naturales y culturales, que acabarán definiendo los diversos proyectos fin de carrera, se convertirán en una tarea de construcción colectiva, procurando aproximarnos a la que se podría realizar en un despacho profesional. Esta construcción colectiva vendrá apoyada por las explicaciones recibidas en las asignaturas Teoría y Proyectos de Edificación y Urbanismo (que atenderán a las temáticas propias del taller); en las conferencias invitadas o en los trabajos y debates desarrollados en los seminarios, que estarán orientados a reforzar los trabajos que se vayan desarrollando en el taller.

### Método

Mediante sesiones de trabajo individual y colectivo, guiar el proyecto, como si se desarrollara conjuntamente en un despacho profesional, en el proceso de desarrollo, integración y síntesis de los conocimientos adquiridos.

El taller pretende introducir a los estudiantes en la reactivación territorial y urbana de ámbitos obsoletos, donde la escala de la intervención hace que el compromiso entre la ordenación territorial, urbana, el espacio público y el proyecto arquitectónico sea fundamental. Se trata de encajar la ordenación general de un territorio con instrumentos y métodos urbanísticos, atendiendo a cuestiones morfológicas, de mezcla de usos, de espacios públicos diversos y de dotaciones para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía.

El curso atenderá asimismo a cuestiones como el medio ambiente y el metabolismo urbano, el espacio público, la renovación de tramas urbanas, la recuperación y reciclaje de edificios, la gestión y eficiencia energética de los edificios, las infraestructuras, las redes de suministro y el proyecto de vegetación.

Hay que entender esta asignatura como un prelude de la actividad profesional que cada estudiante deberá hacer en el futuro y, por lo tanto, el documento que deberá entregarse debe tener una condición similar al cualquier proyecto ejecutivo. La temática de este proyecto será decidida conjuntamente por estudiantes y equipo docente. El documento a entregar deberá incluir planos de emplazamiento y relación del proyecto con el entorno inmediato, las distintas plantas, alzados, secciones, detalles constructivos, planos de estructuras, justificación y definición de las medidas energéticas y medioambientales, así como también el material documental necesario para poder explicar adecuadamente la propuesta, como una maqueta, imágenes y perspectivas.

## Objetivos

Con este propósito general, el estudiante debe ser capaz de:

1. Valorar de forma rigurosa y atenta los las oportunidades y dificultades del ámbito de intervención y entender su sintaxis territorial, natural y construida.
2. Justificar convenientemente su propuesta, desde la construcción del programa hasta el detalle de la intervención, de acuerdo con el anterior diagnóstico.
3. Preservar y mejorar los ámbitos de intervención y la calidad de vida de sus usuarios.
4. Concretar y definir la relación de su intervención en el medio natural y construido.
5. Demostrar su capacidad de control del espacio y de la forma arquitectónica.
6. Concretar los diferentes materiales, usos y contenidos tecnológicos en todas sus vertientes, así como las soluciones constructivas, estructurales y energéticas del proyecto.
7. Expresar de manera adecuada sus ideas mediante los recursos gráficos adecuados.
8. Trabajar simultáneamente a diferentes escalas.
9. Incorporar en el proyecto la investigación aplicada y mostrar capacidad de transferencia de conocimiento.

Los profesores del taller velarán para ayudar a alcanzar estos objetivos, trabajando conjuntamente con las y los estudiantes.

## Resultados

El curso ha empezado con un trabajo colectivo de reconocimiento territorial del curso alto del Llobregat, en la comarca del Baix Berguedá. Una primera lectura geográfica permite entender el papel del agua como elemento de construcción del territorio y de su arquitectura, elemento que ha definido la posición de los núcleos y de las colonias industriales. La interpretación a distintas escalas, ayuda a identificar algunas características del territorio, su paisaje, morfología y recursos patrimoniales que, junto al análisis de las actividades y los asentamientos en el ámbito, han servido de base para los distintos proyectos final de carrera.

Cada uno de ellos se ha planteado recuperar los elementos del territorio identificados (naturales, agrícolas, culturales, patrimoniales...), elementos que valora como oportunidades para un proyecto territorial atento a las problemáticas actuales del área, y entre ellas como hacer frente a la pérdida de población y actividades.

El conocimiento riguroso y detallado de la estructura territorial ha permitido a los estudiantes abordar la escala local y transversal del territorio, reconociendo y rehaciendo antiguas relaciones hoy interrumpidas por las infraestructuras.

Los proyectos han considerado diferentes temáticas y escalas del ejercicio profesional, desde la ordenación y el análisis del territorio, a las intervenciones en el paisaje, o a la reactivación, rehabilitación e intervención del patrimonio industrial. Como consecuencia, el taller ha insistido en el dibujo como herramienta de conocimiento y de proyecto y en la necesidad de que los estudiantes sepan controlar las distintas escalas. Desde la escala del territorio y del paisaje, reconociendo su estructura, a la escala de los núcleos urbanos, rurales y de las colonias industriales, hasta la escala de los proyectos de arquitectura y de la materialidad.

El dibujo intencionado, mejorando la descripción ha sido ya una forma de proponer, esa ha sido su firme convicción. Y su esfuerzo leyendo y dibujando ese territorio, diseccionándolo e interpretándolo, constituye no solo un aporte destacado, sino un verdadero acto propositivo. Los dibujos buscan conocer mejor, y obedecen a la imprescindible necesidad de conocer bien, como base previa a cualquier tipo de intervención.

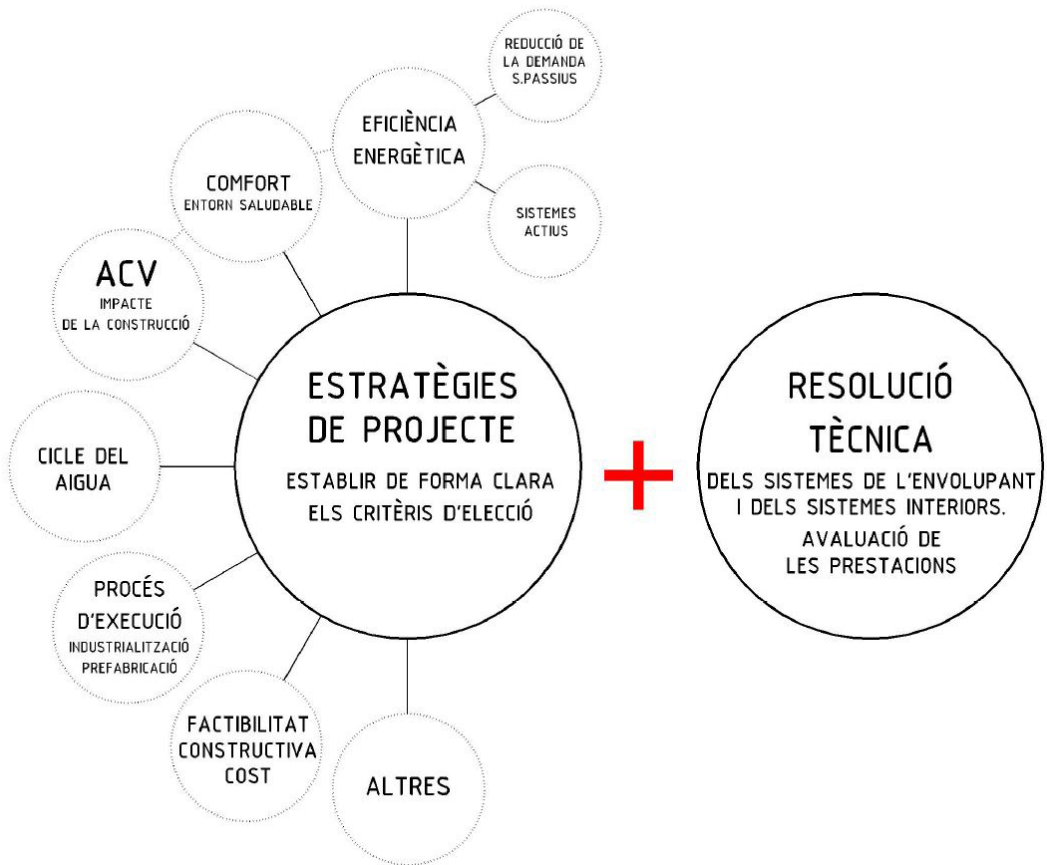
## Mirades des de la tècnica i la teoria

### L'ensenyament de la construcció

Els alumnes arriben al màster habilitant després d'un llarg grau, on han rebut la necessària formació teòrica i pràctica sobre els conceptes i els sistemes bàsics de construcció que han de permetre la resolució tècnica d'un edifici. Un curs de taller del Màster Habilitant no ha de ser un curs més de grau, l'hem de considerar una oportunitat per posar en pràctica tot allò que han après durant la carrera i, a més, posar aquests coneixements en relació amb el propi projecte. Treballar, per fi, les diferents àrees de coneixement de forma conjunta i simultàniament, en relació amb el projecte que està desenvolupant l'estudiant, permet definir un element complex —i no sempre ben introduït al grau— com és l'estratègia global del projecte, del qual la tecnologia, en totes les vessants, és part integral. Amb això es trencaria una falsa sensació —o formació?— que el projecte és lineal i els assumptes es van resolent un darrere l'altre, en rigorós ordre d'importància, i on els aspectes tècnics són els darrers a aparèixer i sense l'oportunitat d'influir en el procés global.

INTRODUIR ALGUNES DE LES TASQUES QUE LA SOCIETAT DEMANA ALS ARQUITECTES DEL SEGLE XXI, COM L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DELS EDIFICIS (EN ESPECIAL LA REDUCCIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA), L'IMPACTE AMBIENTAL D'UN EDIFICI DES DE L'ESTUDI DELS MATERIALS I ELS PROCESSOS DE LA CONSTRUCCIÓ, L'ÚS DE L'AIGUA QUE AQUEST FA O ASSOLIR EL MAJOR GRAU DE CONFORT I BENESTAR PER ALS SEUS OCUPANTS, NOMÉS ES POT ENTENDRE DES DE LA VOLUNTAT DE DEFINIR UNA ESTRATÈGIA GLOBAL DEL PROJECTE.

La posada en pràctica de tot allò que han après durant el grau —encara que a vegades no ho hagin assimilat— no ha de fer oblidar, però, la necessària capacitat en la resolució tècnica dels reptes que el propi projecte presenta. Aquesta és la segona vessant de l'exercici proposat. Així, per una part demanem que l'estudiant assoleixi la capacitat de formar-se un sòlid criteri a l'hora d'establir els sistemes tècnics de l'edifici i que aquests formin part de l'estratègia general, i per l'altra busquem que l'estudiant sigui capaç de demostrar la seva capacitat de resolució dels punts essencials del seu projecte.



## L'ensenyament de les estructures

Després d'un grau en Arquitectura, llarg, on s'han rebut ensenyaments dispers, de matèries en aparença inconnexes i que no tenen la transversalitat que haurien de tenir, els estudiants arriben al màster habilitant, aquell que els permetrà exercir la seva professió amb totes les conseqüències. Aquest màster ha de representar la unió de tots els coneixements que fins ara han adquirit, que en ocasions han estat oblidats —o potser guardats en un racó— i en altres no han estat posats en pràctica, per cosir-los amb un únic objectiu: un projecte. I aquí és on hem d'eliminar la idea de linealitat del procés projectual, potser dominat per aquesta divisió clàssica en Projecte Bàsic, Projecte Executiu i Direcció d'Obra.

En primer lloc, s'ha de pensar en la transversalitat dels coneixements i en la transversalitat de les idees a aplicar: un projecte no és un esbós al qual es posaran unes instal·lacions i que aguantarà d'alguna manera o altra. Un projecte és unir totes les disciplines i crear alguna cosa del no-res, o crear a partir d'alguna cosa existent, tenint en compte que tant la construcció com les instal·lacions i l'estructura conformaran els espais, hi influiran, i poden per si mateixes crear arquitectura. S'ha de pensar des de l'escala gran, sense oblidar-nos d'aquesta escala petita, del detall. Cal pensar, també, que el procés projectual d'una estructura no és ni únic ni immediat, sinó que, com en la generació conceptual del projecte, entra en cicles fins que les comprovacions siguin satisfactòries.

Així, la part d'estructures és primordial, ja que serà la que “suporti” la nostra creació, permeti que els espais millorin l'habitabilitat, que puguin acollir instal·lacions voluminoses i pesades, que no s'enfonsin, etc.

UNA ESTRUCTURA NEIX DES DEL MATERIAL, LA TIPOLOGIA, ELS REQUERIMENTS EXTERNS, LES CONDICIONS DEL SUBSÒL, TANT GEOLÒGIQUES COM D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS. HEM DE PENSAR EN LES ESTRUCTURES COM A PART DEL DISSENY I NO NOMÉS COM UN NÚMERO. PERÒ, PER A AIXÒ, HAUREM DE REALITZAR AQUEST PREDIMENSIONAMENT QUE PERMETI EN UN FUTUR QUE UN ESPECIALISTA REALITZI ELS CÀLCULS COMPLETS, AMB UNA BASE QUE HAGI ESTAT CREADA I PENSADA DES DE LA ARQUITECTURA.

## L' ensenyament de la teoria

La teoria, la crítica, la composició integrada al taller de Projecte de Fi de Carrera aporta una reflexió constant que ha d'acompanyar el desenvolupament de les propostes. La teoria aporta reflexions guiades dins el context en què les idees estan presents en el món de l' Arquitectura, avui, a fi de fer-les aplicables en el PFC. De fet, els projectes per a un lloc i un programa específics sotmeten a prova les teories.

Afrontar la resolució de projectes en entorns com aquells en què s'opera i programes com l'habitatge i altres que sovint entren dins la categoria de l'ordinari, representa un desafiament per a la distinció de l'arquitectura com tan sols una proporció escassa respecte de la totalitat d'allò que està construït. L'aspiració a la permanència i la perfectibilitat de l'arquitectura es contradiu amb la limitada durabilitat de l'habitatge i de l'arquitectura utilitària, com a bé de consum. Cosa que al seu torn és una paradoxa, ja que aquesta condició més aviat hauria de potenciar el caire experimental i la consciència de provisonalitat de les propostes en un món canviant.

SENT L' ARQUITECTURA UNA DISCIPLINA EMPÍRICA QUE PROGRESSA DE MANERA COL·LECTIVA, CONVÉ FER AVINENT A L'ESTUDIANT TANT LES REFERÈNCIES CONTEMPORÀNIES QUE HA APRÈS AL GRAU, COM LES TEORIES I FORMULACIONS EXISTENTS ARREU QUE LI SIGUIN IDÒNIES PER AL PROJECTE.

D'aquesta manera, l'estudiant s'adona que la Teoria no és una successió de teories aparegudes al llarg de la història, sinó la capacitat de conèixer, desenvolupar i aplicar tant en el seu PFC com en el futur, les eines i l'aptitud per pensar críticament. En aquest sentit, s'estimula a acompanyar la facultat per representar i elaborar gràficament les idees amb l'adquisició del talent necessari per raonar-hi i saber-les exposar sistemàticament.

Exercitar la crítica i la reflexió acompanyant el projecte no ha d'atemorir. Ans al contrari, ha d'empènyer cap a idees més utòpiques, realitzables amb dificultats que el projecte s'encarrega de preveure. Són aquest tipus d'idees les que poden ajudar a allunyar-se de la realitat omnipresent, més encara en temps de recessió. S'ha d'impedir que l'austeritat imposada acabi afectant també el cervell dels futurs projectistes. Mercès a les idees es permet a l'estudiant projectista somiar, però al mateix temps en el taller ha d'adquirir l'habilitat necessària (l'habilitació professional) per fer-ne possible la transformació en realitat.

Jordi Oliveras, Dr. arquitecte



# MÒDUL 1

---

## 01 Programa Mòdul 1

### Condicionants i requeriments

[25/09/19 al 06/11/19]

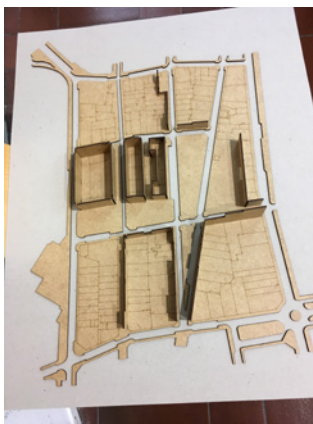
El Mòdul 1 pretén comprendre en profunditat els condicionants del lloc i del programa funcional del projecte (ambientals, socials, econòmics, normatius, del client, etc.) i donar-los una resposta arquitectònica (objectius generals).

#### Temes:

Emplaçament i programa funcional proposats per cada estudiant: anàlisi d'aspectes positius i negatius tant externs com interns (DAFO) previs al projecte.

Context: realitat física (clima, topografia, subsòl, preexistències...) i perceptiva, context formal i cultural, normativa urbana i associada a l'ús, etc.





02  
Conferències

Línies de Teoria i Tecnologia

MCONFÈ ARQ RÈN ETSAB CIES

// CONTEXTO, DEFINICIONES, Y MÉTODO AMBIENTAL

JAUME VALOR

DIMARTS 01.OCT.19

19:00 - 17:00 CB II

Fora de Teoria Superior d'Arquitectura de Barcelona



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

REDUCIR en un 20% los gases de efecto invernadero

OBTENER el 20% de la energía a partir de fuentes renovables

AUMENTAR en un 20% la eficiencia energética

	Interno	Externo
Negativo	Debilidades	Amenazas
Positivo	Fortalezas	Oportunidades



Per a més informació:

- LEED
- MINERGIE
- Una hora, tres establiments
- Verde
- Water Sense
- EMAS
- Per a més informació: [www.leed.com](#)
- Per a més informació: [www.minergie.com](#)
- Per a més informació: [www.verde.com](#)
- Per a més informació: [www.water-sense.com](#)
- Per a més informació: [www.emas.com](#)
- BEDEC
- BATH
- EMPA
- TCA2000
- EMAS

MCONFÈ ARQ RÈN ETSAB CIES

// MANERAS DE OBSERVAR Y DOCUMENTAR

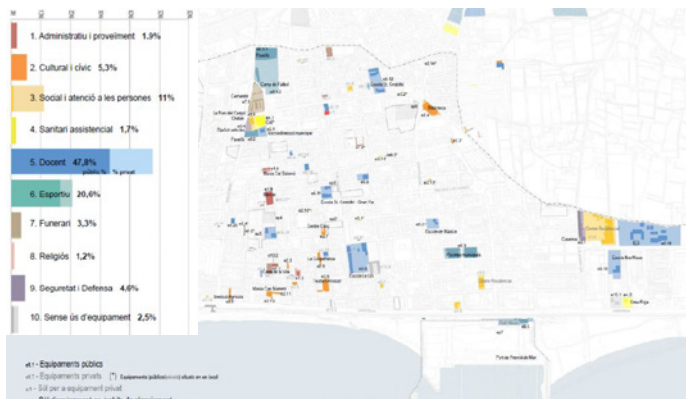
JORDI OLIVERAS

DIMARTS 08.OCT.19

19:00 - 17:00 CB II

Fora de Teoria Superior d'Arquitectura de Barcelona

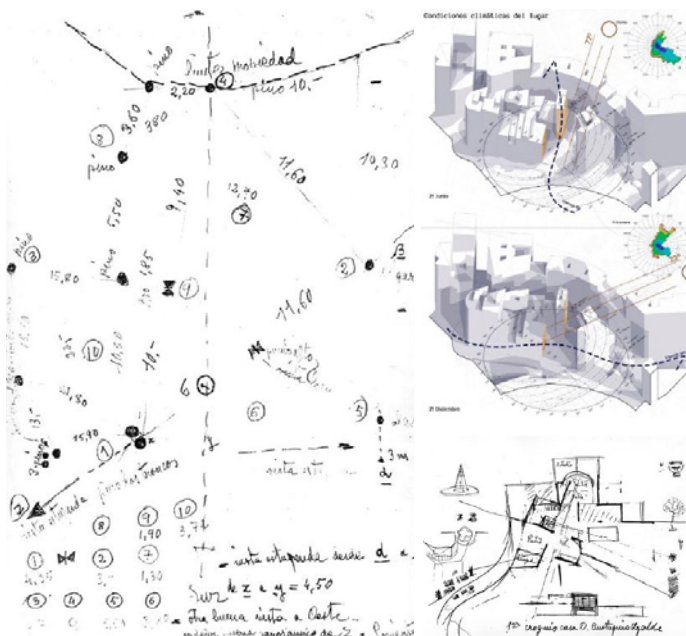




MCONFÉ  
ARQRÈN  
ETSABÀCIES

// **SOCIEDAD Y PROGRAMACIÓN**  
ELOI JUVILLÀ I MONTSE MONTALVO, DIBA

DIMARTS  
15.OCT.19  
19:00 - 17:00 C&F  
Espai Tàctic Espai d'Enginyeria de Barcelona



MCONFÉ  
ARQRÈN  
ETSABÀCIES

// **CONDICIONANTS: PARÀMETRES EXTERNS I INTERNS**  
JAUME VALOR

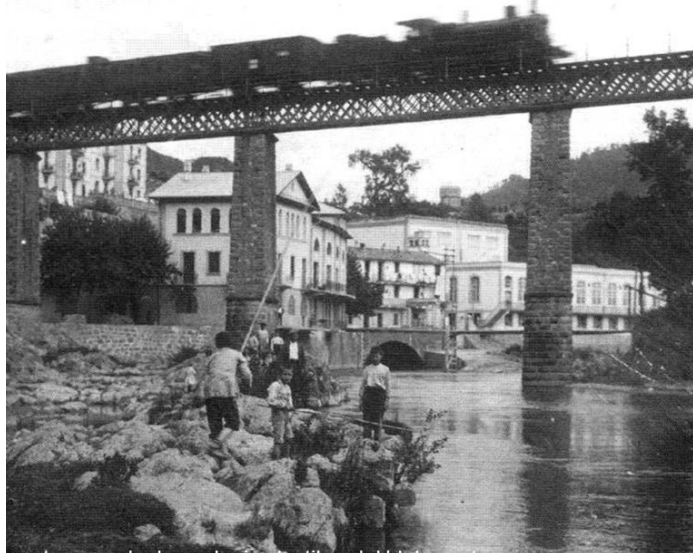
DIMARTS  
22.OCT.19  
19:00 - 17:00 C&F  
Espai Tàctic Espai d'Enginyeria de Barcelona

Línia d'Urbanisme

M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// UN FUTURO PARA  
NUESTRO PASADO:  
LAS COLONIAS  
INDUSTRIALES  
JOAQUIM SABATÉ

DIMECRES  
25.SEP.19  
17H00 - 17H30 CR.11  
Espai Tècnic Superior d'Arquitectura de Barcelona

M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// CAP A UN  
POBLENOU  
MÉS INCLUSIU  
I SOSTENIBLE  
DAVID MARTÍNEZ

DIMECRES  
02.OCT.19  
17H00 - 19H00 CR.11  
Espai Tècnic Superior d'Arquitectura de Barcelona




**Pacte**  
**Cap a un Poblenou**  
**amb un 22@ més**  
**inclusiu i sostenible**

Hacia un Poblenou con un 22@ más inclusivo y sostenible

**Pacto**  
**Agreement**  
Towards a more inclusive and sustainable 22@ within Poblenou



M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// CLAVES DE UN  
PROYECTO DE  
TRANSFORMACIÓN  
ACOTADO  
JOAQUIM SABATÉ

DIMECRES  
09.OCT.19  
19400 - 17400 CB.11  
Escuela Técnica Superior d'Enginyeria de Barcelona



M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// MÉTODO DE  
ABORDAJE DE UN  
PROYECTO URBANO  
COMPLEJO  
JOAQUIM SABATÉ

DIMECRES  
16.OCT.19  
19400 - 17400 CB.11  
Escuela Técnica Superior d'Enginyeria de Barcelona

### 03 Activitats

*Línia d'Urbanisme*

#### Visita a les colònies

[25/10/2019]

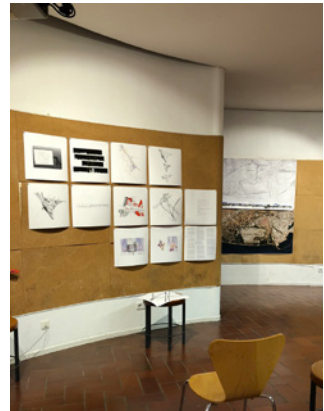
Colònia Vidal, Gironella, Ametlla de Merola i Viladomiu Vell

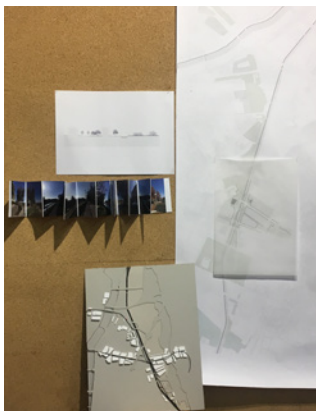




04  
PFC mòdul M1

Presentació mòdul M1





01

Adrià Loza

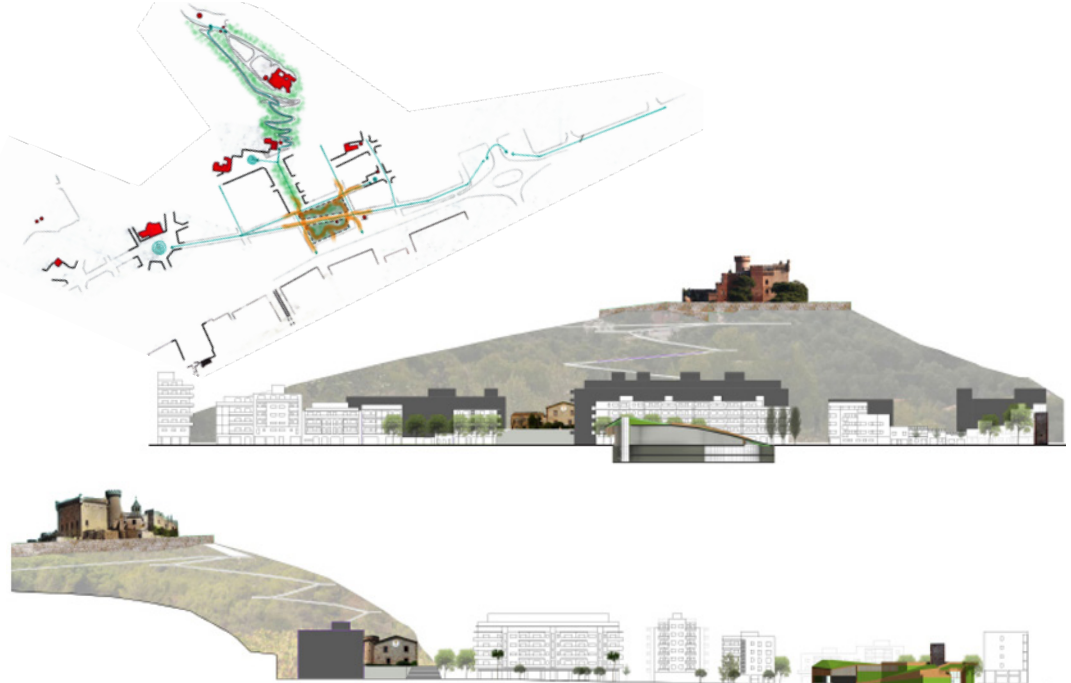
Nova horitzontalitat. Biblioteca i welcome center (Alella)



03

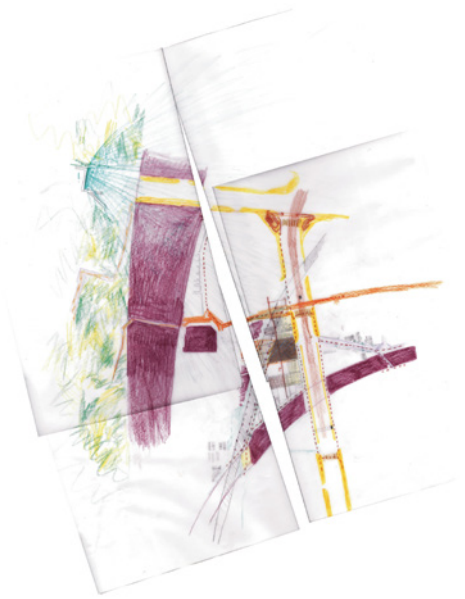
Boris Navarro

Recuperant el mercat (Castelldefels)



05

**Cristina Marcos**  
Màscara i moviment (Tokyo)



07

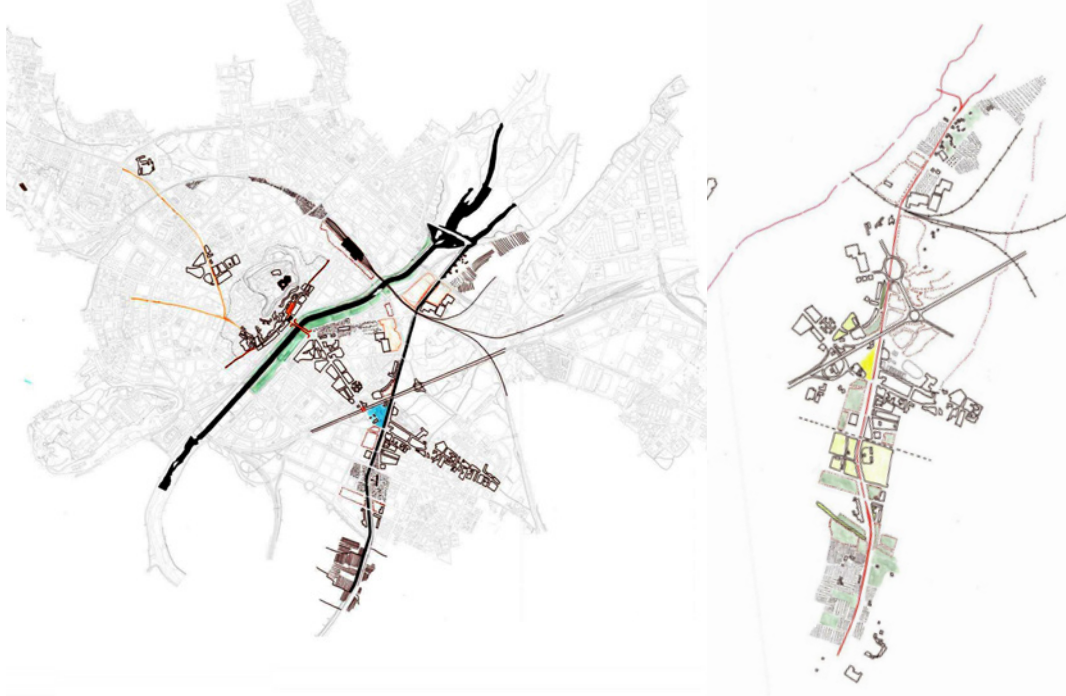
**June Salinero**  
Centro Cultural Multifuncional estación de Atxuri



08

Nuria Martinez

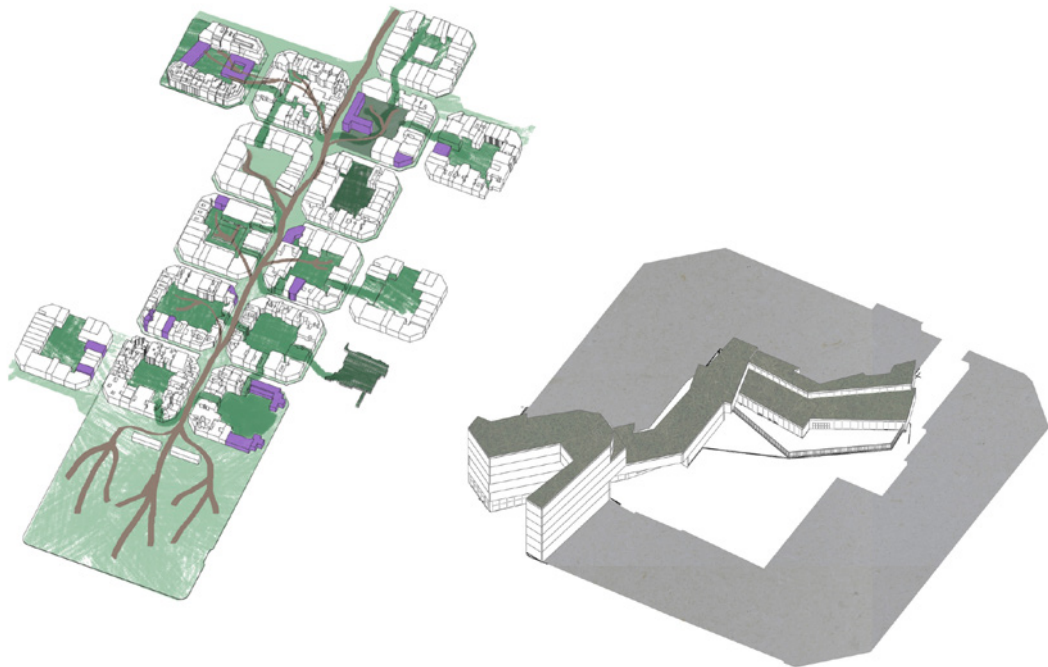
Centre cívic. Nou punt d'activitat en l'intersecció de dos eixos en el buit de dos barris (Lleida)



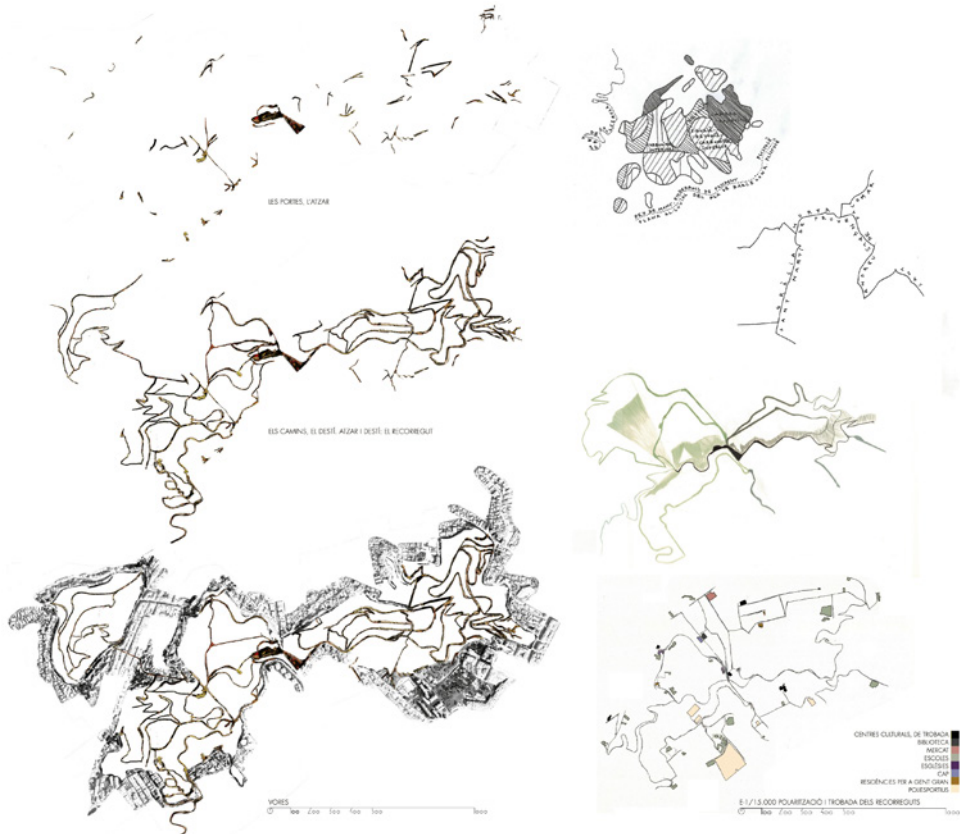
10

Paula Santfelix

Punt de trobada - recorregut verd. Reinterpretació de l'eixample (Barcelona)



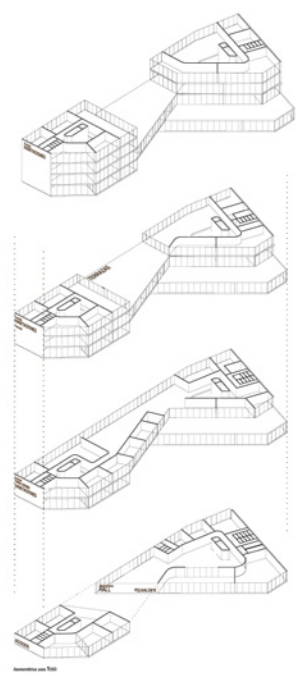
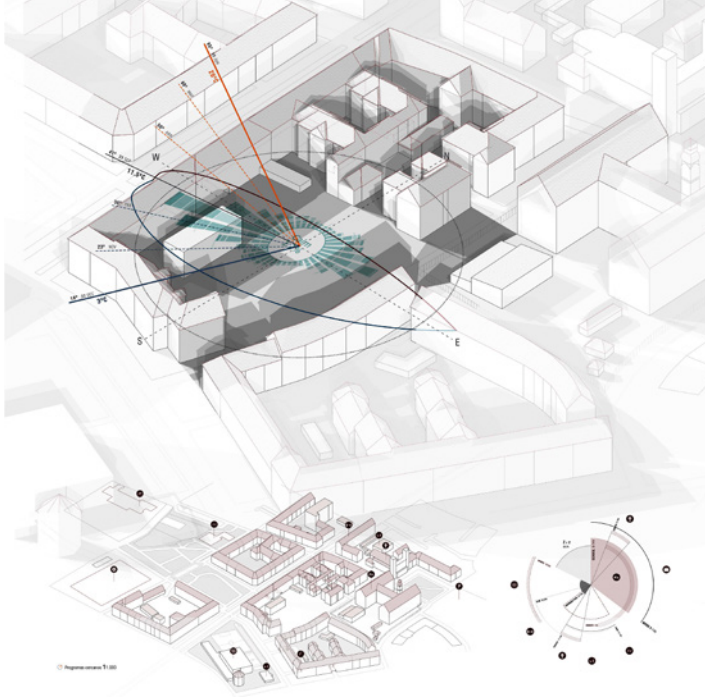
Un centre perifèric: la porta del Tres Turons de Barcelona



## 10

### Andrea Contreras

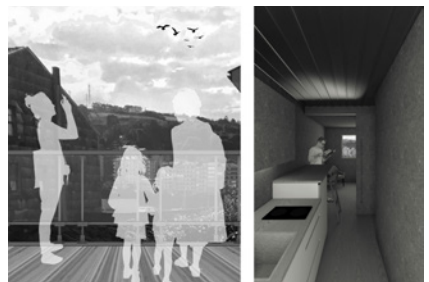
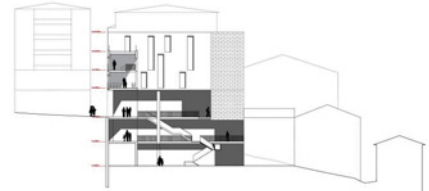
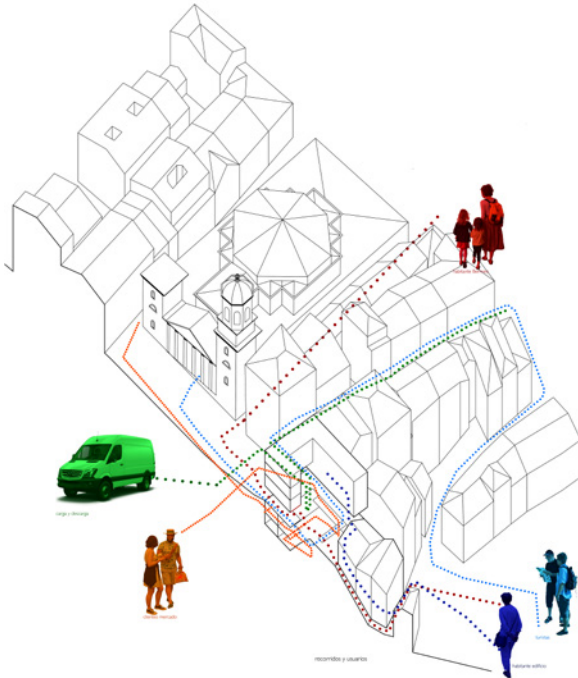
Donde vas en Pantuflas. Residencia de estudiantes y Hostel (Munich)

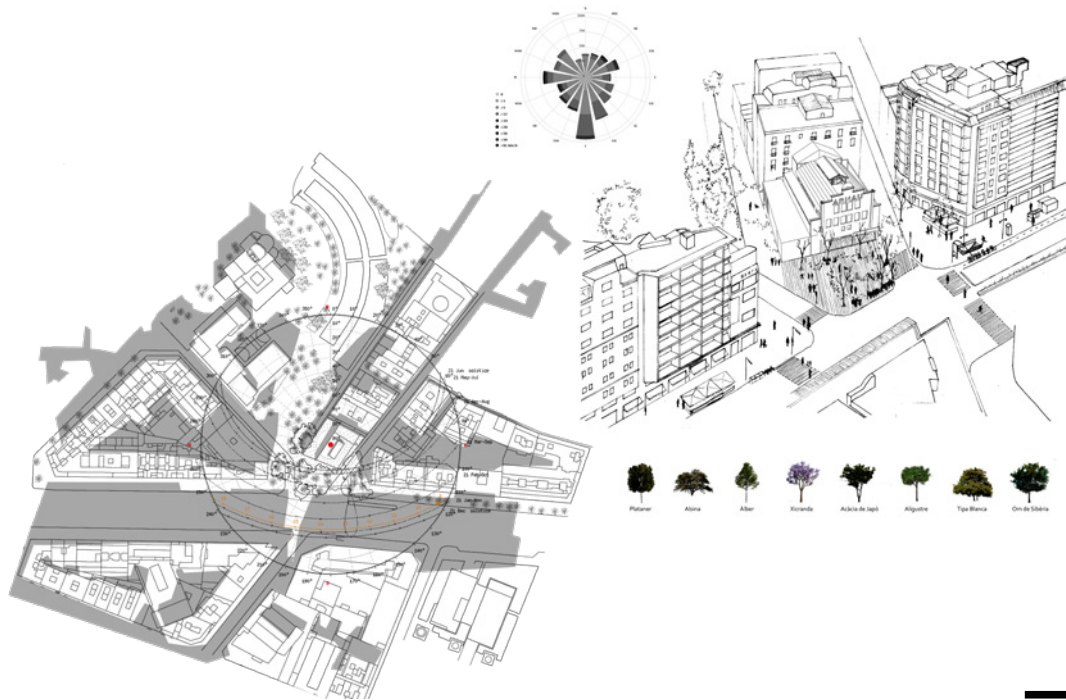
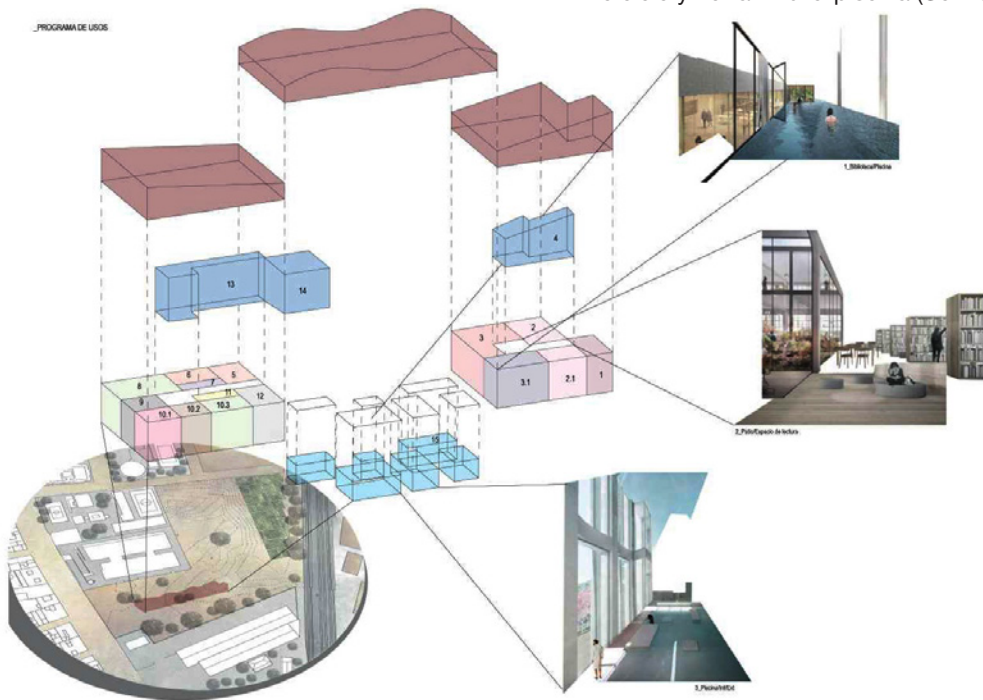


## 12

### Asier Cuesta

Enchufe urbano (Bermeo)





# 19

Mireia Juvany

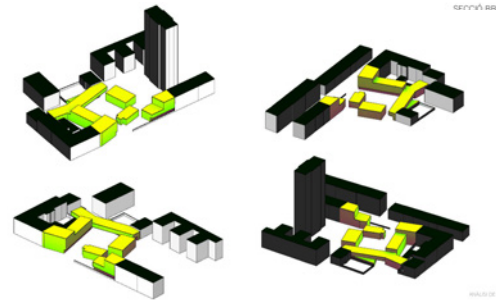
EM-BRACE. Campus interuniversitari (Graz)



OMBRES PROJECTADES SOLSTICIO D'IVERN



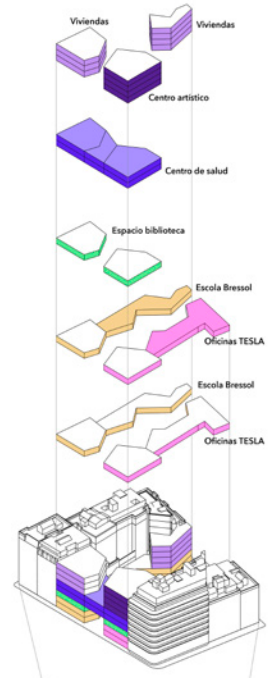
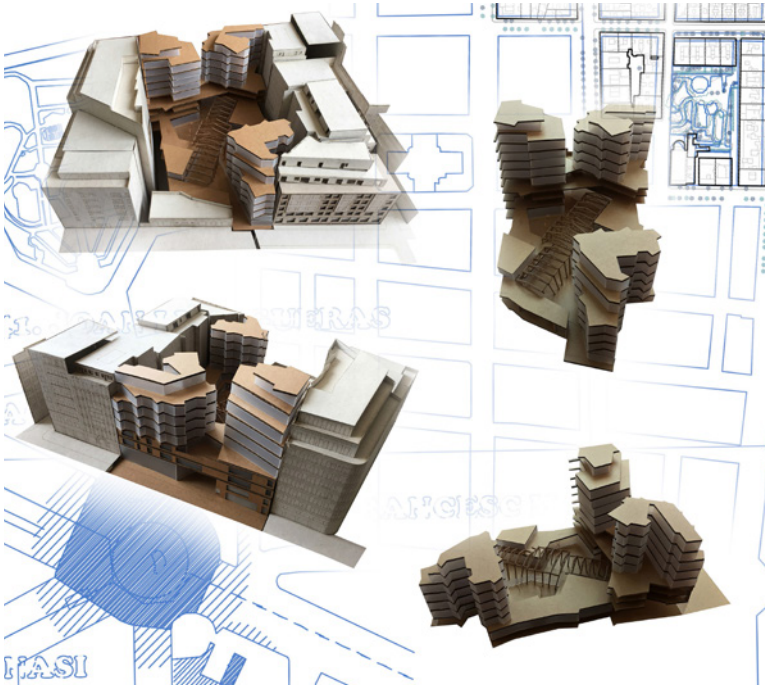
OMBRES PROJECTADES SOLSTICIO D'ESTIU

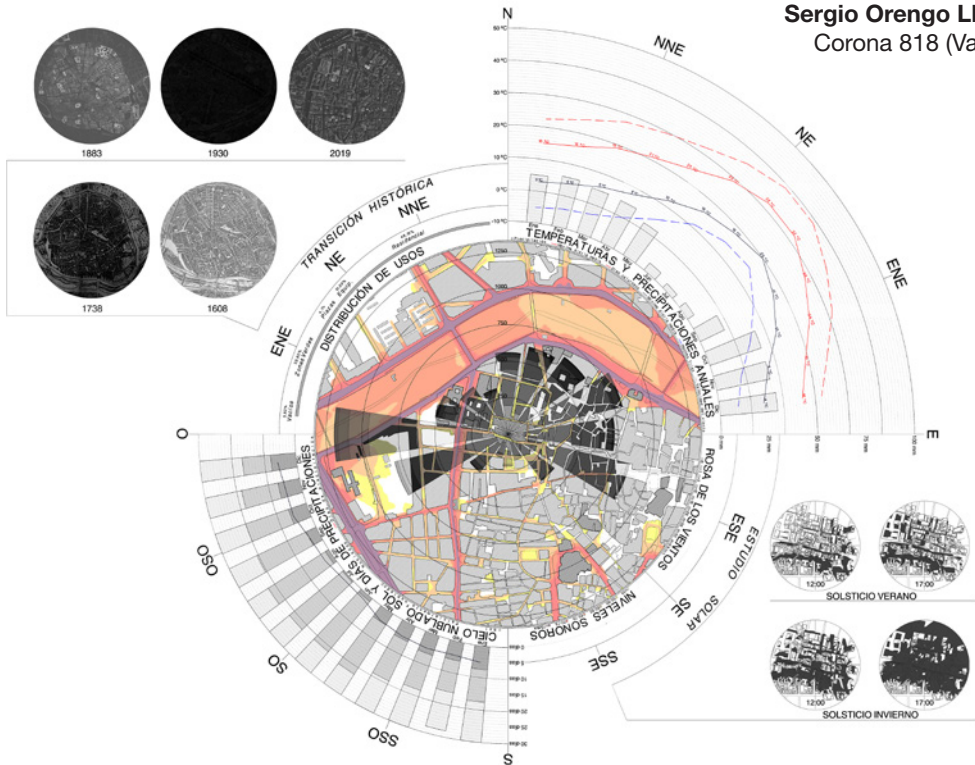
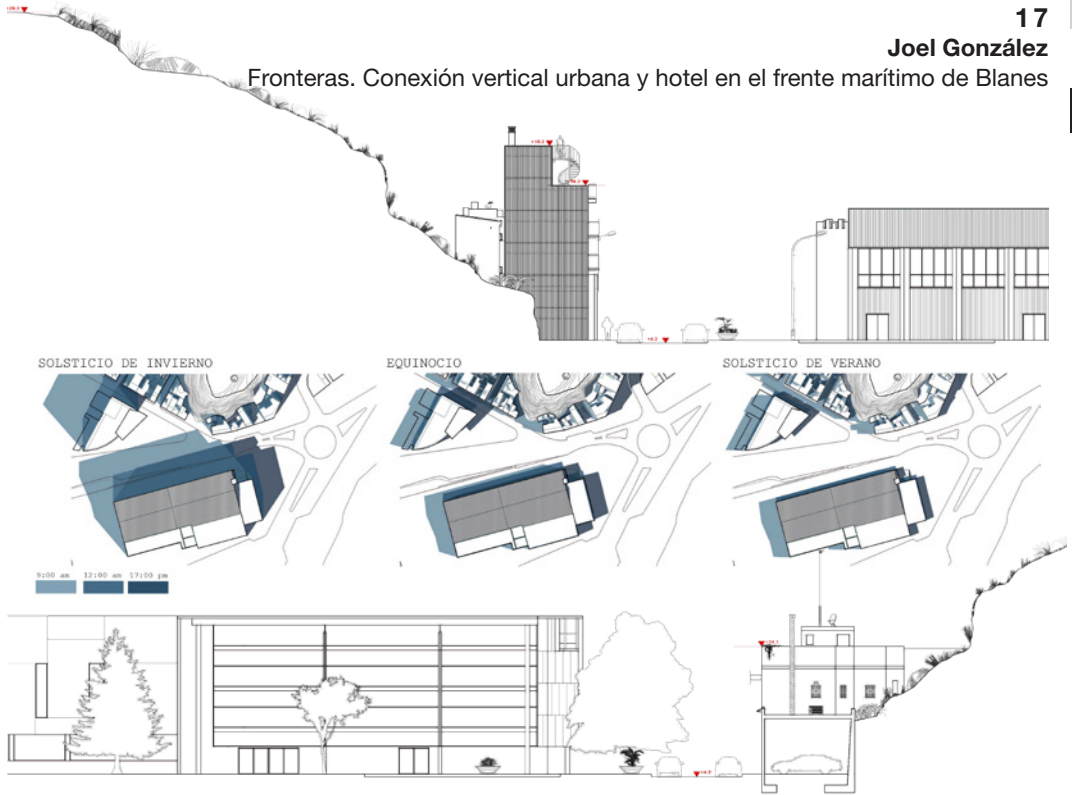


# 21

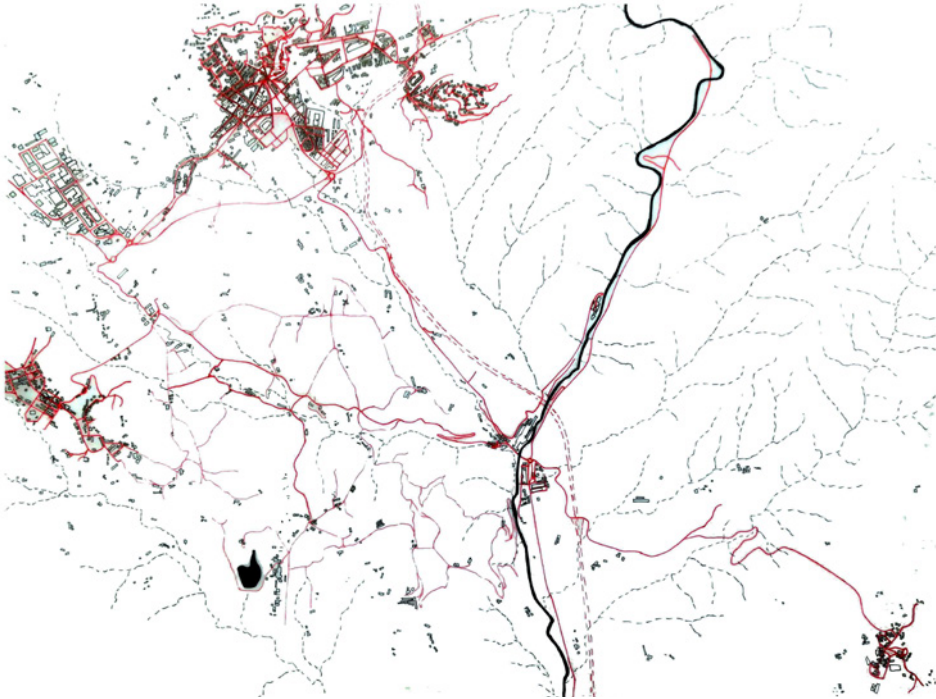
Robert Rubio Portolés

Casanostra. Conjunto intergeneracional, multifuncional y dotacional (Barcelona)



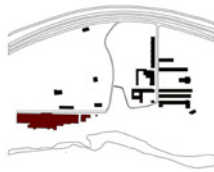


**25**  
**Ariadna Figueres**  
Recorregut de mirades



**26**  
**David España**  
Teixir amb aigua





2000



1980



1960

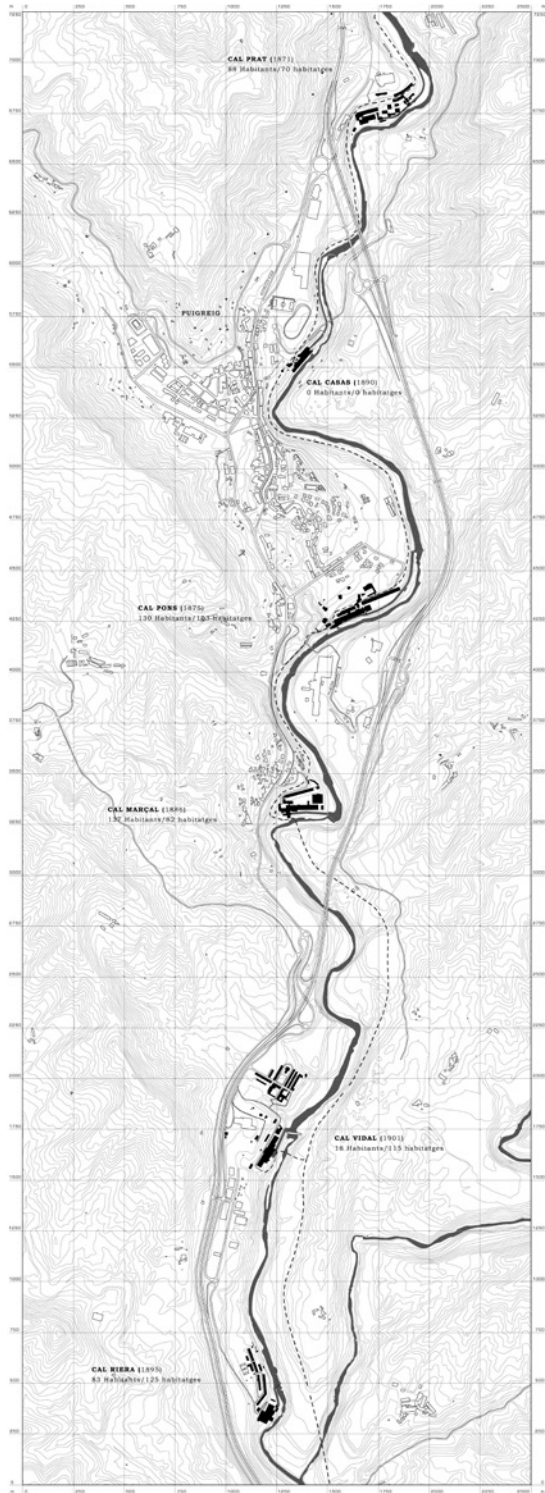


1940



1920

Edifici amb activitat  
 Fàbrica  
 Edifici abandonat



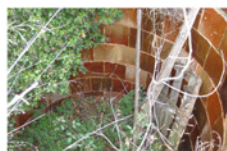




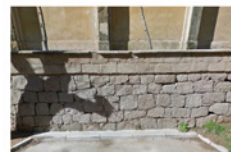
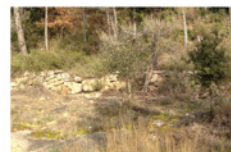
*Vegetació i rius*



*Monestir històric*



*Elements especials identitaris*



*Marges i murs com a llenguatge similar del recorregut*



# MÒDUL 2

---

## 01 Programa Mòdul 2

### Objectius i estratègies

[12/11/19 al 29/01/20]

El Mòdul 2 pretén concretar els objectius del projecte establerts en el mòdul anterior i establir les estratègies (ambientals, programàtiques i formals) necessàries per a aconseguir-los. Es posarà l'accent principalment en la relació entre expressió i tècnica en termes de sistemes (tipologia estructural, envolupants, comportament passiu, cicle de vida dels materials...)

#### Temes:

Objectius i estratègies ambientals: condicionants negatius externs i interns (segons DAFO) a corregir o mitigar. Estratègies ambientals passives.

Objectius i estratègies programàtiques: programa definitiu detallat amb superfícies per plantes.

Objectius i estratègies formals-tecnològiques: volumetria i pell, relació amb l'entorn, caràcter de l'edifici, etc. (axonometria, fotomuntatge, maqueta).





02  
Conferències

Línies de Teoria i Tecnologia

M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// **ESTRATEGIES  
AMBIENTALES**  
JAUME VALOR

DIMARTS  
12.NOV.19

10H00 - 10H30 CB II

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona

**P1 Finesnes**  
Elaborar un sistema de finestres que permeti controlar la temperatura i la llum natural, i que sigui sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**P2 Aïllament**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**P3 Evitar rugosos d'aire**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**P4 Mòdul de llum**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**P5 Calefacció i refrigeració a aïllament**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**P6 Cobertes verdes**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**P7 Escal·lonament i ventilació**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**P8 Filtres solars**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**A1 Locament de l'aire**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**A2 Electrodomèstics d'alt rendiment energètic**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**A3 Climatització especial d'interiors de depèn**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**A4 Placots fotovoltaics**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**A5 Elements**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

**A6 Baix Consum**  
El sistema de finestres ha de tenir un bon aïllament tèrmic i acústic, i ha de ser sostenible i funcional. Les finestres aïllen, però no són impermeables, i són sensibles a la degradació i l'ús de materials.

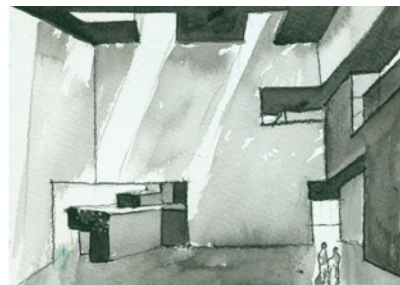
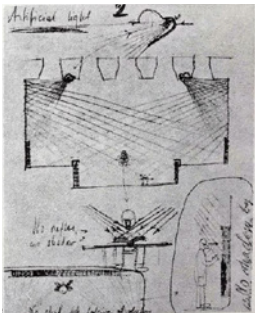
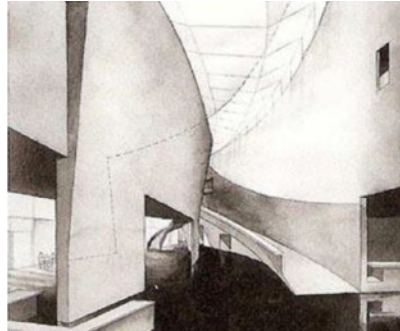
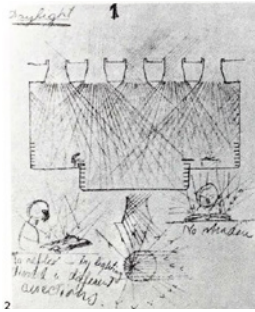
M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// **ESTRATEGIES  
VOLUMÈTRICAS**  
JORDI OLIVERAS

DIMARTS  
19.NOV.19

10H00 - 10H30 CB II

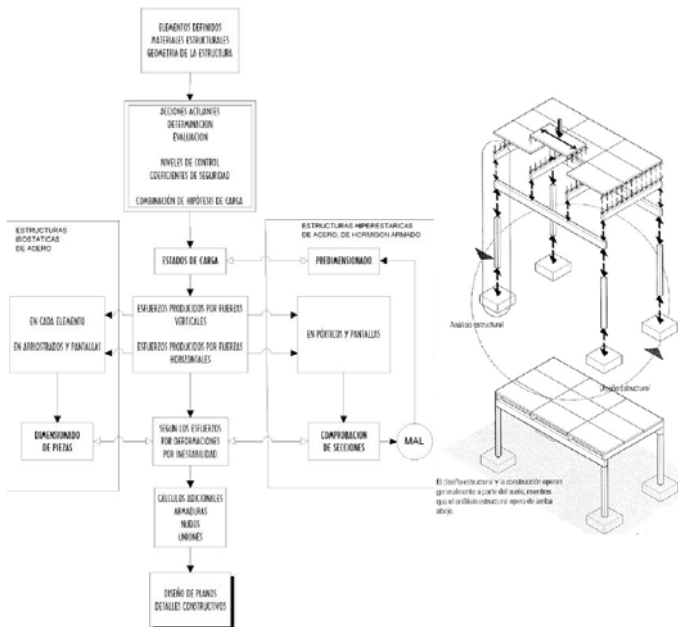
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona



M CONFE  
ARQ RÉN  
ETSAB CIES

// ESTRATEGIAS  
EN CONDICIO-  
NAMIENTOS  
RAFA GARCIA

DIMARTS  
26.NOV.19  
16:00 - 17:00 CBL11  
Escuela Técnica Superior d'Enginyeria de Barcelona

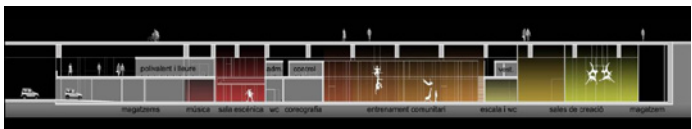
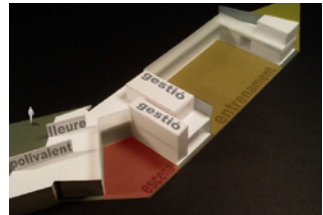
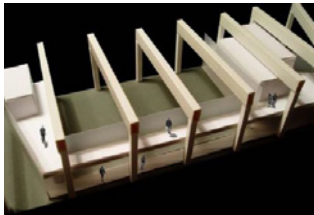
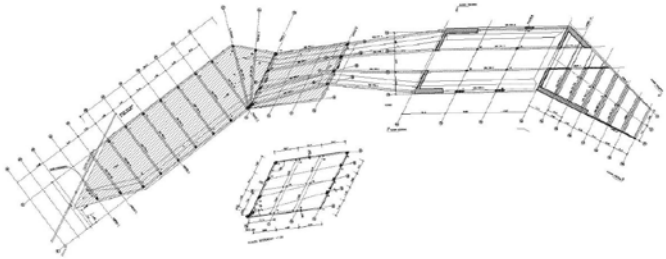
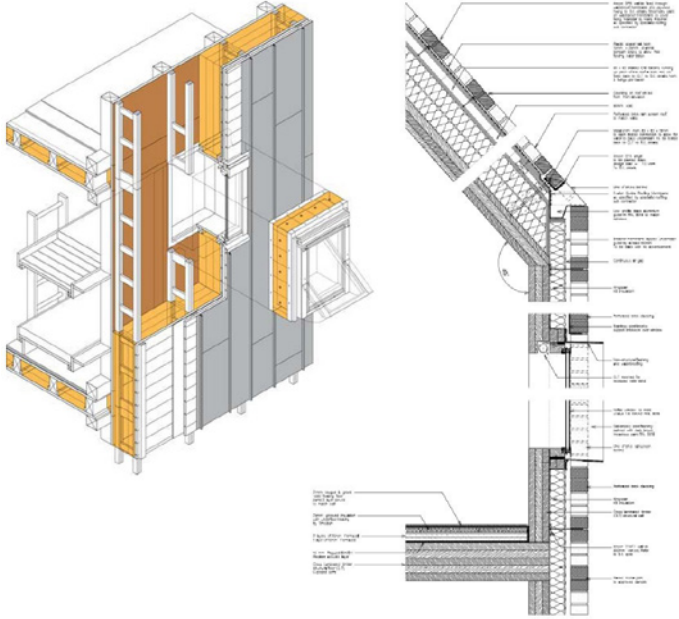


M CONFE  
ARQ RÉN  
ETSAB CIES

// ESTRATEGIAS  
EN  
ESTRUCTURAS  
JORGE BLASCO

DIMARTS  
03.DES.19  
16:00 - 17:00 CBL11  
Escuela Técnica Superior d'Enginyeria de Barcelona







*Línia d'Urbanisme*

MCONFÈ  
ARQRÈN  
ETSABCIES

// ANÁLISIS  
MORFOLÓGICO  
COMO BASE DE  
INTERVENCIÓN  
SENSIBLE  
STEFANO CORTELLARO

DIMECRES  
23.OCT.19  
10H00 - 17H00 CEB.11  
Centre Tècnic Superior d'Enginyeria de Barcelona



MCONFÈ  
ARQRÈN  
ETSABCIES

// LA DIMENSIÓN  
AMBIENTAL  
DE LAS  
INTERVENCIÓNES  
JOAN MALUQUER

DIMECRES  
30.OCT.19  
10H00 - 17H00 CEB.11  
Centre Tècnic Superior d'Enginyeria de Barcelona

M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// TRANSFORMACIONS  
A VILADOMIU VELL

ANA FERRER YÁZQUEZ  
ADRIÁN LÓPEZ FRANCAJO  
ITZIAR MOLINERO MIRANDA  
PABLO UCENDO EXPÓSITO  
JAIME GUTIÉRREZ ARMENDARIZ

DIMERCRES  
05.NOV.19  
17H00 - 19H00 CR.II  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona



M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// LES COLÒNIES  
INDUSTRIALS  
DES D'UNA  
PERSPECTIVA  
HISTÒRICA

ROSA SERRA

DIMERCRES  
13.NOV.19  
17H00 - 19H00 CR.II  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona

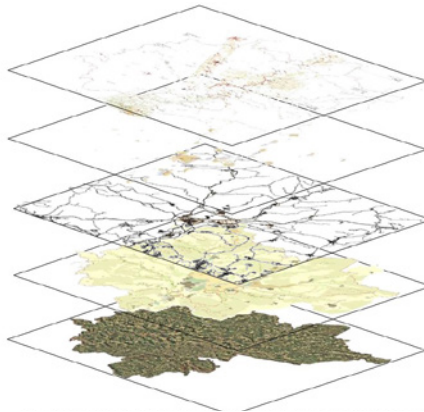


M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// PROYECTAR EL  
TERRITORIO.  
PARADIGMAS  
Y RETOS  
DISCIPLINARES

JOAQUIM SABATÉ

DIMERCRES  
11.DES.19  
16H00 - 17H00 CR.II  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona

PDU | PLA DEL BAGES





M CONFE  
ARQRÈN  
ETSABCIES

// VIES BLAVES: UN  
PROJECTE ESTRATÈGIC  
PEL TERRITORI +  
EL PLA DIRECTOR  
URBANÍSTIC VIES  
BLAVES

MONTSERRAT TORDERA  
SEBASTIÀ JORNET

DIMECRES  
20.NOV.19

17:00 - 17:30 CB.11  
Espai Mòdul Superior d'Enginyeria de Barcelona



M CONFE  
ARQRÈN  
ETSABCIES

// LES COLÒNIES  
INDUSTRIALS: NOVES  
PERSPECTIVES I  
REPTES DEL FUTUR

CARLES VICÓ

DIMECRES  
27.NOV.19

17:00 - 18:00 CB.11  
Espai Mòdul Superior d'Enginyeria de Barcelona



### 03 Activitats

*Línies de Teoria i Tecnologia*

#### Centre internacional d'alt rendiment de vela de Catalunya

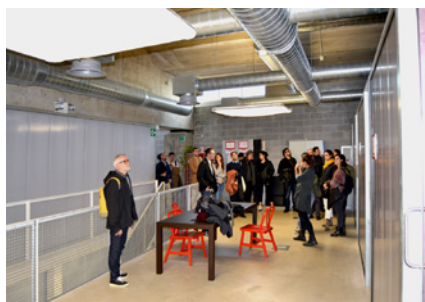
Mestura arquitectes, Barcelona  
[17/12/2019]





### Centre cívic Baró de Viver

Territori 24, Barcelona  
[17/12/2019]



### Centre de Creació de Circ de Barcelona

xxm arquitectura, Barcelona  
[17/12/2019]



04  
PFC mòdul M2

Presentació mòdul M2



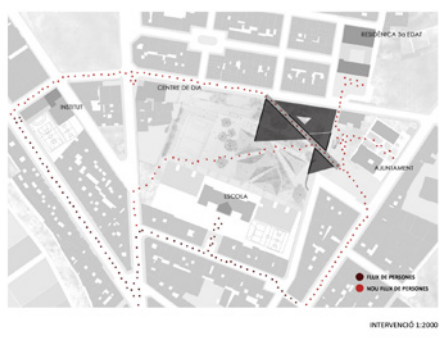
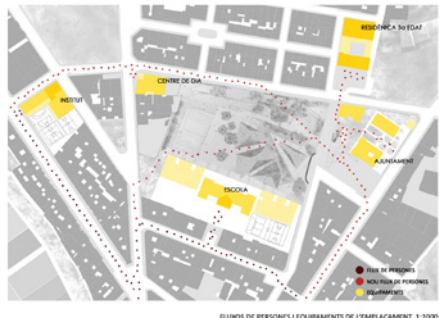
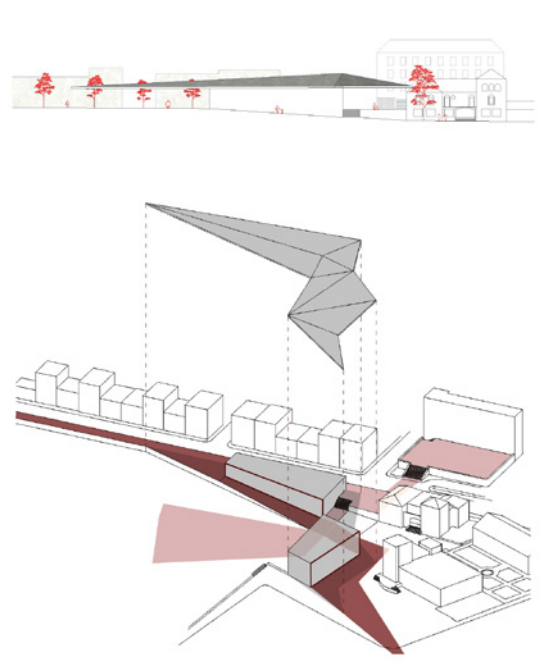




06

Julia Costa

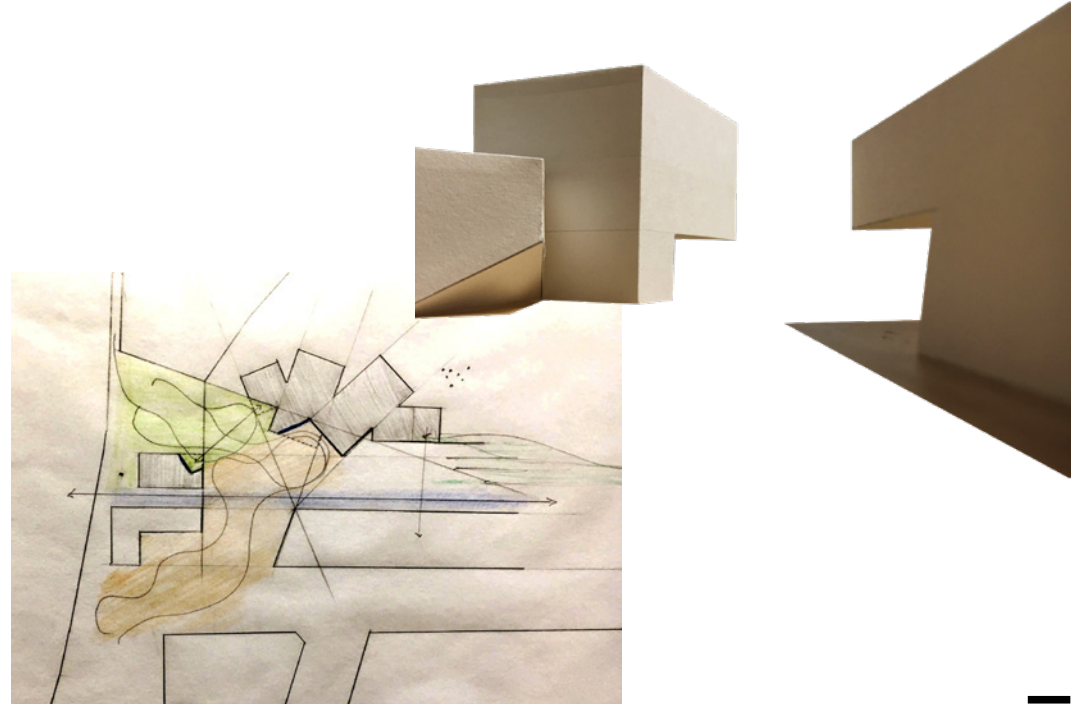
Espai la roca foradada: un nou centre al Pirineu Lleidatà (La Pobra de Segur)



08

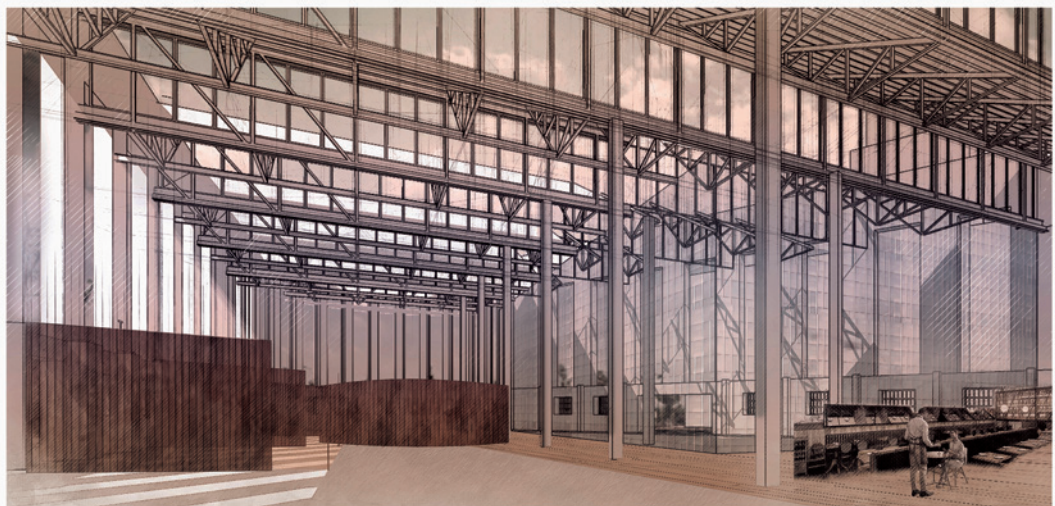
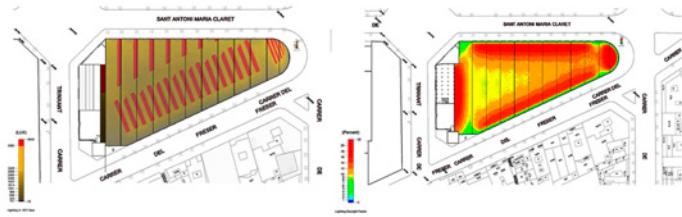
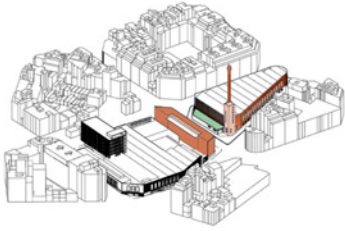
Nuria Martinez

Centre cívic. Nou punt d'activitat en l'intersecció de dos eixos en el buit de dos barris (Lleida)

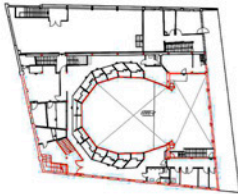


**Dolapo Majekodunmi**

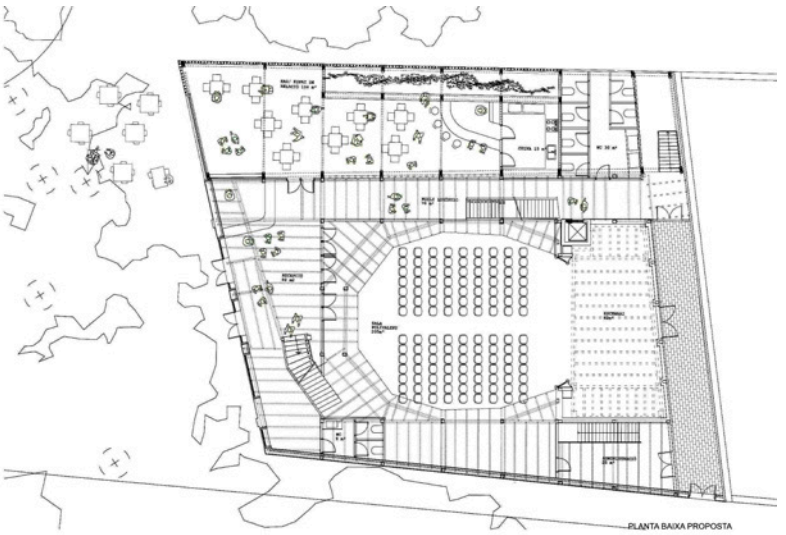
Intercambiador cultural Costa Font (Barcelona)



Teatre d'acció. Rehabilitació del teatre Arnau, Ateneu Popular La Tramoia (Barcelona)

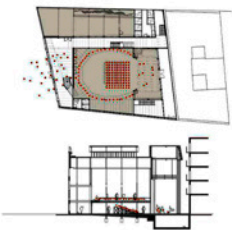


ESTAT ACTUAL



PLANTA BAIXA PROPOSTA

TEATRE



CONCERT



ARTS ESCÈNIQUES



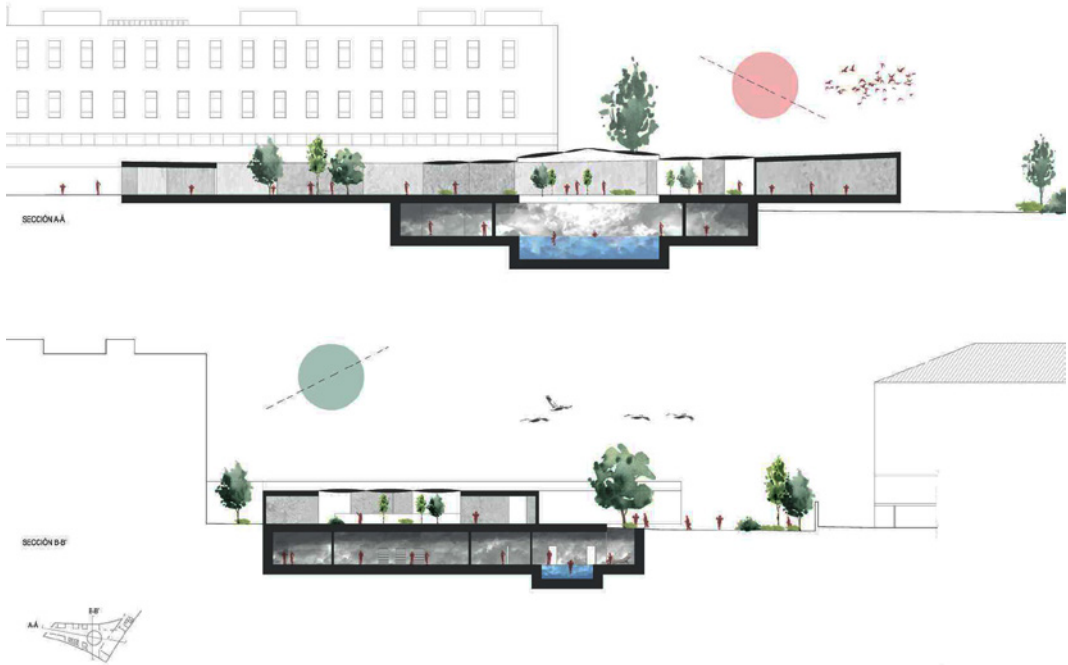
ASSAMBLEA ATENEU



13

Carla Gómez

Entre cielo y tierra. Biblio-Piscina (Sevilla)



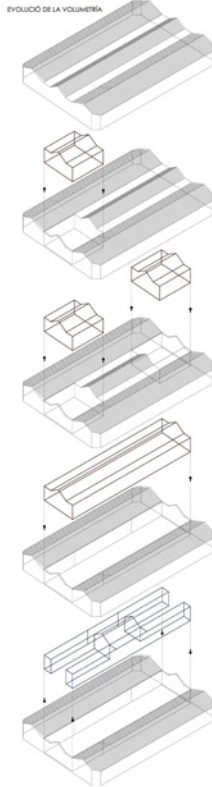
20

Poi Gaynés

Condensador Público. Complex esportiu i Biblioteca (Gelida)



Reconversió d'una fàbrica amb centre de dansa



DEFINICÓ EN PLANA

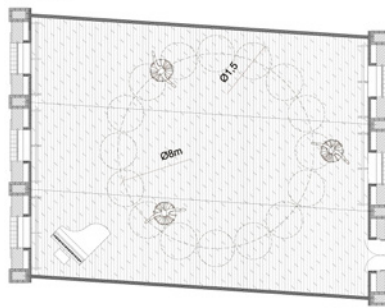
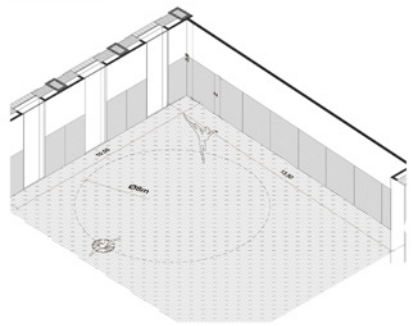


FIGURA DE LA VOLUMETRIA



RESUM DE LES ESTRATÈGIES AMBIENTALS

**RS** AIB: ALLIBERAMENT ACÚSTIC: reduïent el nivell de soroll amb la barana acústica.

**RS** AIB: APROFUNDIMENT DEL SÒL: amb el subministrament d'aigua calenta sanitària i calefacció radiant i climatització tèrmica.

**AIB** VOLUM CENTRAL: que actua com a volum acústic i tèrmic de treball.

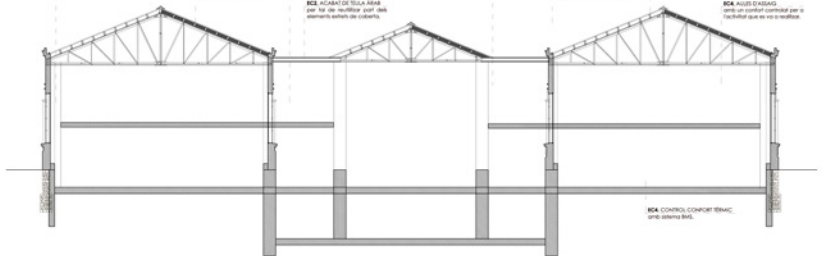
**AIB** ACABAT DE TELA AMB: que té de material per aïllar i separar els espais de cobertes.

**AIB** VENTILACIÓ: distribuïda per al centre de treball i recuperació de calor.

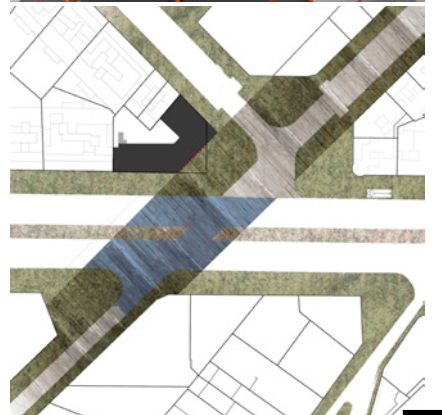
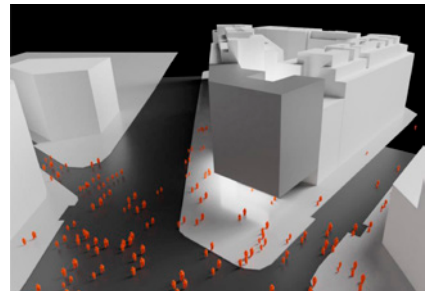
**RS** APROFUNDIMENT DE L'ACQUA: refrigeració i climatització i reducció de la demanda d'energia elèctrica.

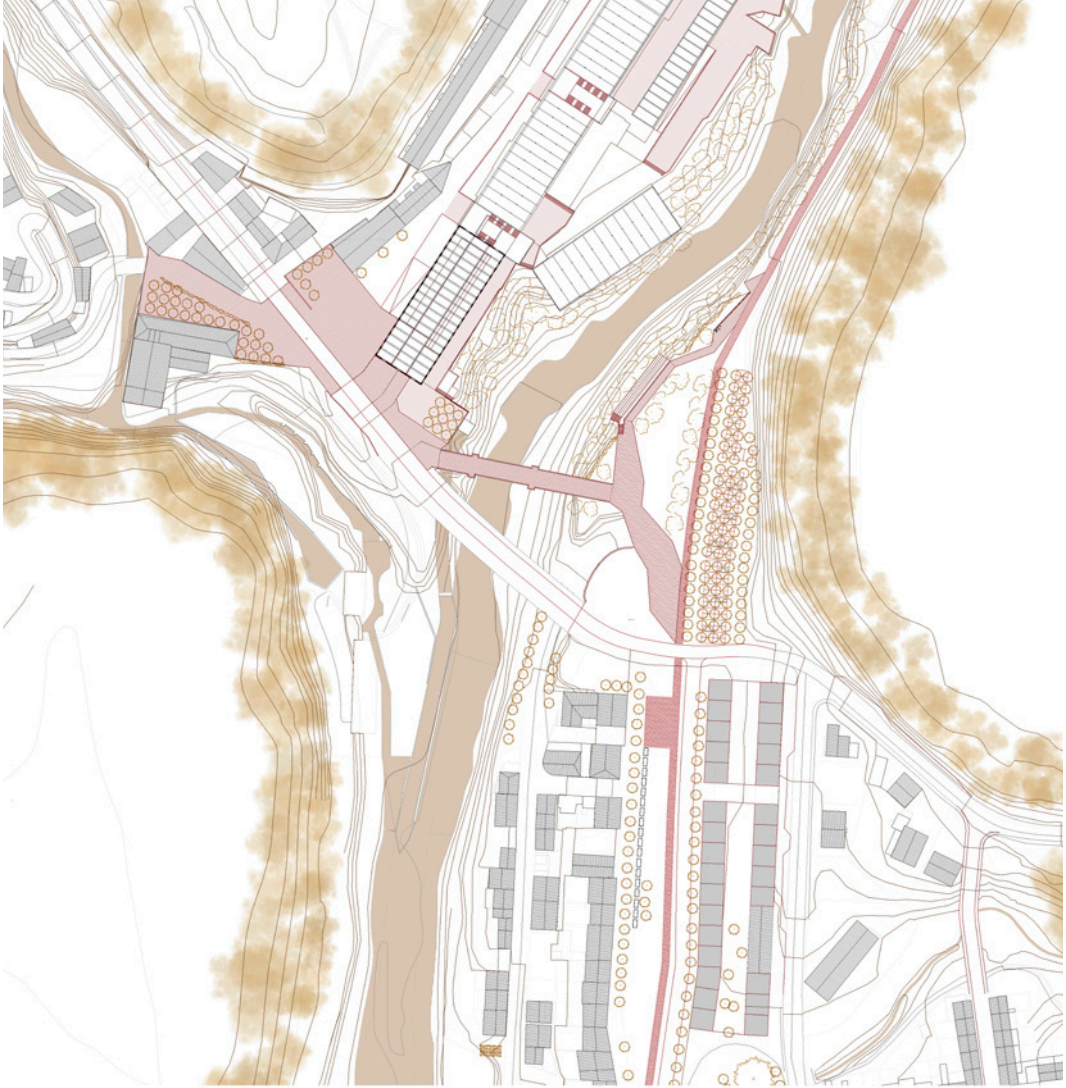
**AIB** ALLIBERAMENT A NIVEL: per respectar l'altura urbana.

**AIB** AIGÜES D'AMASSA: amb un control continuat per a l'edifici que es veu a treballar.

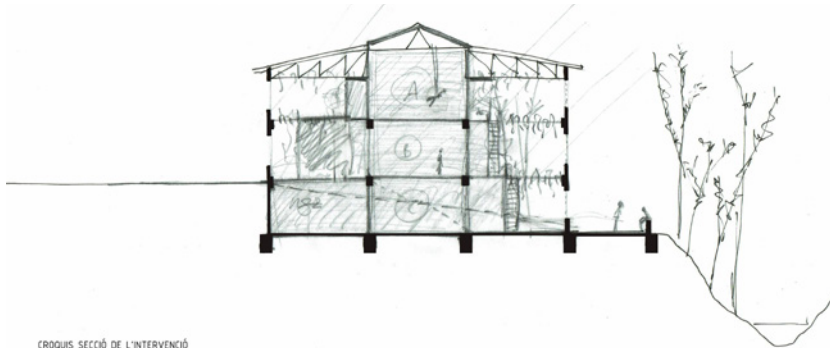


45\*90. Residència d'estudiants i gimnàs a Paral·lel Calàbria (Barcelona)





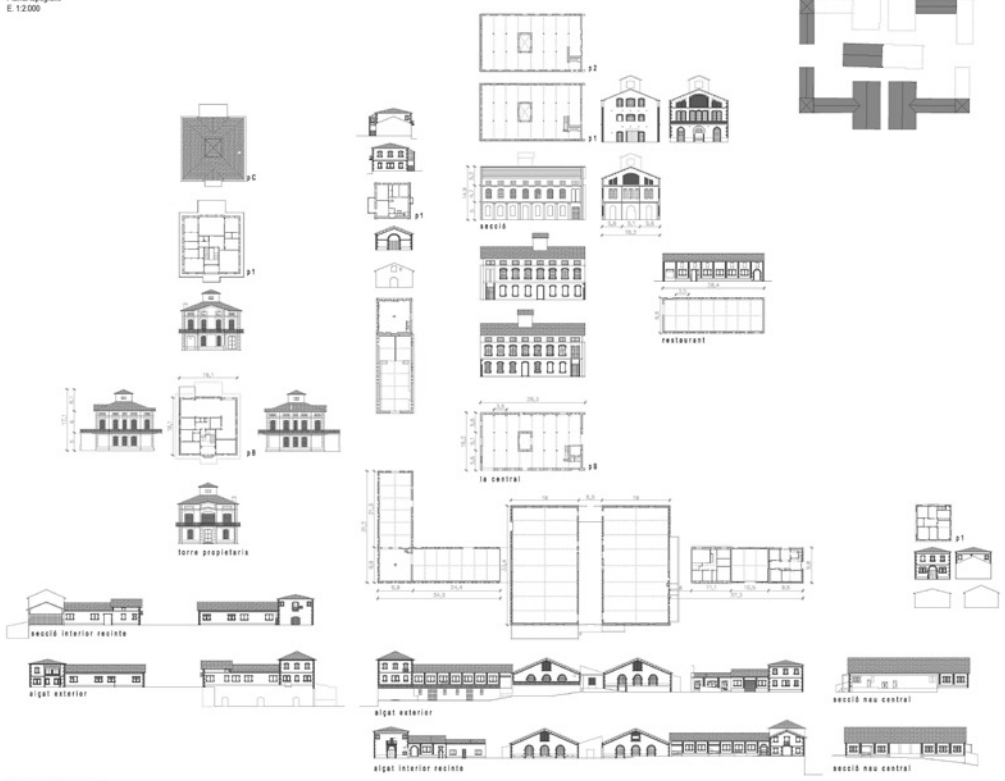
010114



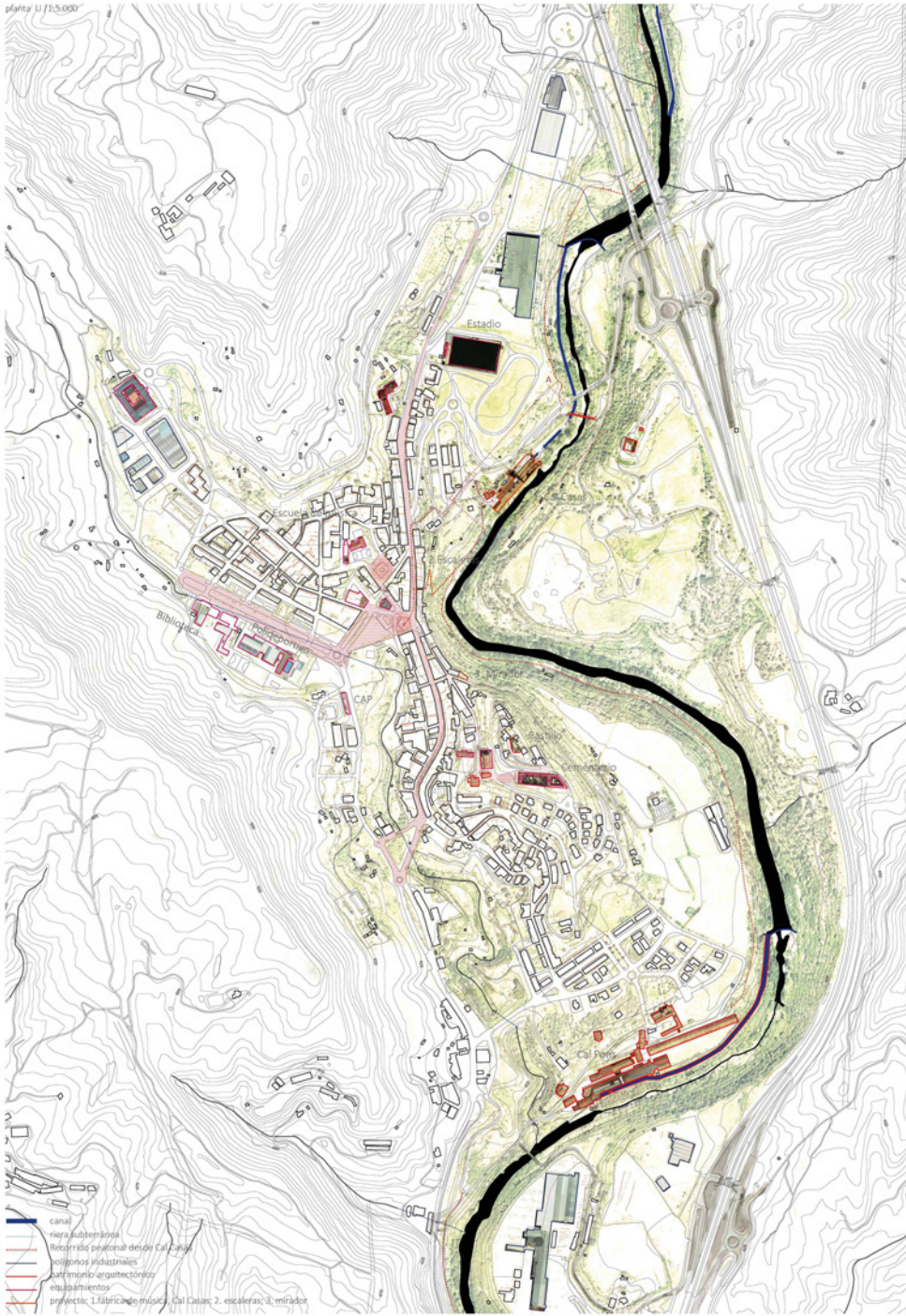
CROQUIS SECCIÓ DE L'INTERVENCIÓ



Planta topogràfica  
E. 1:2.000



Alçament de les edificacions  
E. 1:500







# MÒDUL 3

---

## 01 Programa Mòdul 3

### Solucions i valoració

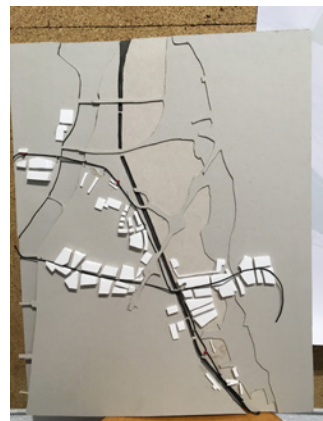
[04/02/20 al 01/04/20]

El Mòdul 3 pretén determinar les solucions concretes per a cadascuna de les estratègies plantejades en el mòdul anterior. Es treballaran els detalls constructius-típus en termes de sistemes, i es valorarà el seu impacte ambiental mitjançant comparacions entre les tecnologies disponibles.

#### Temes:

Tecnologia: tema de recerca d'un sistema o material essencial del projecte.

Valoració ambiental: eina HADES.





DIJOUS, 12 DE MARÇ DEL 2020. NÚMERO 49.749 WWW.LAVANGUARDIA.CAT

**EMERGÈNCIA SANITÀRIA**

# El Covid-19 ja és pandèmia

L'OMS confirma l'abast global del virus, Sanitat admet que la situació no es podrà controlar a Espanya abans de dos mesos i Catalunya activa l'estat d'alerta

SOCIETAT / P. 24 A 28 I EDITORIAL



CATALUNYA MIGDIA [E](#)

## S'avança el tancament d'escoles, instituts i universitats per fer front al coronavirus

12/03/2020 | El govern decideix tancar escoles, instituts i universitats a partir d'aquest divendres mateix. La mesura tindrà una durada mínima de 14 dies perquè sigui efectiva. El president Quim Torra ha explicat que s'activa la fase d'emergència 1 en una compareixença amb la consellera de Salut, Alba Vergés, i el responsable d'Interior, Miquel Buch.

**i COVID-19**  
Informació per a la comunitat universitària

[Web COVID-19](#)

## Escoles i instituts tanquen i les universitats suspensen classes a Catalunya pel coronavirus

12/03/2020

Suspensió activitat acadèmica presencial UPC x 🖨️ 📄

**Rector UPC** <rector@upc.edu> dj., 12 de març 2020 18:34 ☆ ↩️ ⋮

per a estudiants-grau, estudiants-master, estudiants-doctorat ▾

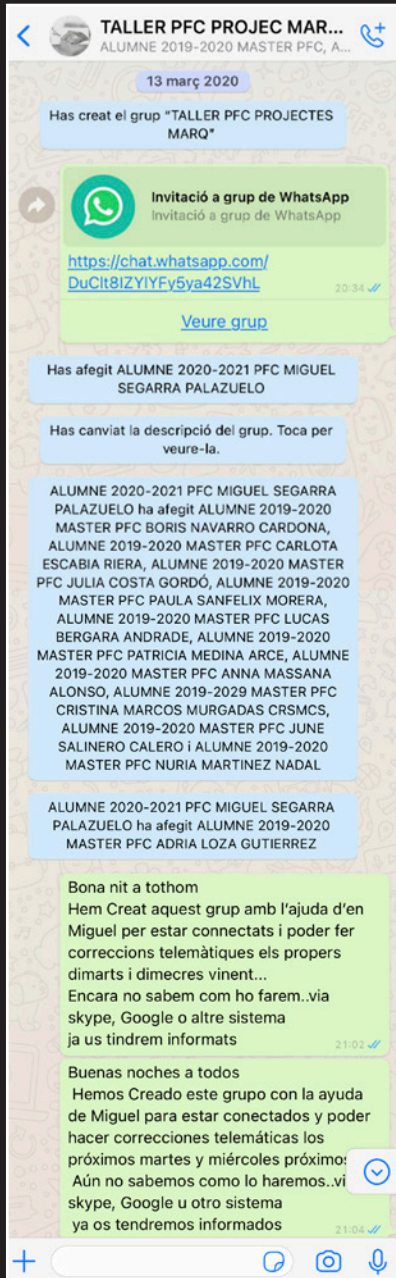
Benvolgudes i benvolguts,

M'adreço a vosaltres com a membres de la comunitat per informar-vos d'una mesura excepcional a la UPC: hem anunciat la suspensió de l'activitat acadèmica presencial des de demà **divendres dia 13 de de març** i durant 15 dies, prorrogables.

Davant d'aquesta situació estem preparant un conjunt de mesures extraordinàries relatives a l'activitat acadèmica, que us seran comunicades properament a través dels vostres centres docents. La informació general relativa al coronavirus continuarà sent informada des d'aquest enllaç: <https://www.upc.edu/ca/sala-de-premsa/noticies/comunicat-en-relacio-al-cov-19>

Ben cordialment,

--  
Prof. Francesc Torres Torres  
Rector



02  
Conferències

Línies de Teoria i Tecnologia

MCONFÉ ARQ RÈN ETSAB CIES

// PROTECCIÓ CONTRA INCENDIOS CTE RAFAEL GARCÍA

DIMARTS 11.FEB.20

9h00 - 17h00 CB II

Centre Tècnico Superior d'Enginyeria de Barcelona

DOCUMENTO BÁSICO

DB-SI

Seguridad en caso de incendio

DB-SI M Documento con modificaciones del RD 732/2019 señaladas

DB-SI C Documento con comentarios del Ministerio de Fomento (versión 20 diciembre 2019)

Tabla 4.1 Clase de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	"Resistencia al fuego"	
	De techos y paredes <sup>(1)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupadas <sup>(3)</sup>	Ci-e2,00	Eu
Pasillos y escaleras protegidos	Bi-e1,00	Ca-e1
Aparcamiento y zonas de riesgo especial <sup>(4)</sup>	Bi-e1,00	Bi-e1
Elementos críticos no protegidos, como: paredes, techos, techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas), etc. que cuando se incendian, consiguen mantener susceptibles de iniciar o de propagar un incendio	Bi-e3,00	Si-e2 <sup>(5)</sup>

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Una planta<sup>(1)</sup>

Condiciones según tipo de protección de la escalera

S = altura de instalación de la escalera

P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas

	No protegida	Protegida <sup>(2)</sup>	Especialmente protegida
<b>Escaleras para evacuación discreta</b>			
Residencial Vivienda	S x 14 m	S x 23 m	
Administrativo, Docente,	S x 14 m	S x 23 m	
Comercial, Pública Comuni-	S x 10 m	S x 23 m	
cativa			
Residencial Pública	Según tabla una	S x 23 m <sup>(3)</sup>	Se admite en todo caso
<b>Zonas de hacinamiento</b>			
Las habitaciones	No se admite	S x 14 m	
Uso residencial			
viviendas	S x 10 m	S x 23 m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
<b>Escaleras para evacuación especial</b>			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Otro caso	S x 2,80 m	Se admite en todo caso	
	2,80 x 1 x 6,00 m	P < 100 personas	Se admite en todo caso
	S x 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso

Tabla 3.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio<sup>(1)</sup>

Elemento	Resistencia al fuego		
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificios con altura de evacuación superior a 30 m	Plantas sobre rasante en edificios con altura de evacuación superior a 28 m
Paredes y techos <sup>(2)</sup> que separan el edificio considerado del resto del edificio	R 120 <sup>(3)</sup>	R 120	R 120
Asentamiento situado bajo un nivel de terreno			
- Edificio de riesgo mínimo en edificios de evacuación superior a 30 m (no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
Residencial Vivienda, Administrativo, Docente, Hospitalario	EI 120	EI 90	EI 120
Comercial, Pública, Comunitativa, Hospitalario	EI 120 <sup>(4)</sup>	EI 120	EI 180
Aparcamiento <sup>(5)</sup>	EI 120	EI 120	EI 120
Plantas de paso entre edificios			
- En 120 metros se admite en edificios de evacuación superior a 28 m			
- En 120 metros se admite en edificios de evacuación superior a 28 m			
- En 180 metros se admite en edificios de evacuación superior a 28 m			

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado <sup>(1)</sup>	Plantas sobre rasante		
	Plantas de altura de evacuación del edificio	515 m	528 m
Vivienda unifamiliar <sup>(2)</sup>	R 30	R 30	-
Residencial Vivienda, Residencial Pública, Docente, Administrativo	R 120	R 90	R 120
Comercial, Pública, Comunitativa, Hospitalario	R 120 <sup>(3)</sup>	R 90	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro caso)	R 90	-	-
Aparcamiento (situado bajo un nivel de terreno)	R 120 <sup>(4)</sup>	-	-

(1) La resistencia al fuego suficiente R es los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio en edificios de uso de evacuación superior a 28 m. Los elementos estructurales de un techo, de un elemento de apoyo de un elemento, que se admiten en el edificio, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exige para el uso de dicho elemento.

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas y adosadas, los elementos que forman parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigida a edificios de uso Residencial Vivienda.

(3) R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

(4) R 120 si aplica en todo su aprovechamiento residencial.

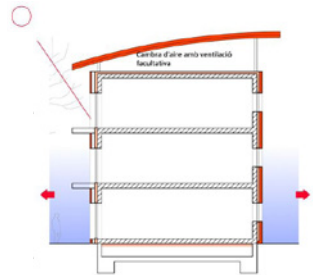
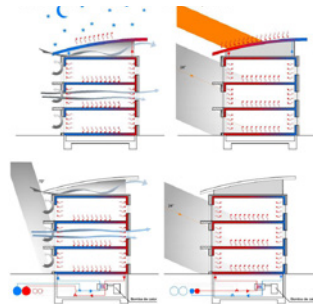
MCONFÉ ARQ RÈN ETSAB CIES

// INERCIA TÉRMICA Y SOSTENIBILIDAD LLUÍS GRAU

DIMARTS 18.FEB.20

9h00 - 17h00 CB II

Centre Tècnico Superior d'Enginyeria de Barcelona



FACANA SUD

- Facanes amb cambra d'aire amb ventilació forçada.
- Obertures grans.
- Gruix de protecció tèrmica: 100% aïllament, 50% cambra d'aire.

FACANA NORD

- Facanes sense cambra d'aire
- Obertures minimitzades
- Gruix de protecció tèrmica: 100% aïllament

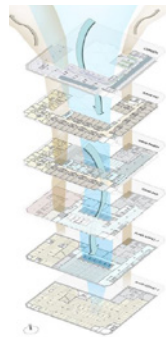
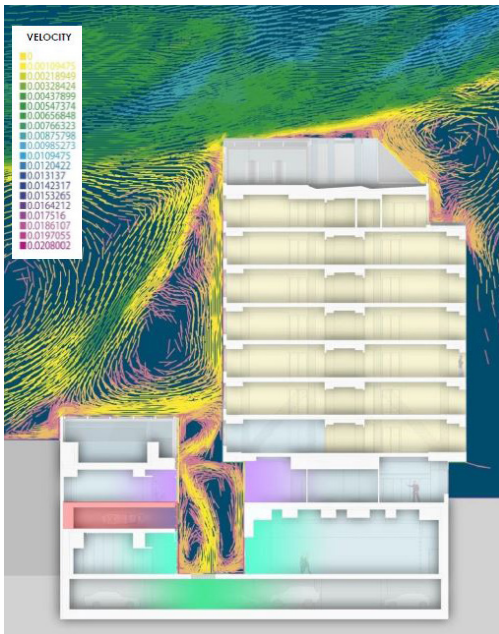


MCONFÉ  
ARQRÈN  
ETSABCIES

// **ARQUITECTURA  
ASEQUIBLE**  
JORDI OLIVERAS

DIMARTS  
25.FEB.20

16H00 - 17H00 C.B.I.I.  
Escuela Técnica Superior d'Enginyeria de Barcelona



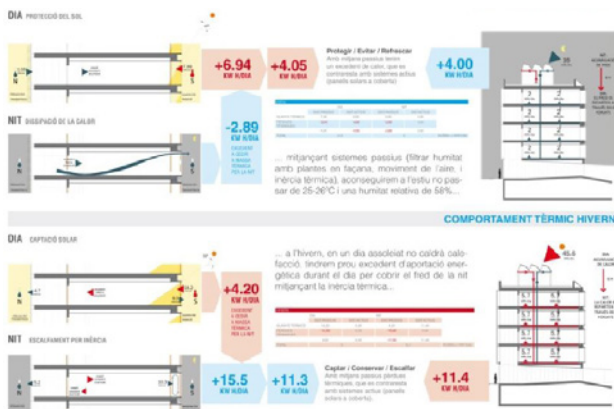
MCONFÉ  
ARQRÈN  
ETSABCIES

// **MODELOS  
AMBIENTALES**  
JUAN MANUEL ROJAS

DIMARTS  
03.MAR.20

16H00 - 17H00 C.B.I.I.  
Escuela Técnica Superior d'Enginyeria de Barcelona





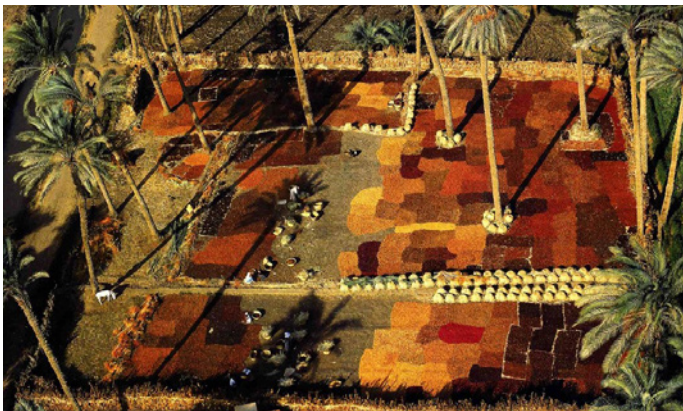


batlleiroig  
 BCN+ Vives Blaves  
 Barcelona

## VIVES BLAVES DE BARCELONA

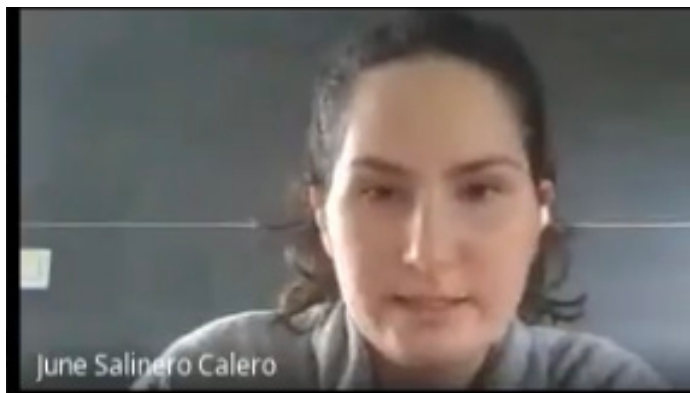
LLOBREGAT, ANOIA I CARDENER.

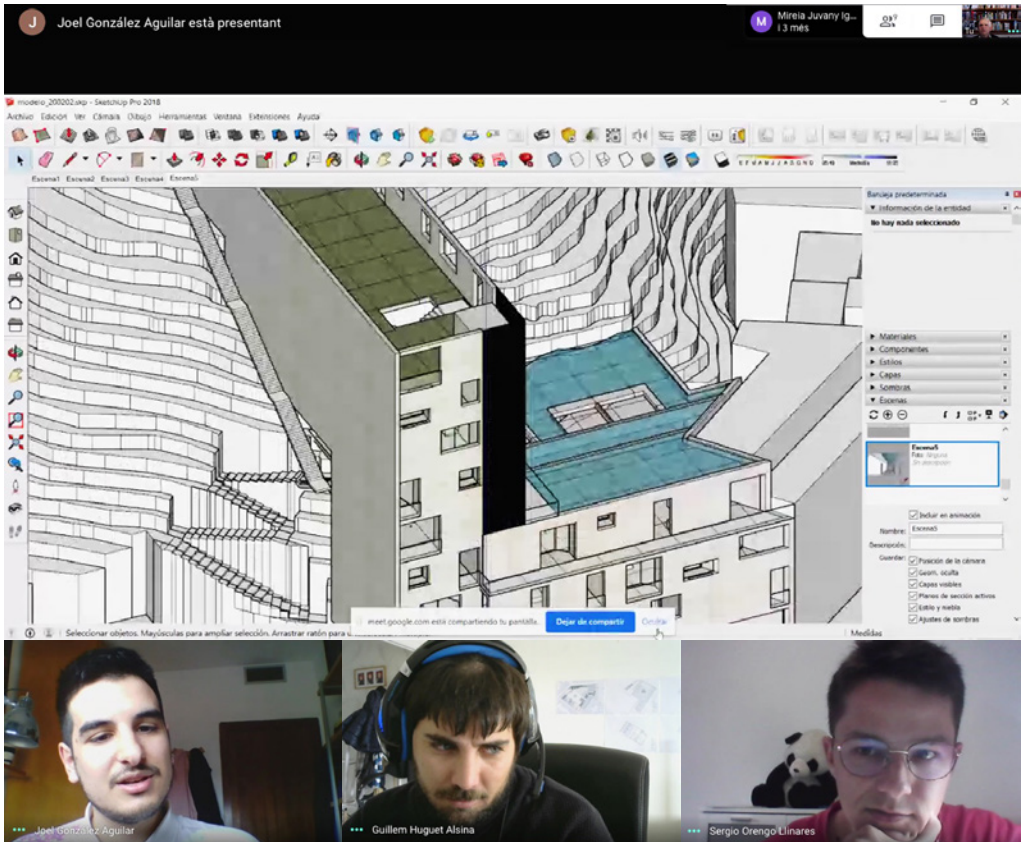
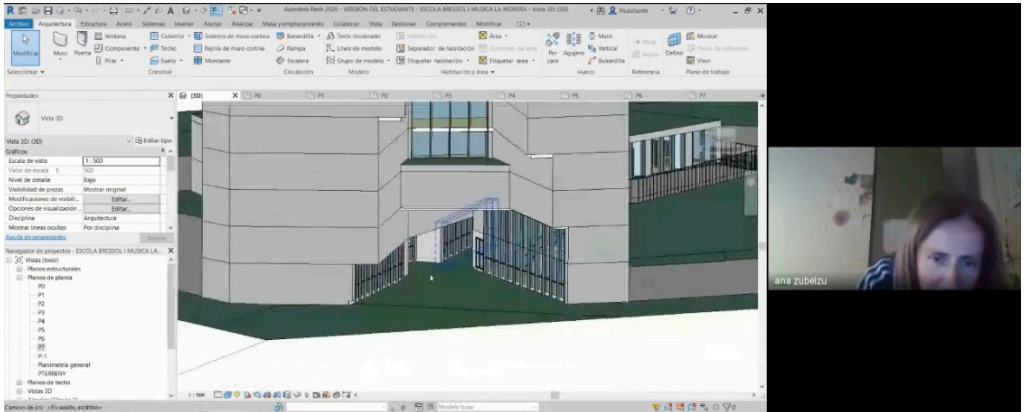
*Línia d'Urbanisme*



03  
PFC mòdul M3

Presentació mòdul M3

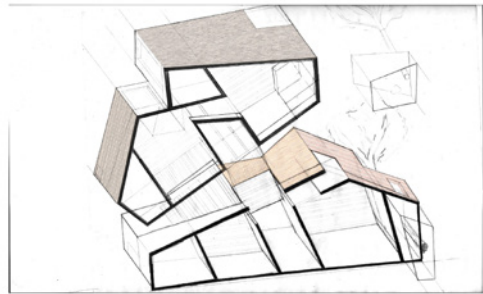
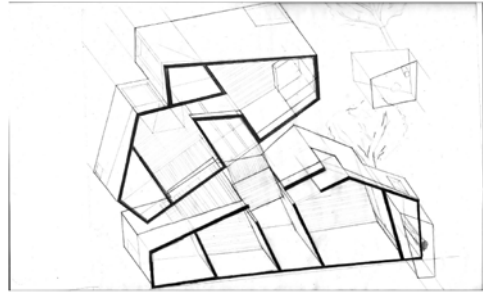
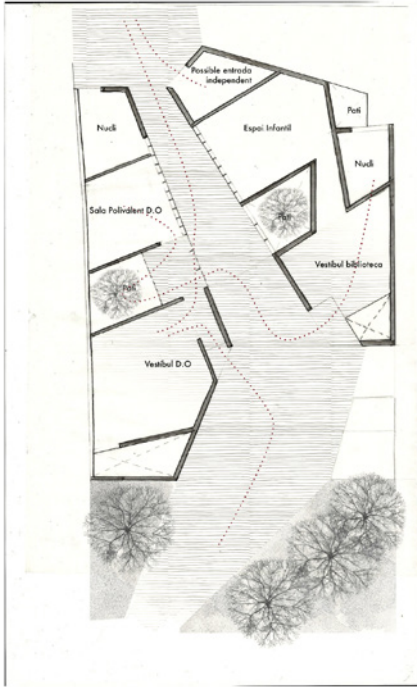




01

Adrià Loza

Nova horitzontalitat. Biblioteca i welcome center (Alella)

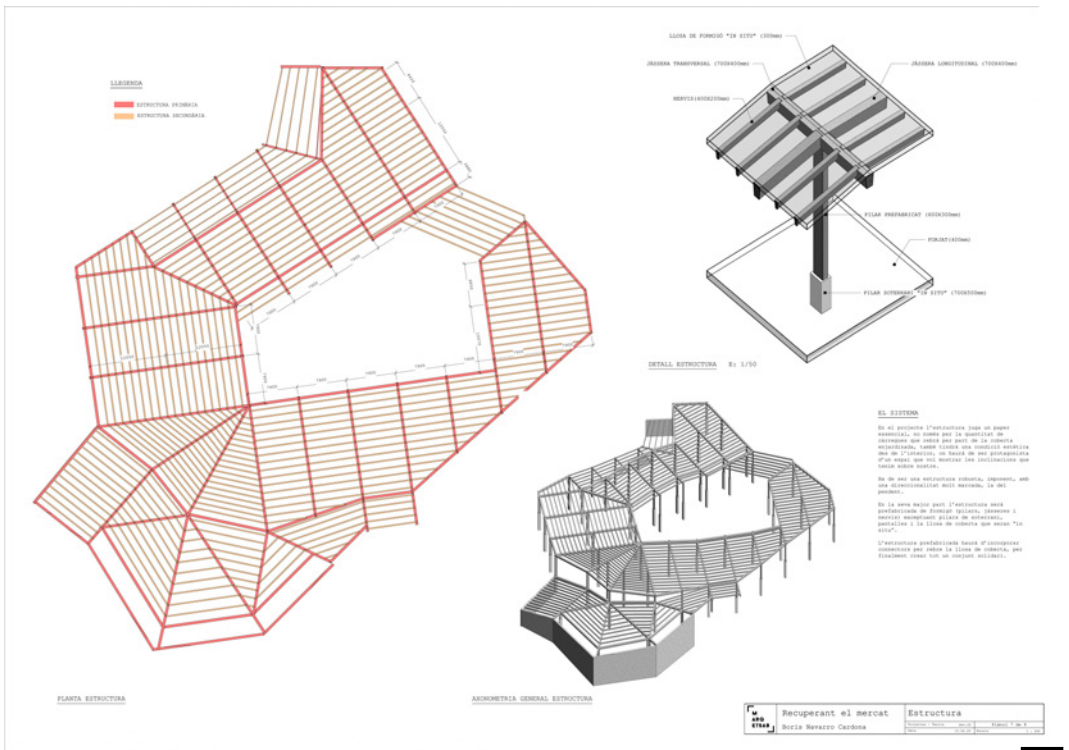
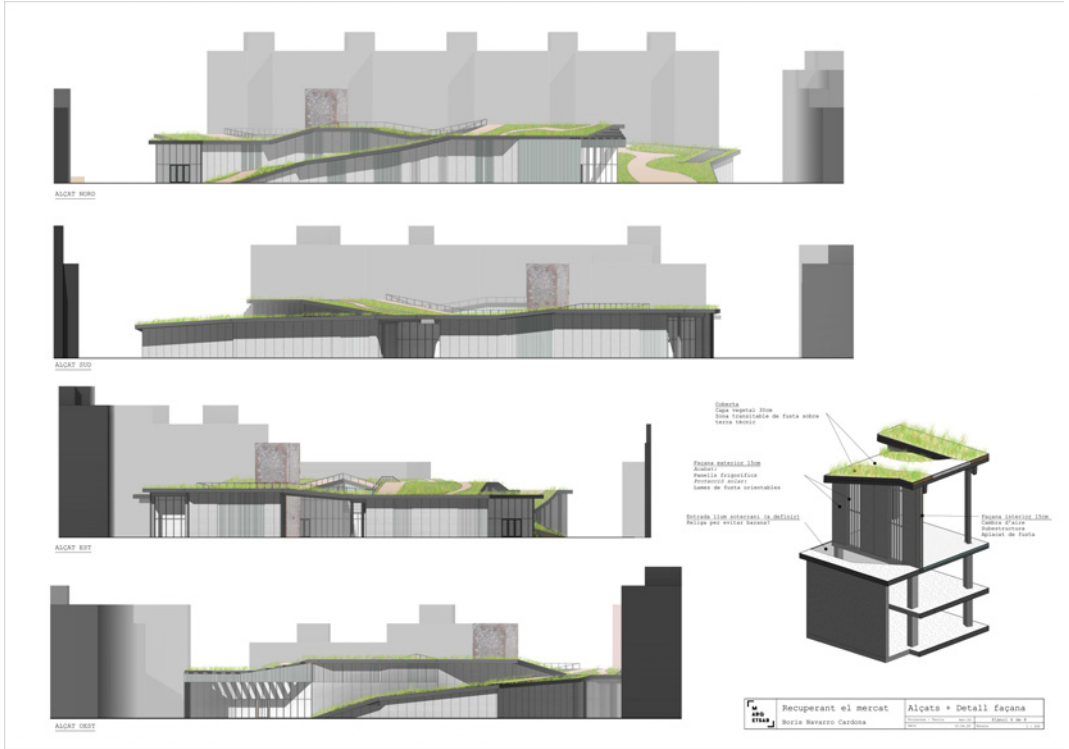


05

Cristina Marcos

Màscara i moviment (Tokyo)

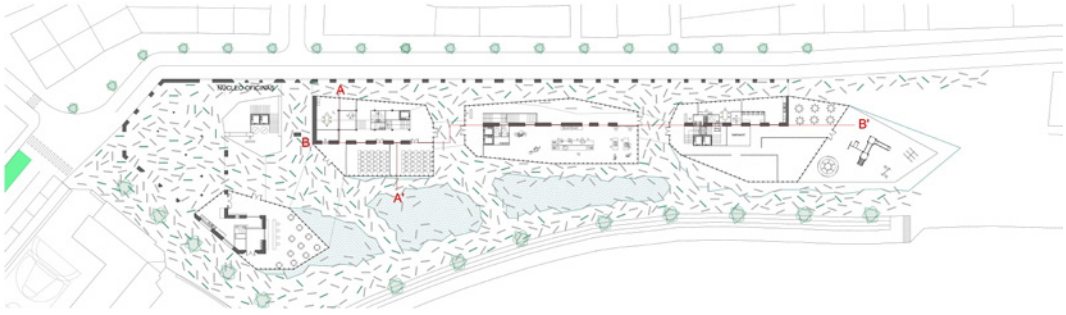
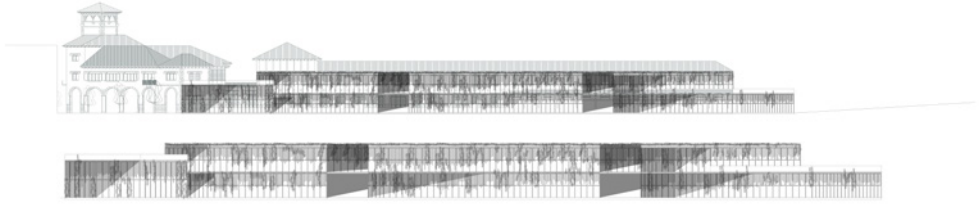




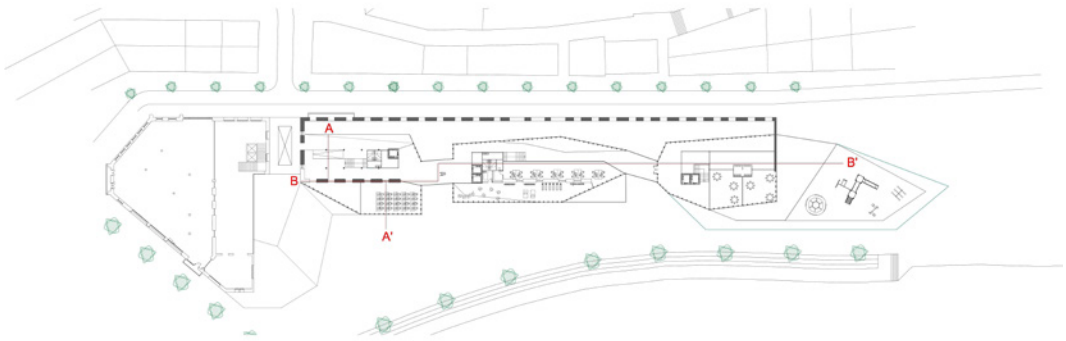
07

June Salinero

Centro Cultural Multifuncional estación de Atxuri



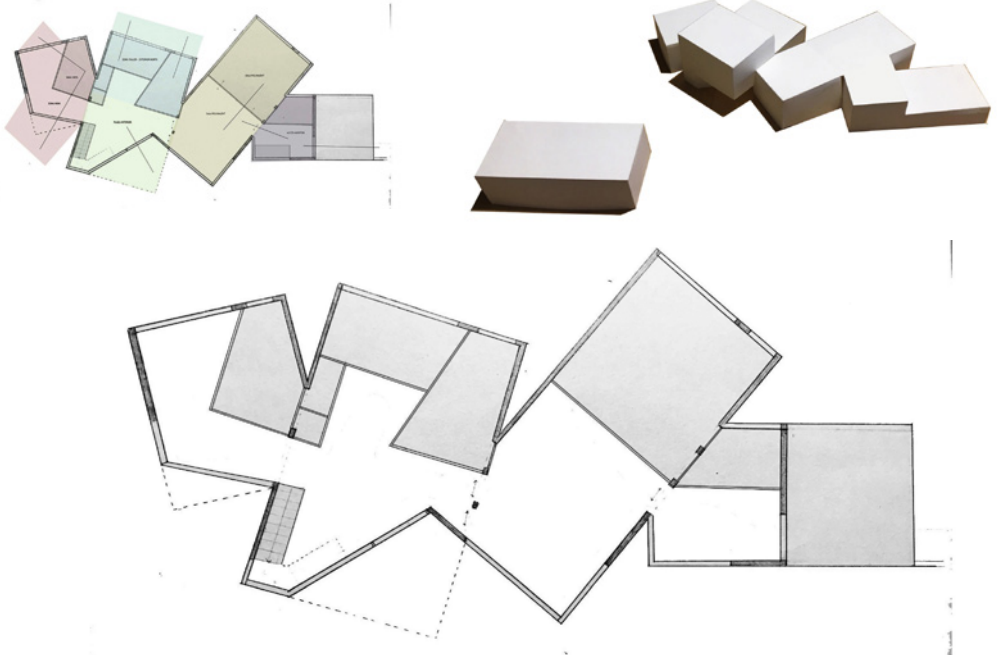
PLANTA BAJA E:1/200



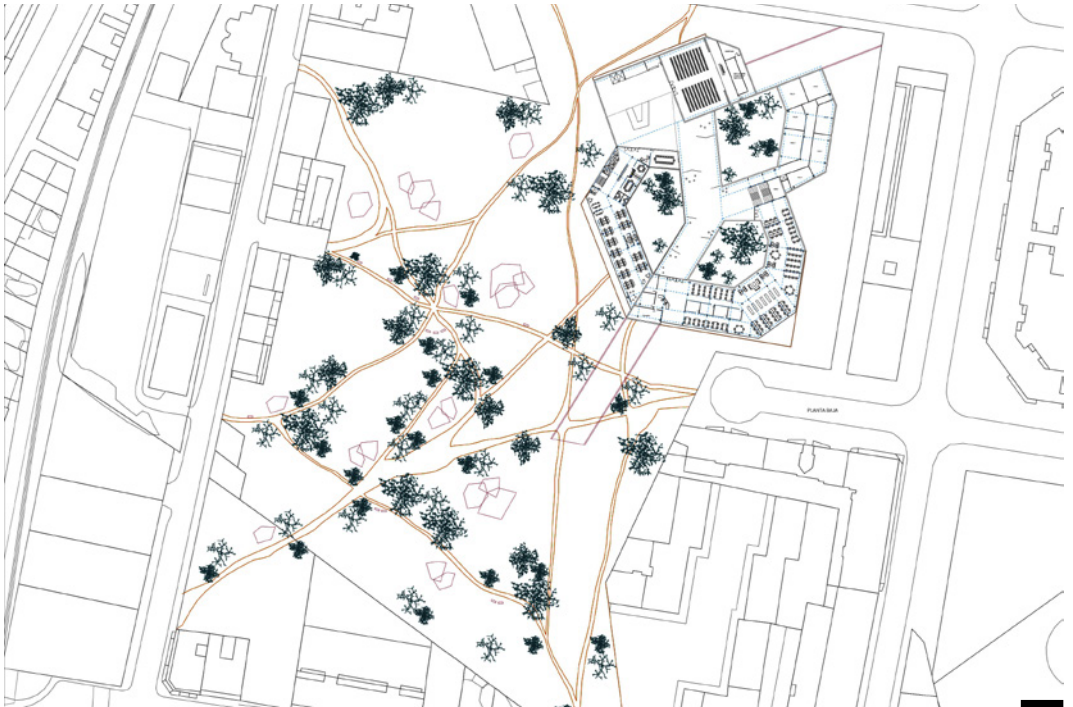
PLANTA PRIMERA E:1/200



Centre cívic. Nou punt d'activitat en l'intersecció de dos eixos i en el buit de dos barris (Lleida)

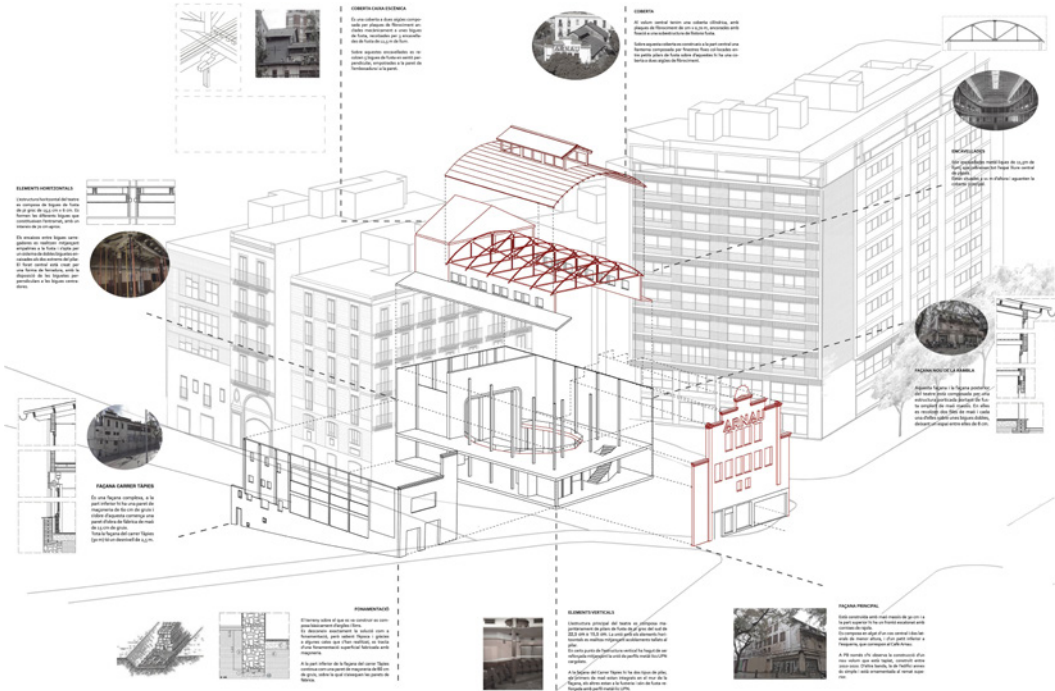


Centro multifuncional como activador de barrio (León)



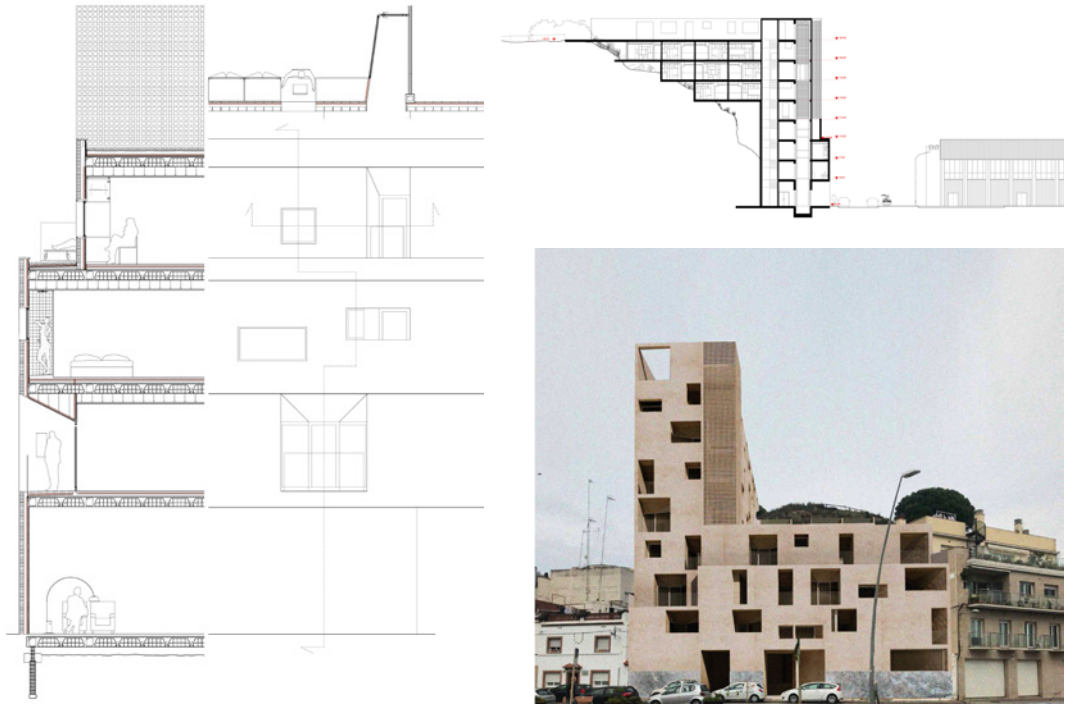
# 15 Gemma Vives

Teatre d'acció. Rehabilitació del teatre Arnau, Ateneu Popular La Tramoia (Barcelona)

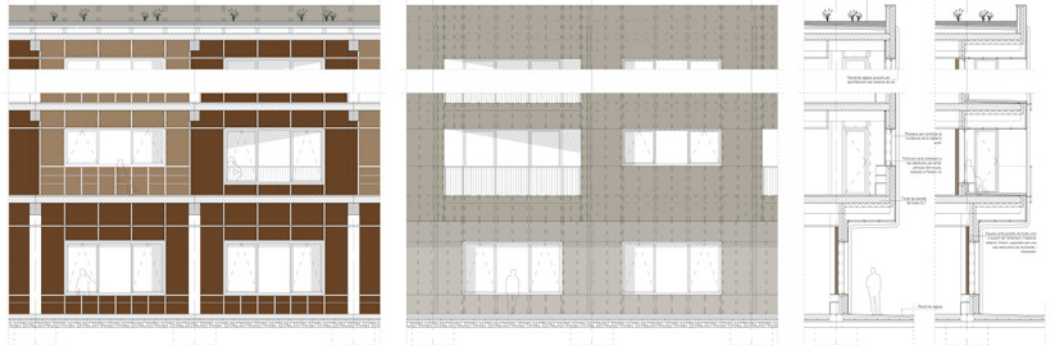
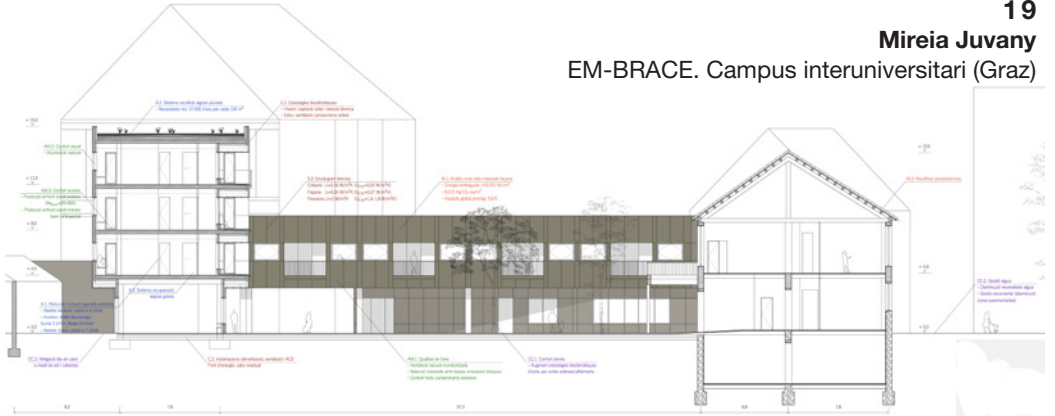


# 17 Joel González

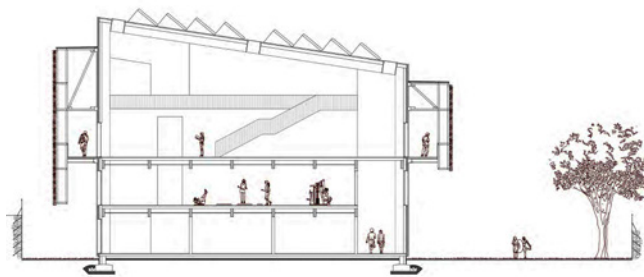
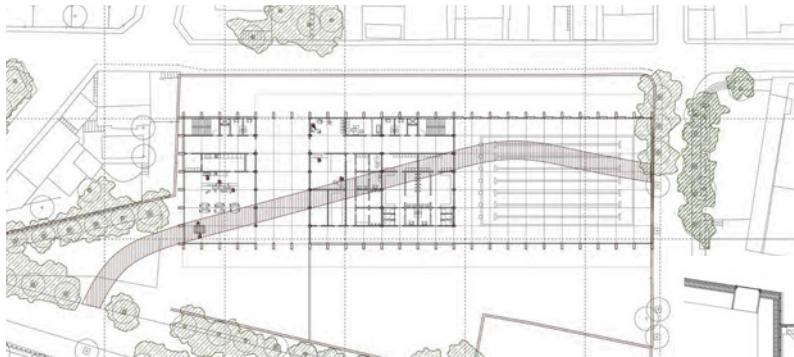
Fronteras. Conexión vertical urbana y hotel en el frente marítimo de Blanes

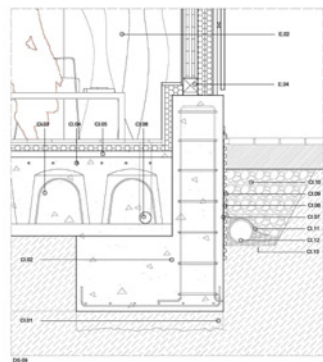
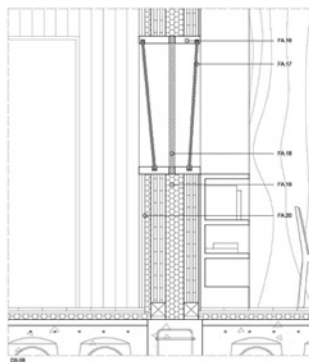
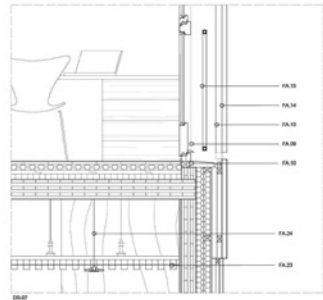
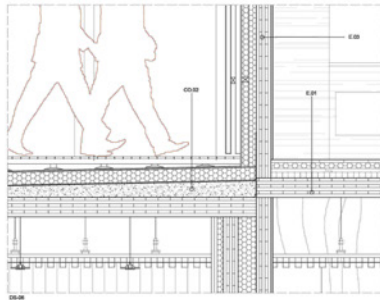
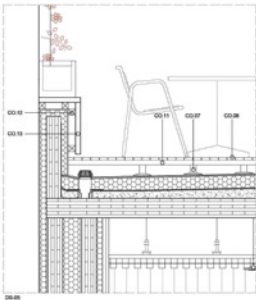
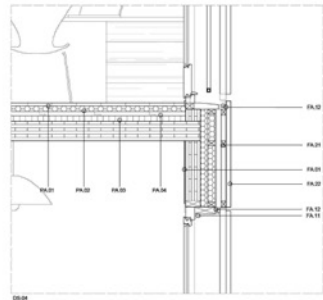
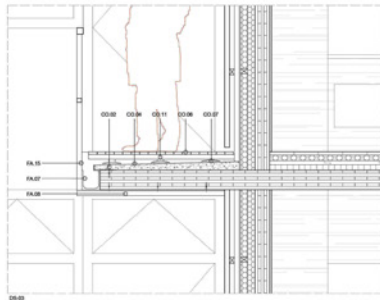
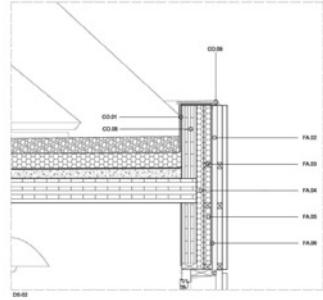
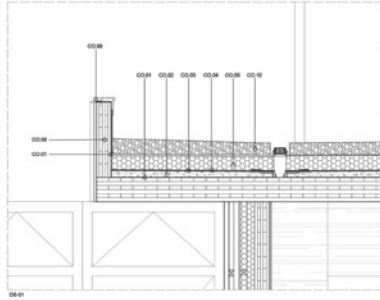


Mireia Juvany  
EM-BRACE. Campus interuniversitari (Graz)



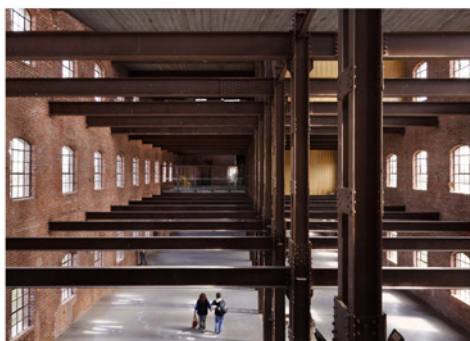
Pol Gaynès  
Condensador Públic. Complex esportiu i Biblioteca (Gelida)







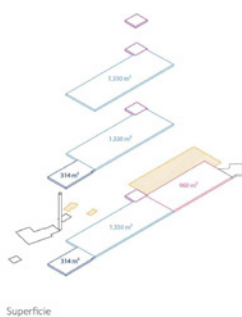
**27**  
**Emma Sarkisova**  
 Una nota cada trece



Vista del interior de la fábrica.

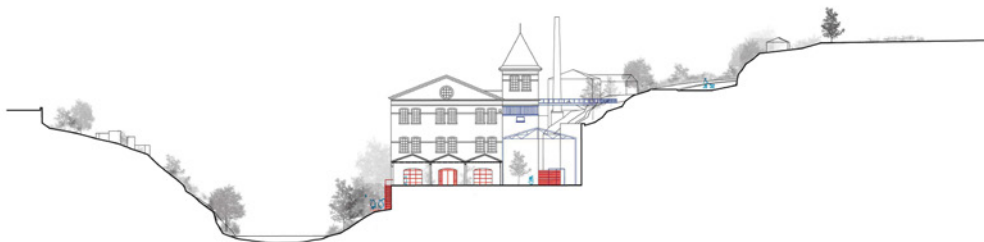


planta A /1:1.000

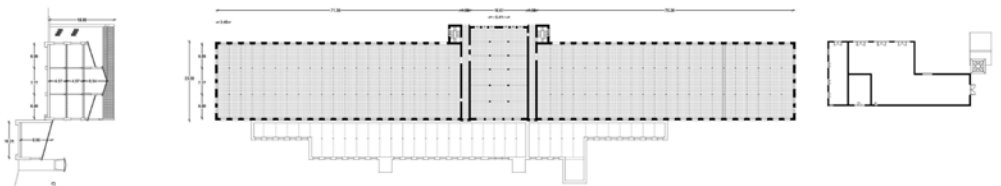
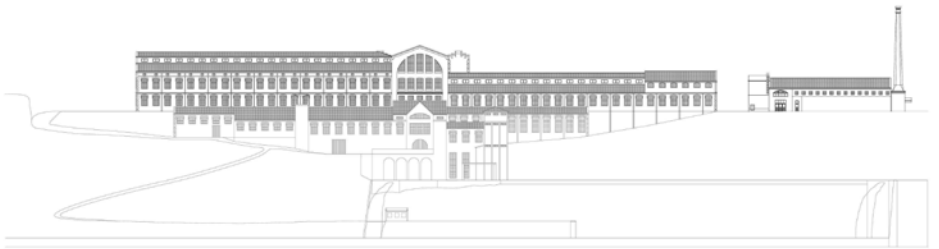
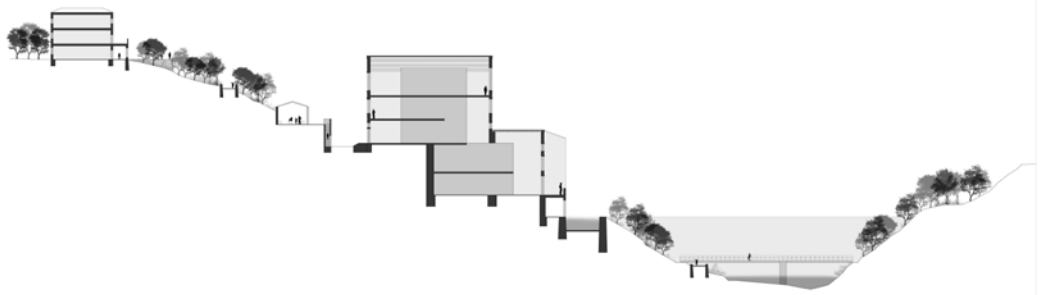
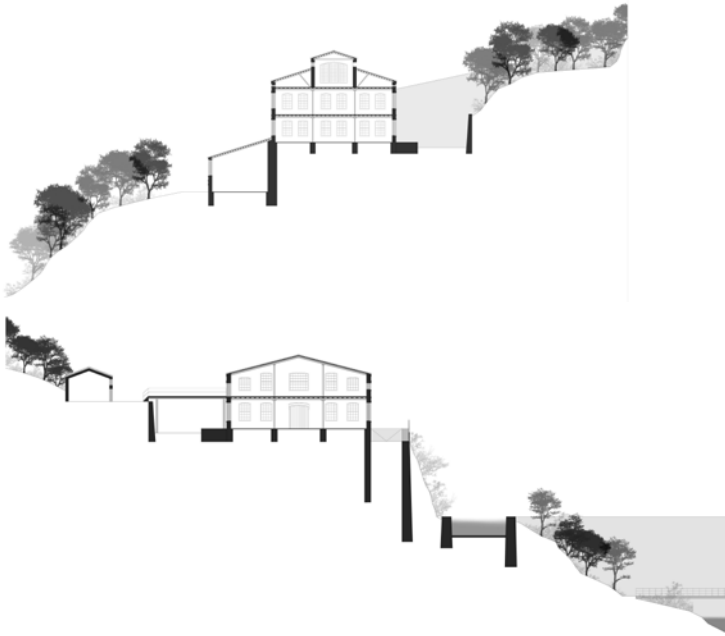


— Partes derrumbadas  
 — Partes añadidas

Sección 1:500



3  
 escala arquitectónica  
 Emma Sarkisova/entrega 20.12.2019/prof. Joaquín Sabaté Bel





# MÒDUL 4

---

## 01 Programa Mòdul 4

### Comunicació i oficis

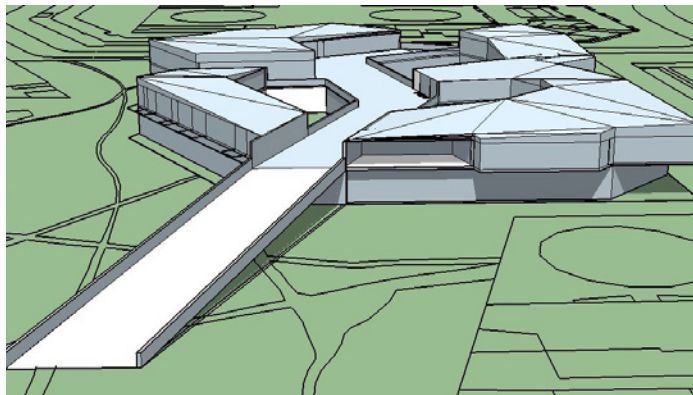
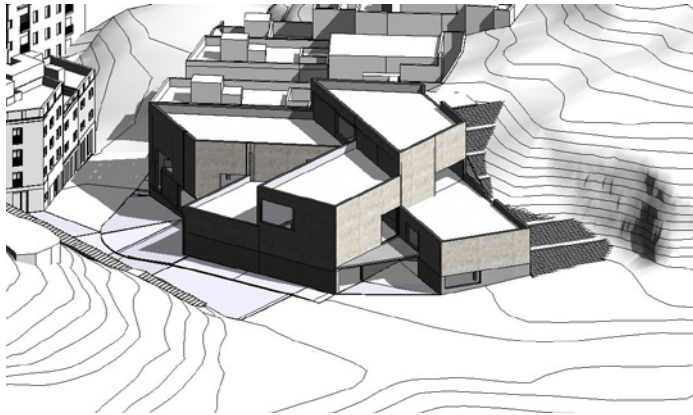
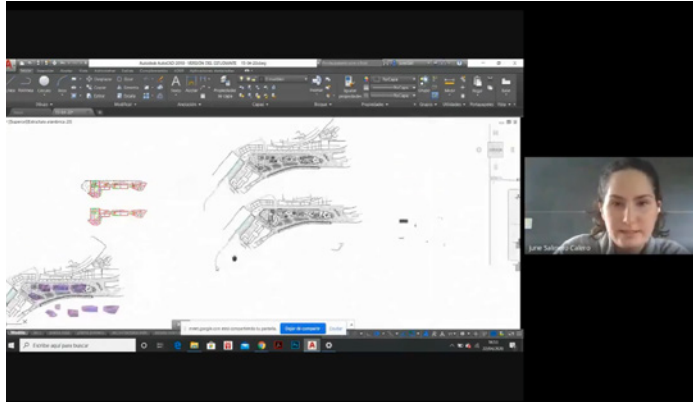
[14/04/20 al 03/06/20]

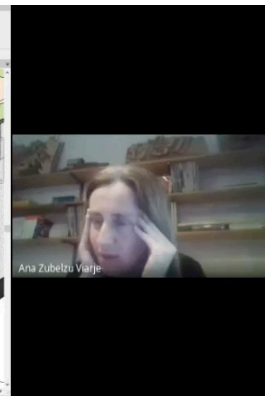
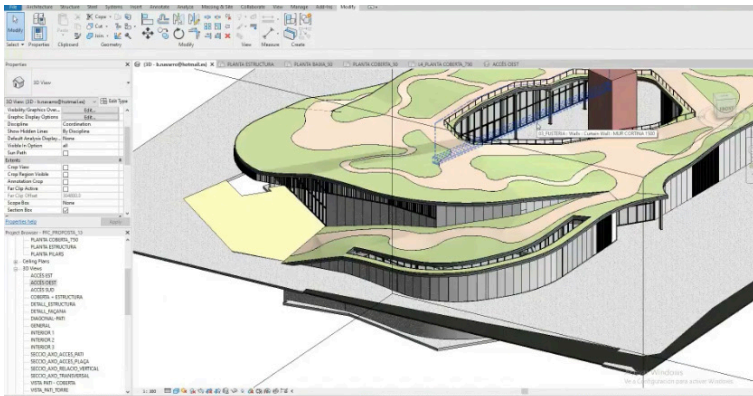
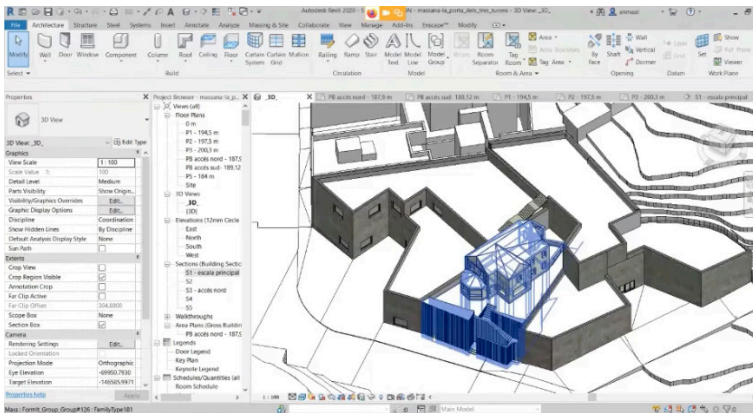
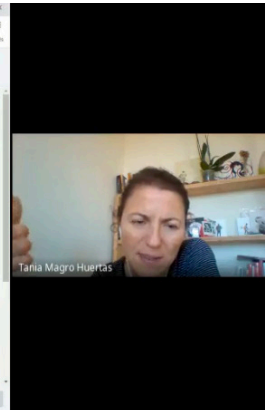
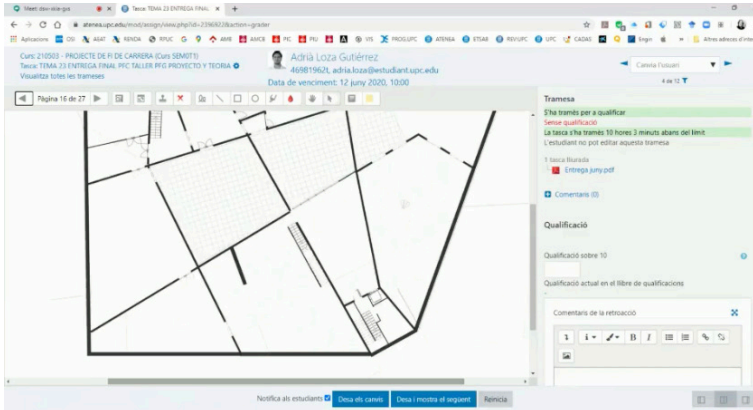
Paral·lelament a la finalització dels aspectes tècnics del projecte, es desenvoluparà un breu mòdul dedicat a la comunicació del projecte (representació, exposició, argumentació...). Això es compaginarà amb els aspectes associats (legislació, responsabilitats, organització de l'estudi...).

#### Temes:

Comunicació: el projecte com a narració, criteris compositius, narrativa i guió.

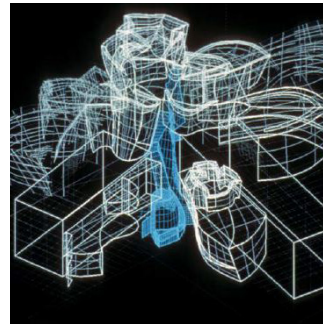
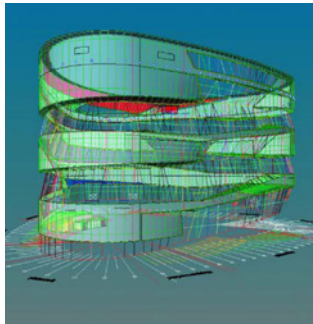
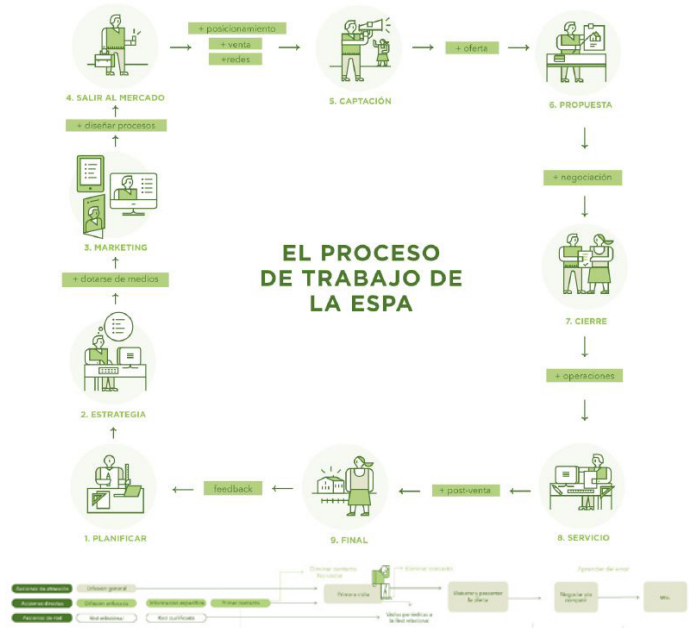
Ofici: opcions professionals existents i preferències personals (fortaleses i mancances)

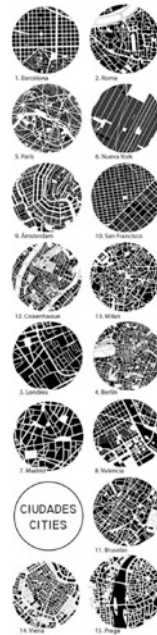




02  
Conferències

Línies de Teoria i Tecnologia



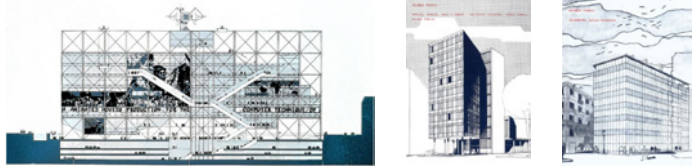
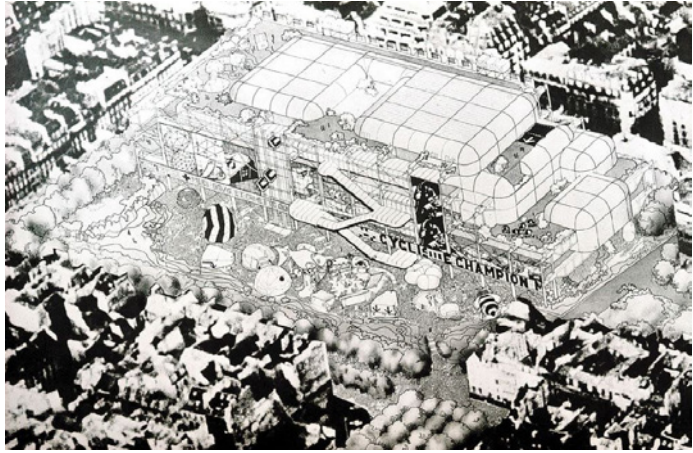


M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// CONCURSOS  
DE  
ARQUITECTURA  
JAIME BLANCO

DIMARTS  
02 JUN.20

16H00 - 17H00  
Espai Tècnic Superior d'Arquitectura de Màster



M CONFE  
ARQ RÈN  
ETSAB CIES

// ARQUITECTURA  
Y ESTRATEGIA  
EDUARD SANCHO

DIMECRES  
03 JUN.20

16H00 - 17H00  
Espai Tècnic Superior d'Arquitectura de Màster

	COMMERCIAL AND RESIDENTIAL BUILDINGS	POST OCCUPANCY EVALUATION YEAR REPORT	COMMERCIAL BUILDINGS	POST OCCUPANCY EVALUATION MONTH REPORT	COMMERCIAL BUILDINGS	POST OCCUPANCY EVALUATION HOUR REPORT	COMMERCIAL AND RESIDENTIAL BUILDINGS
IDENTITY	ARTIST DESIGNER THINKER	ARCHITECT KNOWS MORE THAN CLIENT H.I.P.P.O.	PROFESSIONAL CHARLES LUDMAN	ARCHITECT KNOWS MORE THAN CLIENT H.I.P.P.O.	BUSINESS ARTHUR BENDER	MASS KNOWS MORE THAN THE CLIENT NO H.I.P.P.O.	APP MIHEL MOKELVEY
FOCUS	PROJECTS	LEVER HOUSE, 1951	CLIENTS	ALCOA BUILDING, 1957	MARKETS	WEWORK SOHO, 2010	USERS
DOES	Build a practice around an experienced agent. Own style Solution is a building	MARKETING ECONOMY NIELSEN GROUP SURVEYS PLANNING BALCON THEOREM	Build a practice around clients demands Customization Market Niche Adapt to CEO No one Style Solution is a building Focus on facade	CONSULTING ECONOMY MCKINSEY GROUP SURVEYS, TICKETS OPTIMIZATION BALCON THEOREM	Build a practice around markets Specialized knowledge Innovates per increasing market share Improves clients business No one Style. Own Brand Solution is not always a building Focus on interiors	SHARING ECONOMY GOLDMAN SACHS SURVEYS, TICKETS DATA EXHAUST ITERATION Z.A.N.	Build a practice that shifts from projects to experiences Build a global community Shareholders instead of accounts Improve own business Own Brand Share Data partners Solution is a experience Focus on interiors
CLIENTS	1-20	TV STUDIOS AIRPORTS MILITARY BASES GROW WEST	10-300	BANKING, RETAIL, OIL COMPANIES, MEDIA, SPORTS GROW EAST	500-2,000	START UP'S TECHNOLOGY CONSUMING GROW WORLD	4,874
VALUE	500,000	30 M	30 M	3,650 M	3,650 M	35,000 M	35,000 M
EMPLOYEES	1-10	INSTITUTIONAL, PUBLIC SPONSORS	20-300	PRIVATE SPONSORS BANKS	300-6,000	PRIVATE EQUITY SPONSORS FUNDS	250,000



Línia d'Urbanisme

**M CONFE**  
**ARQ RÈN**  
**ETSAB CIES**

**// INTERVENCIIONS**  
**EN EDIFICIS**  
**PATRIMONIALS**  
**CÒSSIMA CORNADÓ**

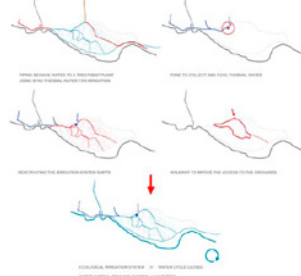
**DIMARTS**  
**18.FEB.20**  
 15h00 - 17h00  
 Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona



HISTORICAL CONDITION



PROJECT



**M CONFE**  
**ARQ RÈN**  
**ETSAB CIES**

**// EL PARC DE**  
**LES HORTES**  
**DE CALDES DE**  
**MONTBUJ**  
**ELENA ALBAREDA**

**DIMERCRES**  
**24.MAR.20**  
 15h00 - 17h00  
 Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Barcelona



03.1  
PFC FINAL



# PROJECTES I TEORIA

---

## **Tribunal**

Eduard Bru (president), Ana Zubelzu / Enric Mir, Carmen Escoda / Carme Ribas, Hector Mendoza, Ana M. Noguera / Anna Codina.

## **Professorat**

Enric Mir [R], Ana Zubelzu, Tania Magro, Jordi Pagès, Jorge Blasco, Rafael García

## **Estudiants**

01/ Adrià Loza

*Nova horitzontalitat. Biblioteca i welcome center.*

02/ Anna Massana

*Un centre perifèric: la porta dels Tres Turons de Barcelona.*

03/ Boris Navarro

*Recuperant el mercat.*

04/ Carlota Escabia

*Una plaza bajo el puente: centro cultural en Oporto.*

05/ Cristina Marcos

*Màscara i moviment.*

06/ Julia Costa

*Espai la roca foradada: un nou centre al Pirineu Lleidatà.*

07/ June Salinero

*Centro Cultural Multifuncional estación de Atxuri.*

08/ Nuria Martinez

*Centre cívic. Nou punt d'activitat en l'intersecció de dos eixos en el buit de dos barris.*

09/ Patricia Medina

*Centro multifuncional como activador de barrio.*

10/ Paula Santfelix

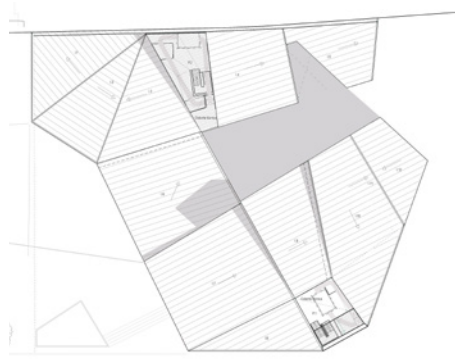
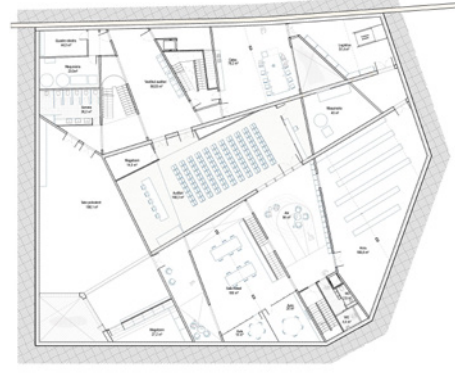
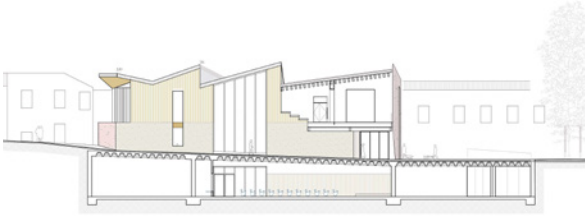
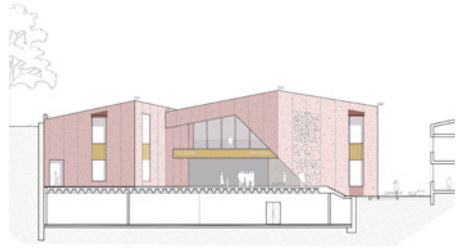
*Punt de trobada - recorregut verd.*

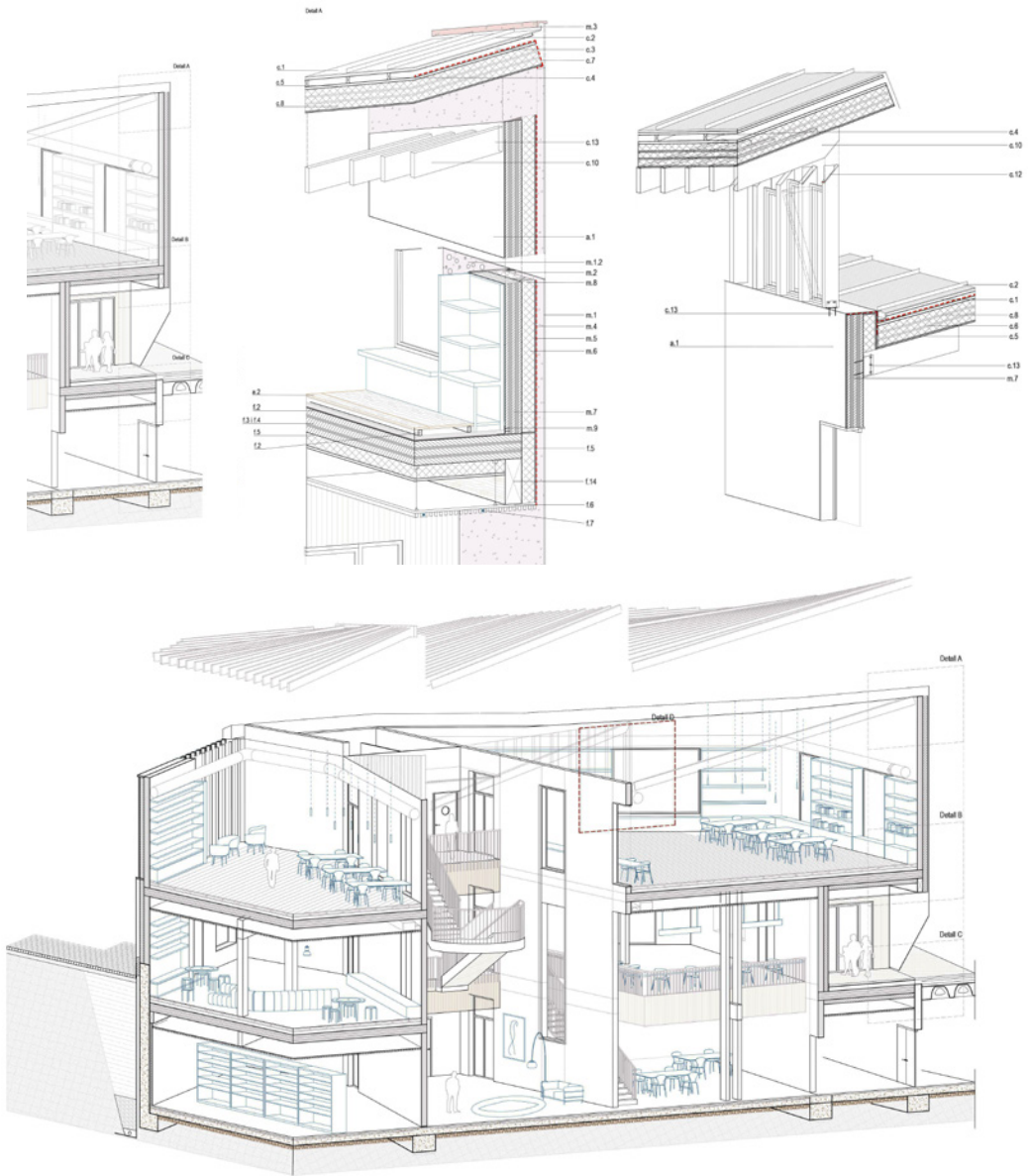
*Reinterpretació de l'eixample.*

01

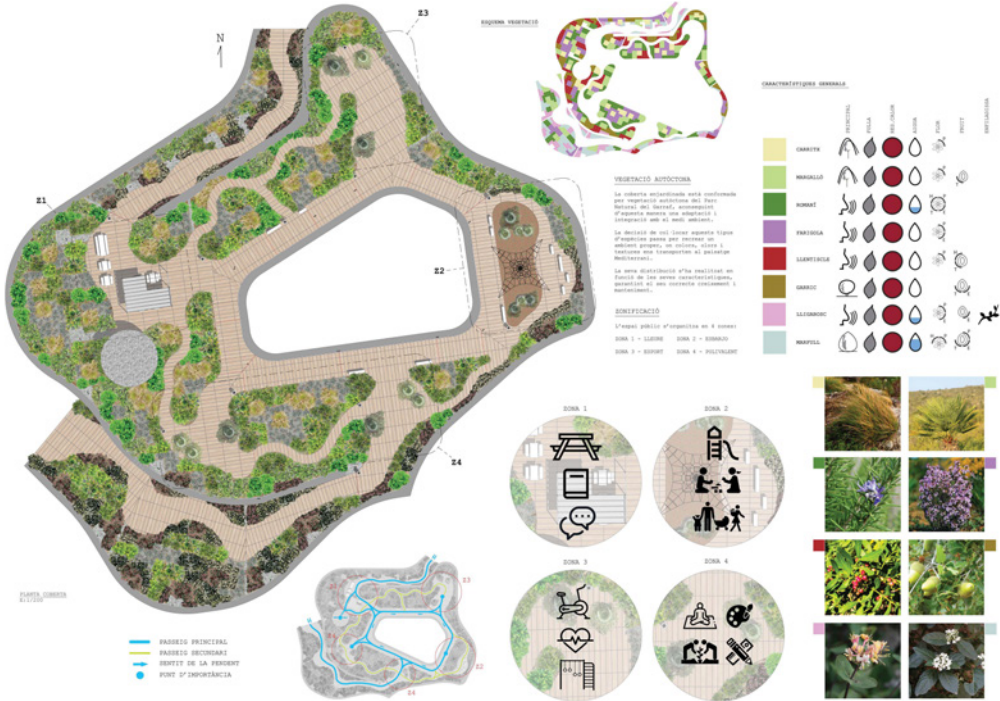
Adrià Loza

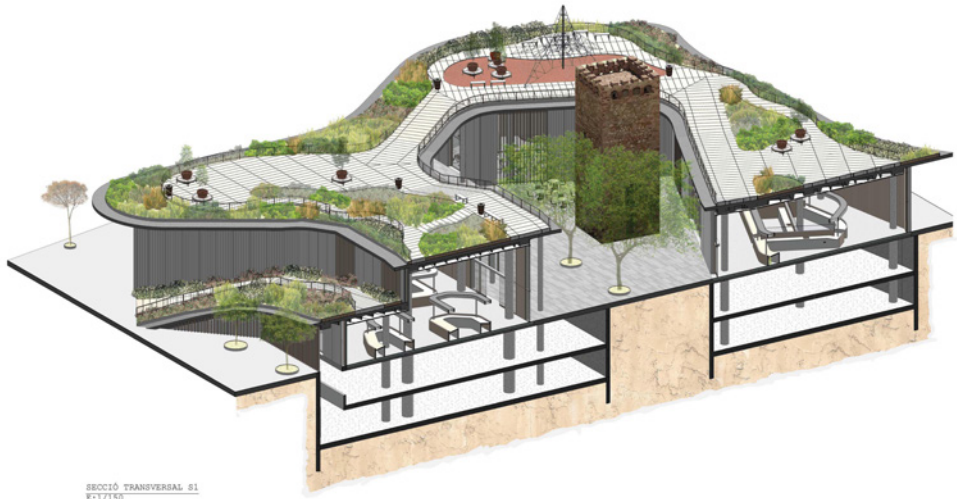
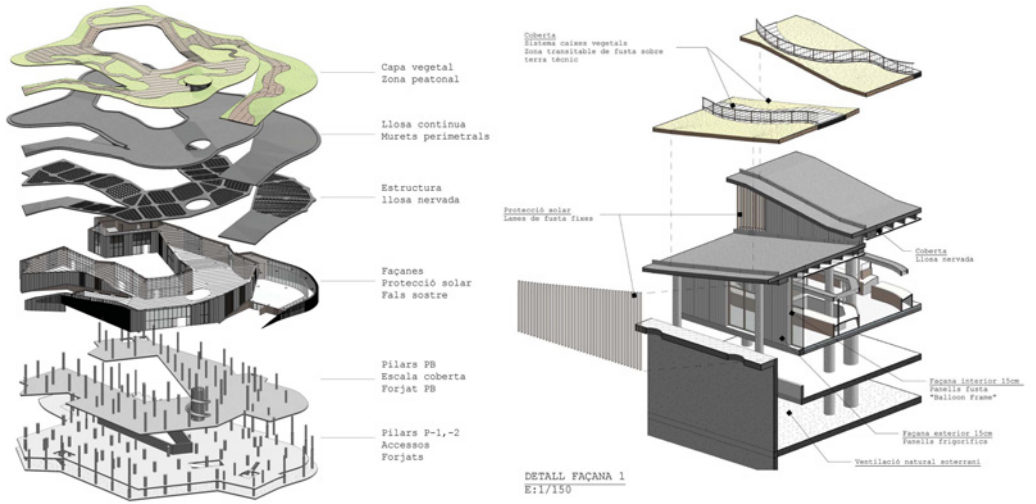
Nova horitzontalitat. Biblioteca i welcome center (Alella)





03  
Boris Navarro  
Recuperant el mercat (Castelldefels)

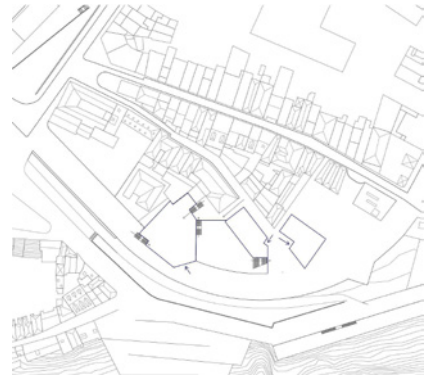
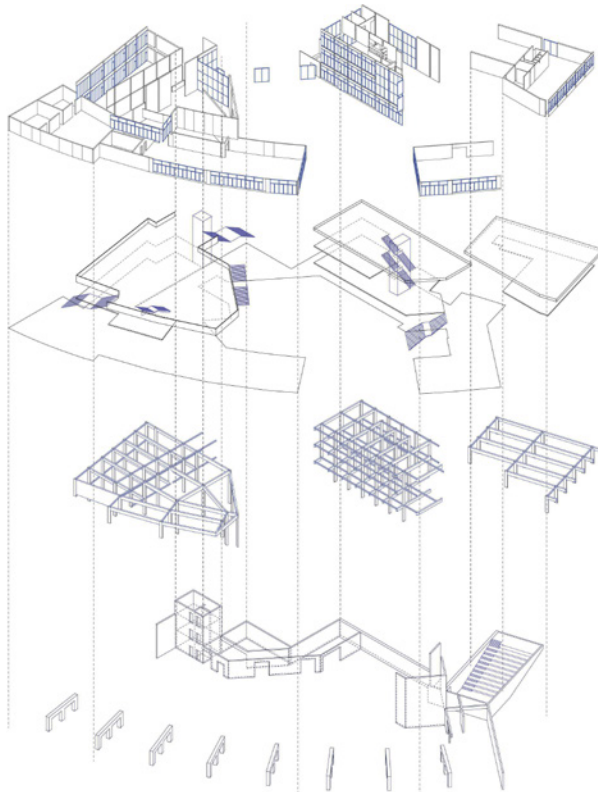
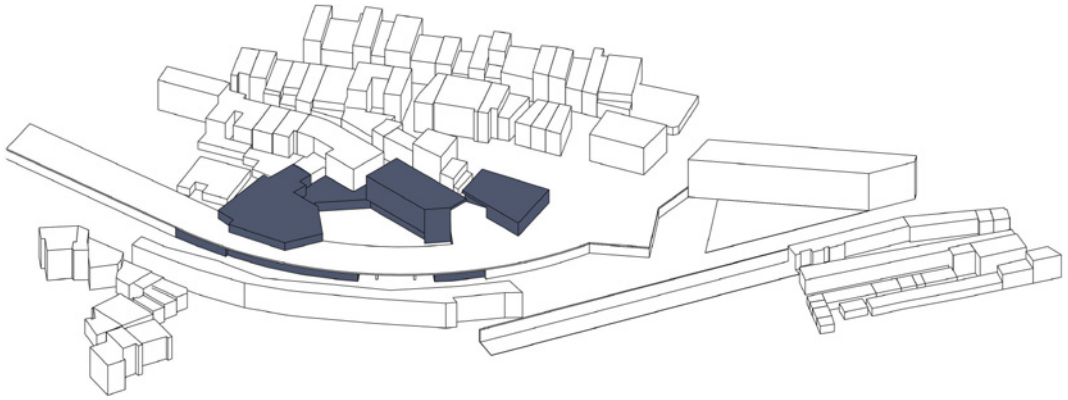




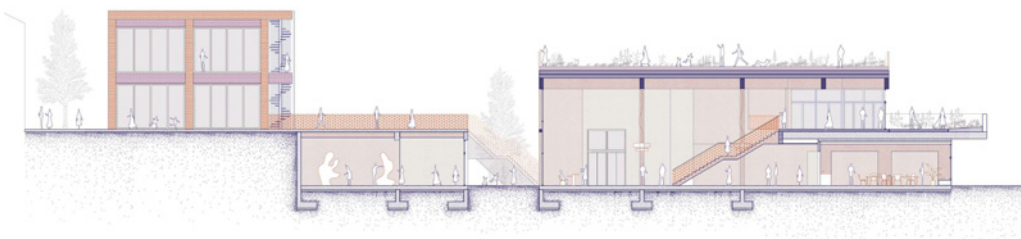
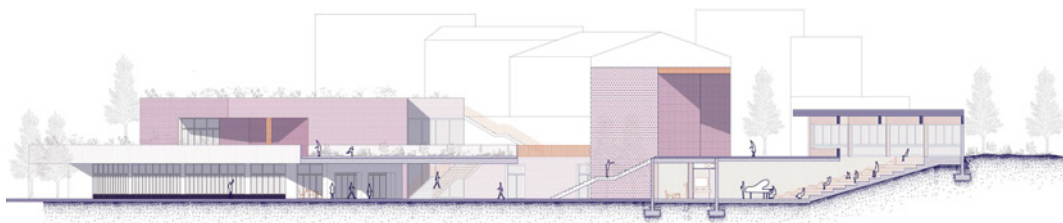
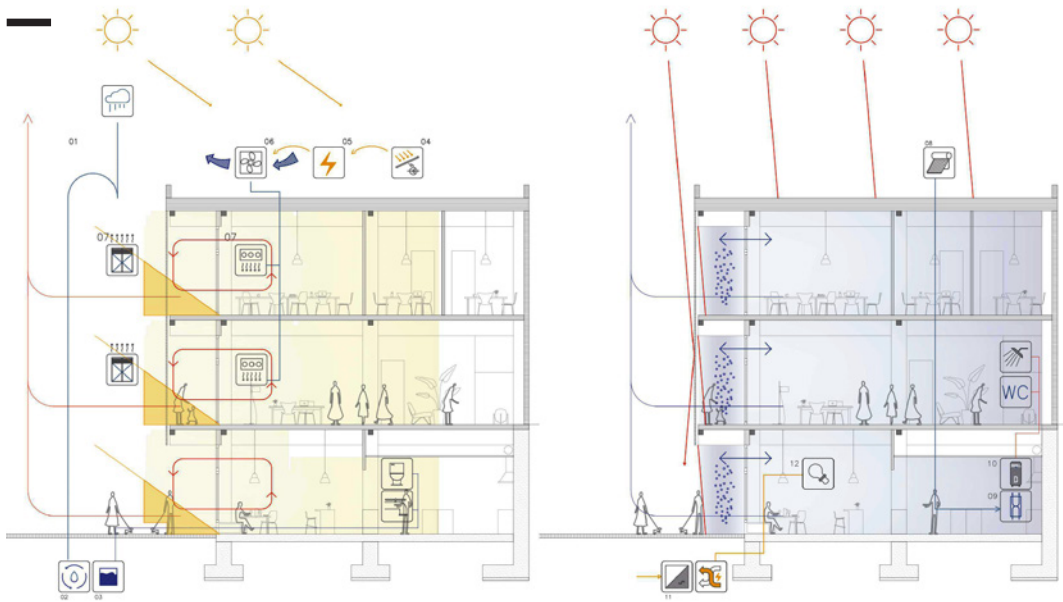
04

**Carlota Escabia**

Una plaza bajo el puente: centro cultural en Oporto

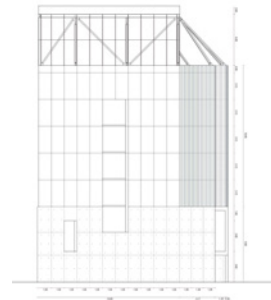
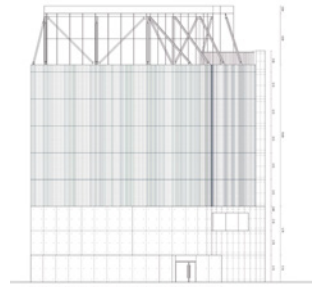
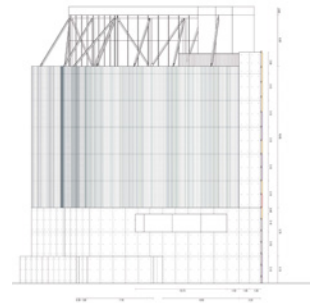
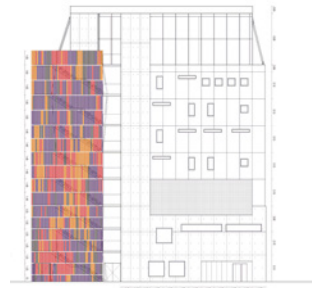


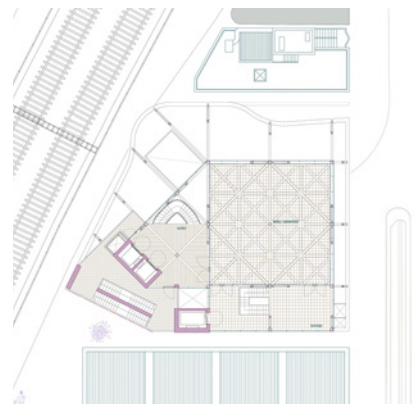
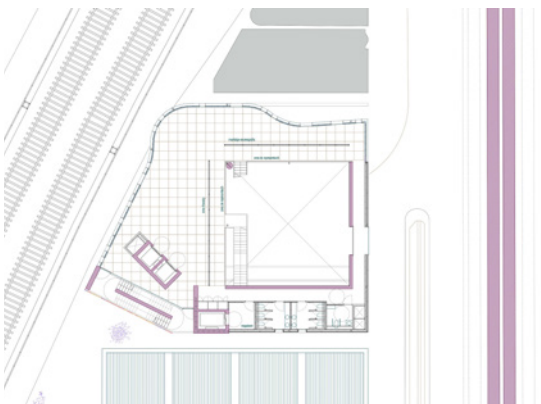
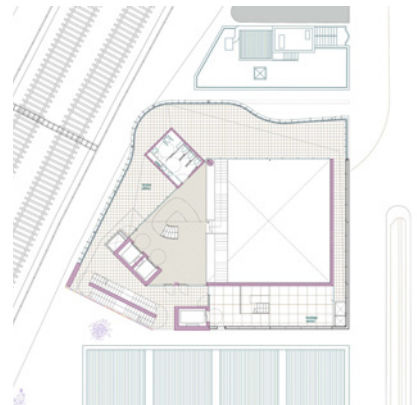
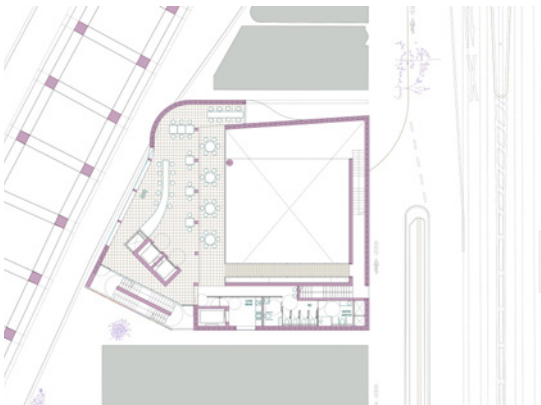
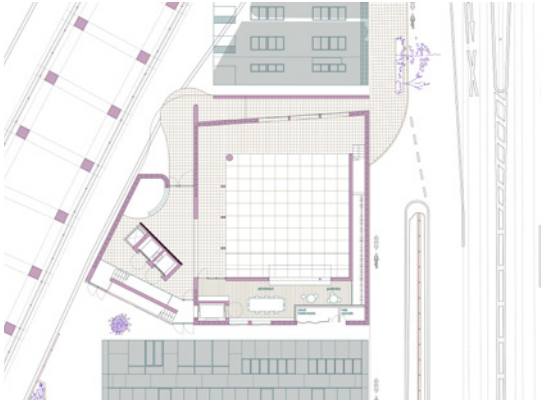
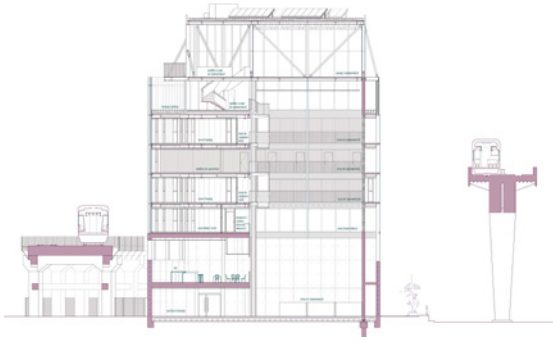


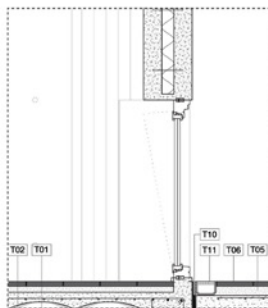
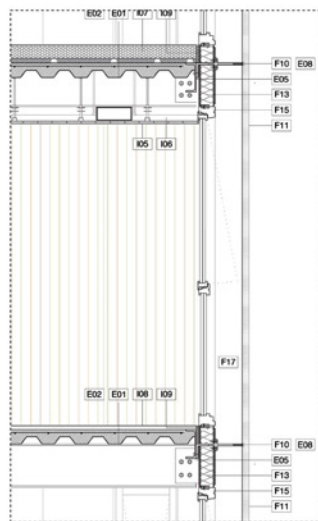
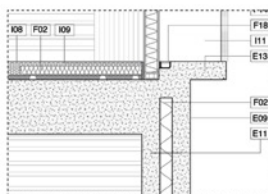
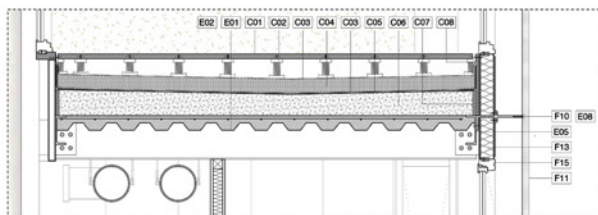
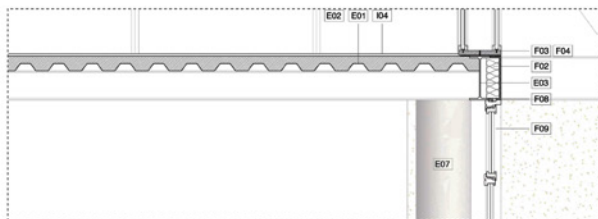
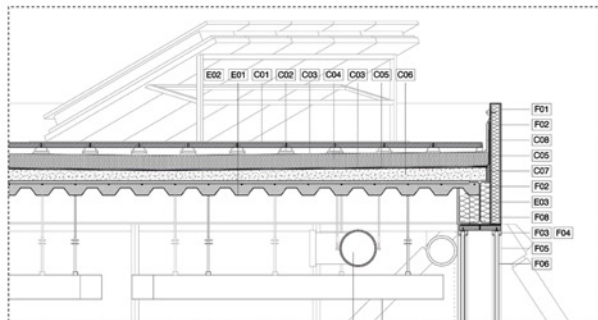
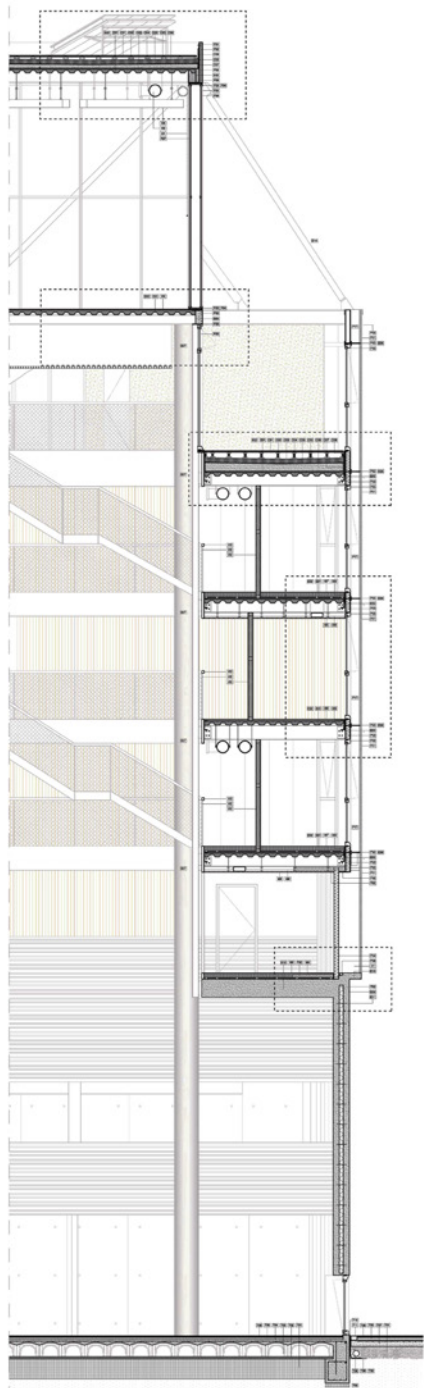


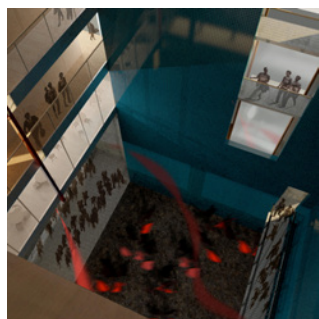
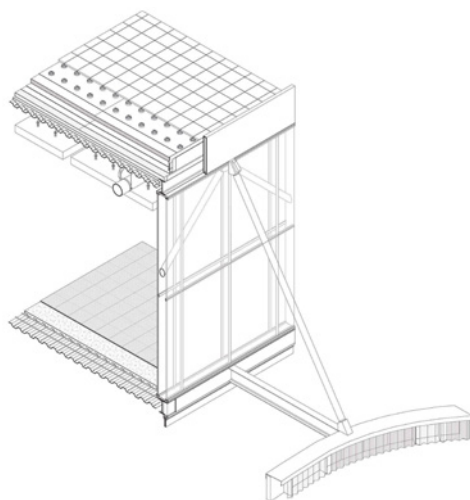
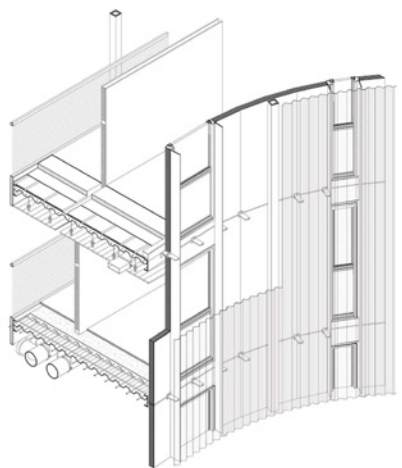


05  
**Cristina Marcos**  
Màscara i moviment (Tokyo)





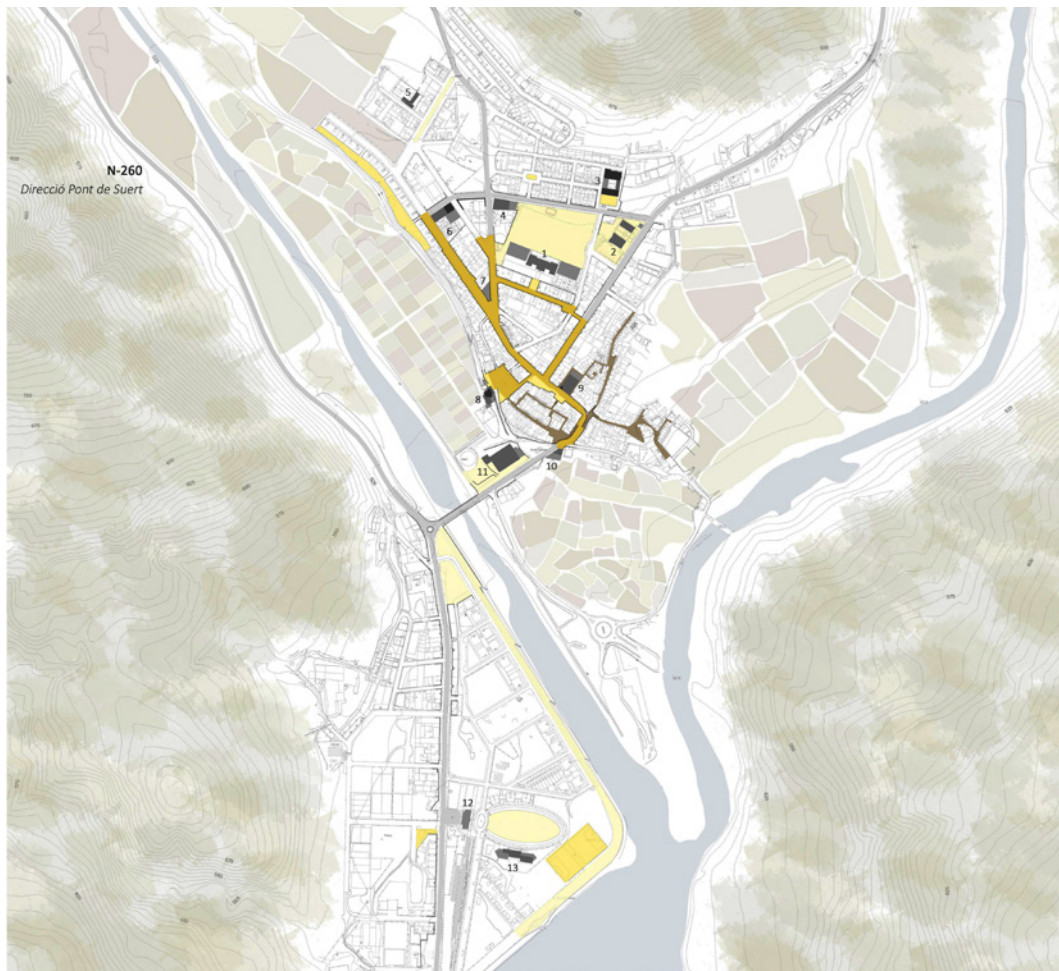




06

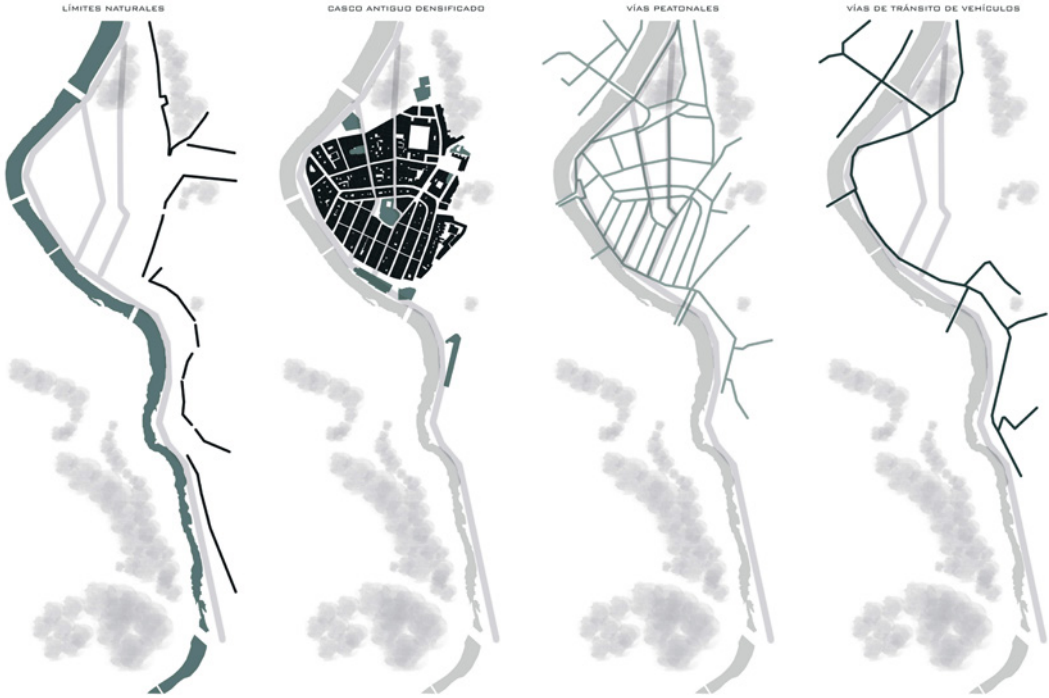
Julia Costa

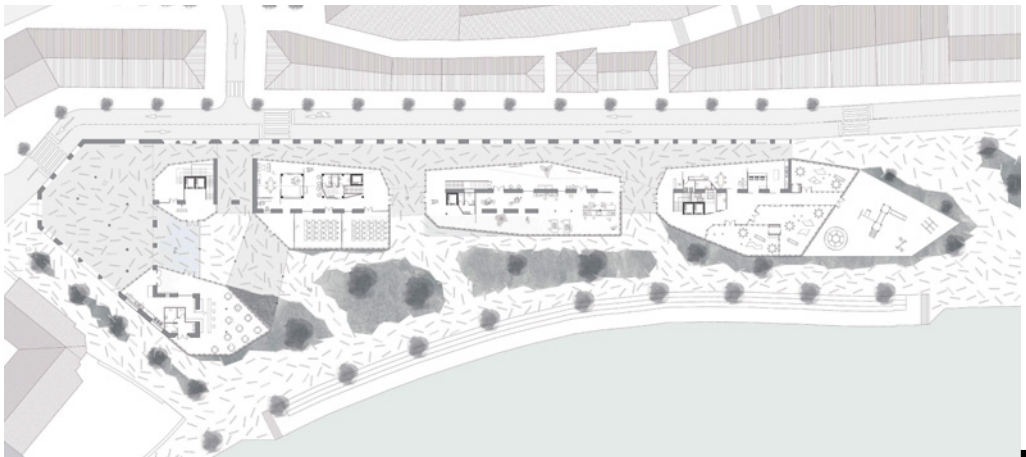
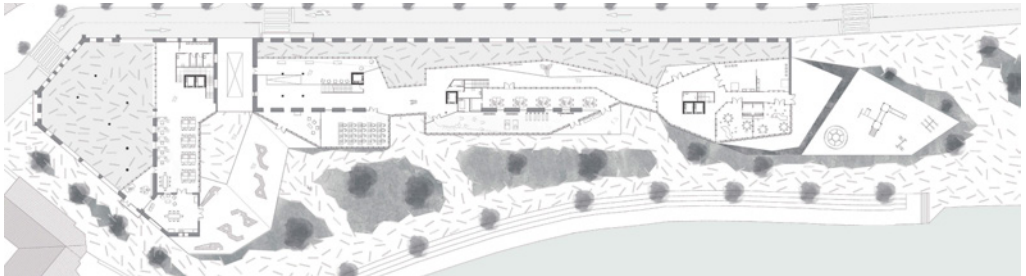
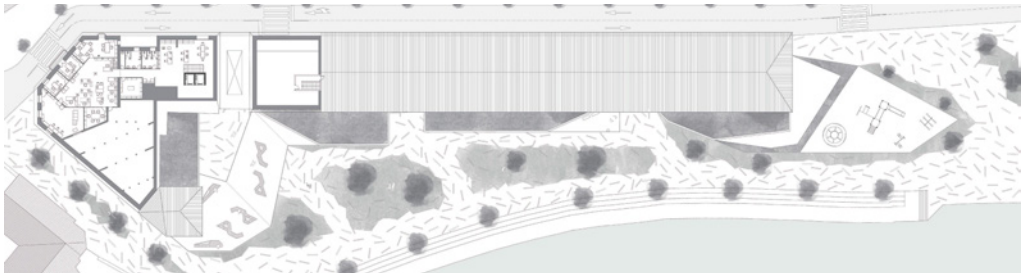
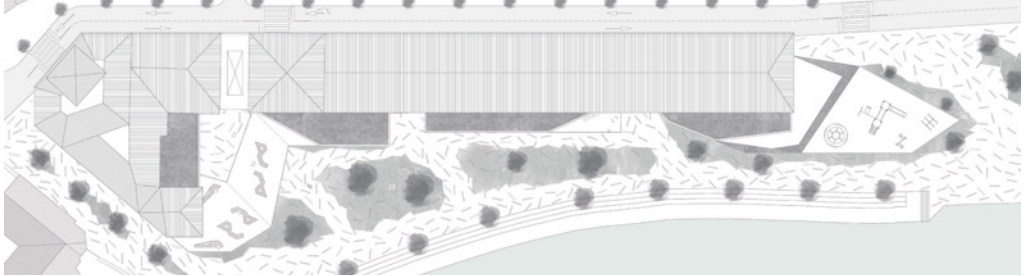
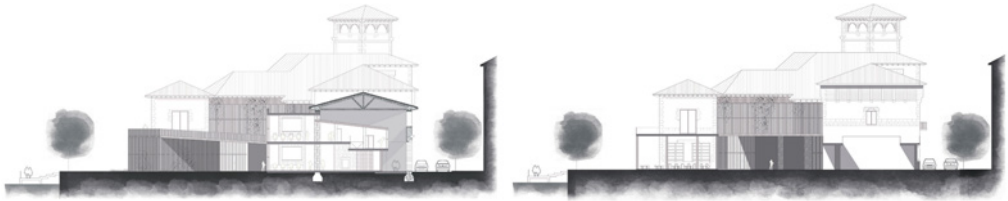
Espai la roca foradada: un nou centre al Pirineu Lleidatà (La Pobla de Segur)





07  
**June Salinero**  
Centro Cultural Multifuncional estaci6n de Atxuri



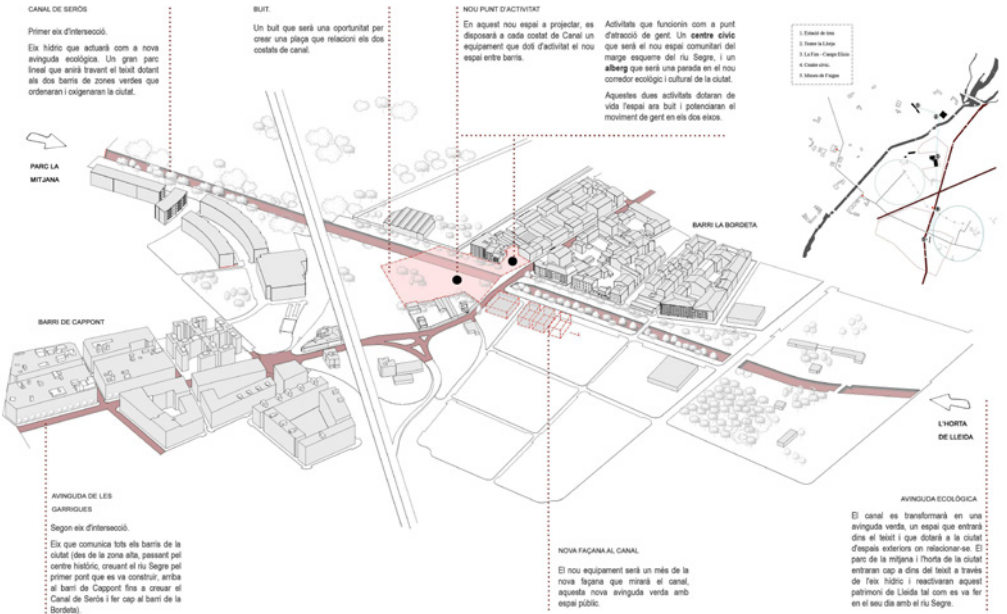


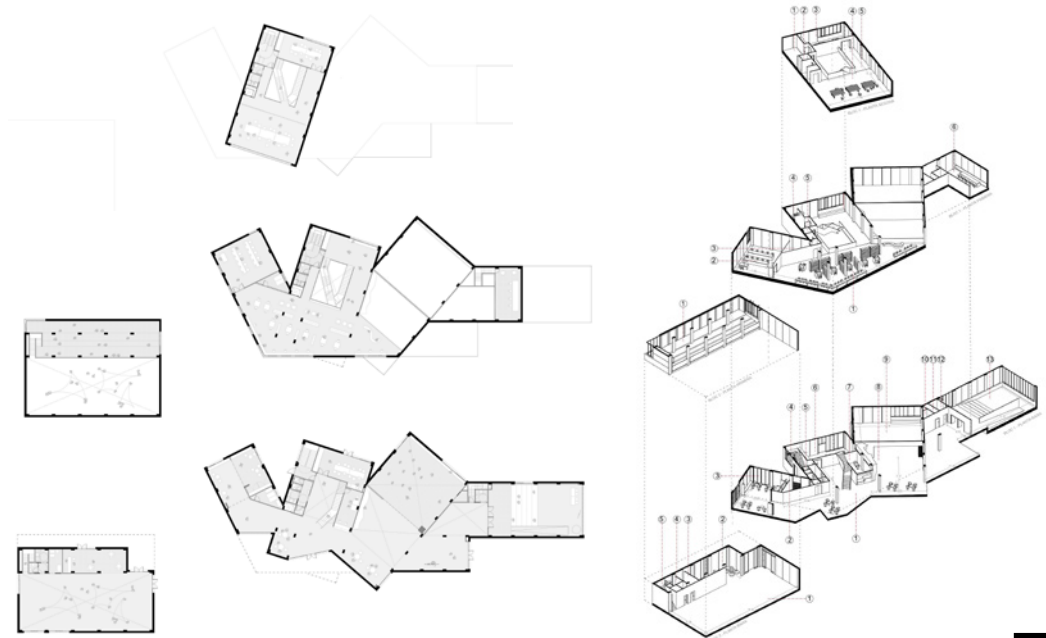
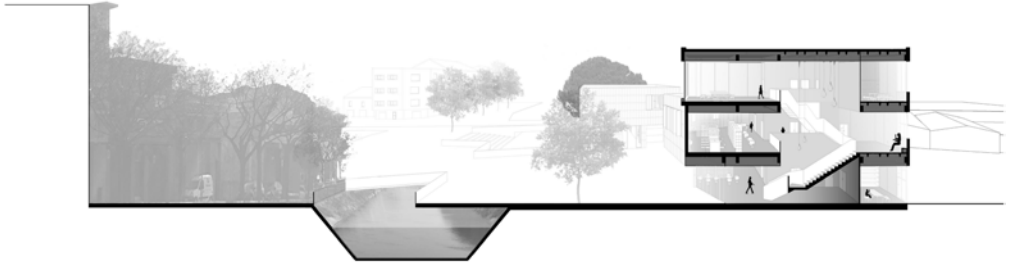
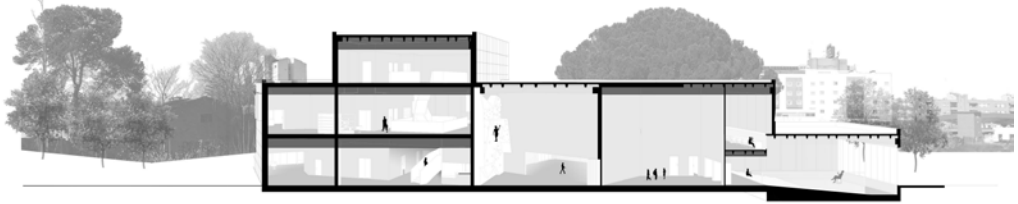
08  
Nuria Martinez  
Centre cívic. Nou punt d'activitat en l'intersecció de dos eixos en el buit de dos barris (Lleida)



EIXOS PRINCIPALS I ESPAIS VERDUS  
E: 1/4000

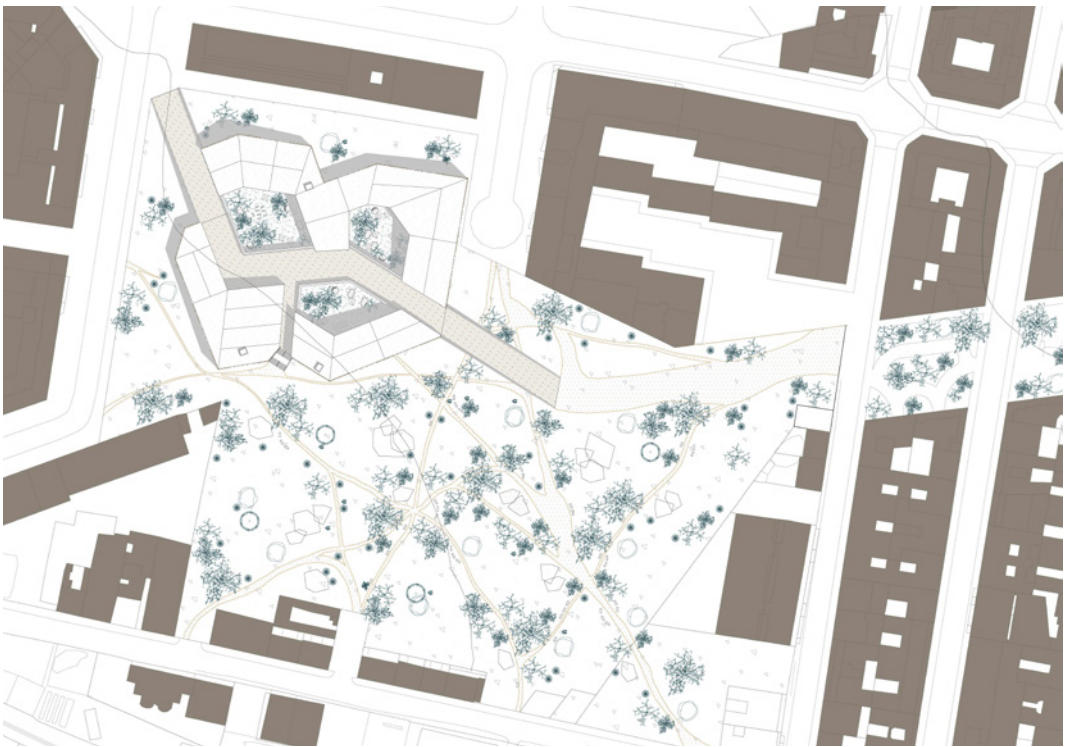
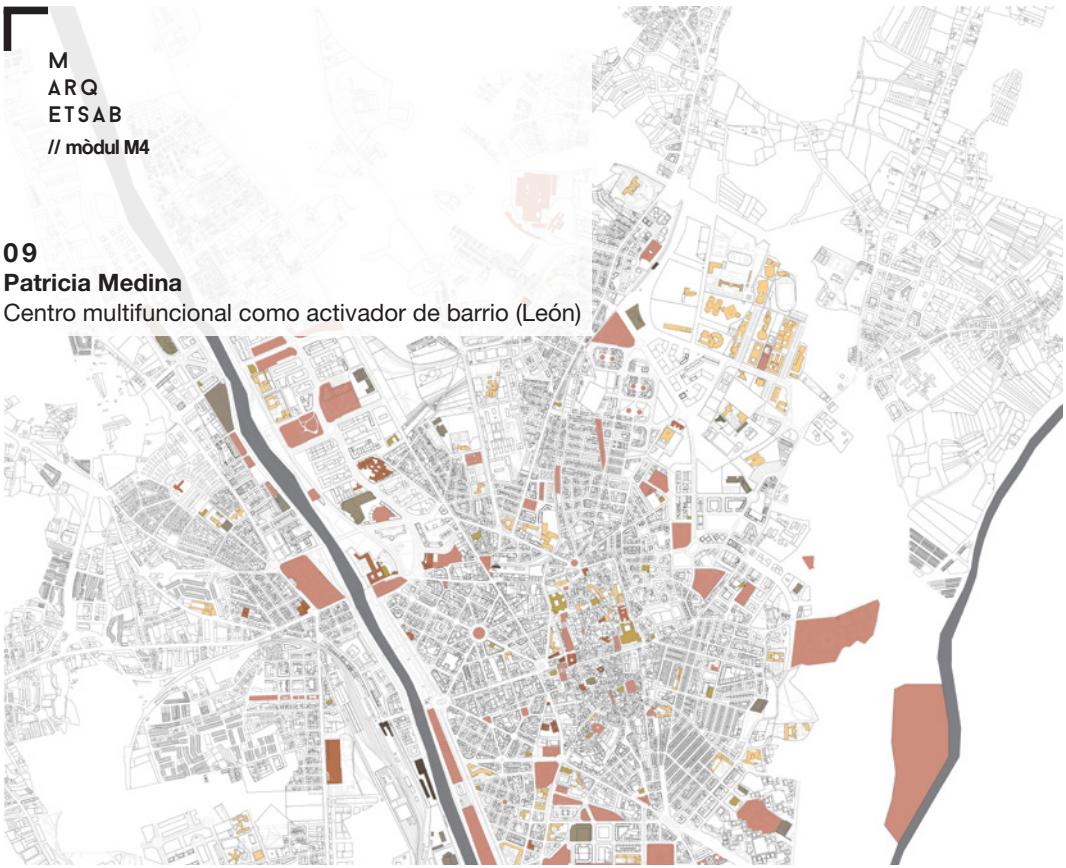
EQUIPAMENT I ZONA DE CREIXEMENT  
E: 1/4000

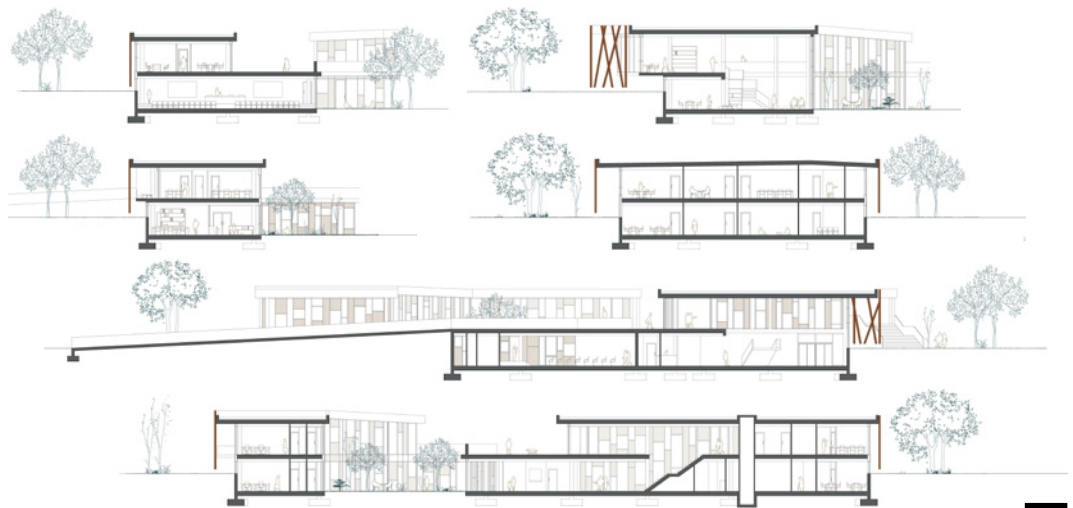
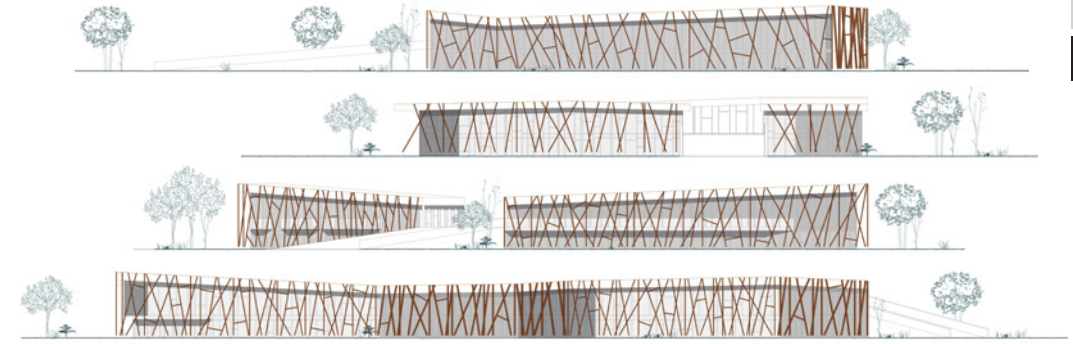




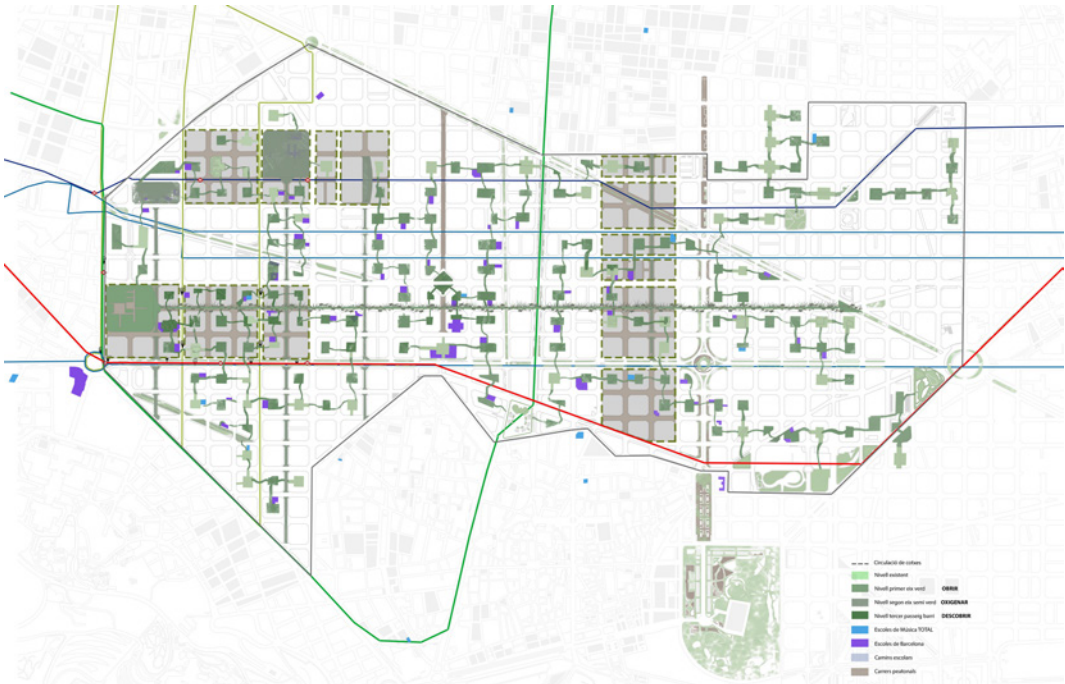
M  
ARQ  
ETSAB  
// módulo M4

**09**  
**Patricia Medina**  
Centro multifuncional como activador de barrio (León)

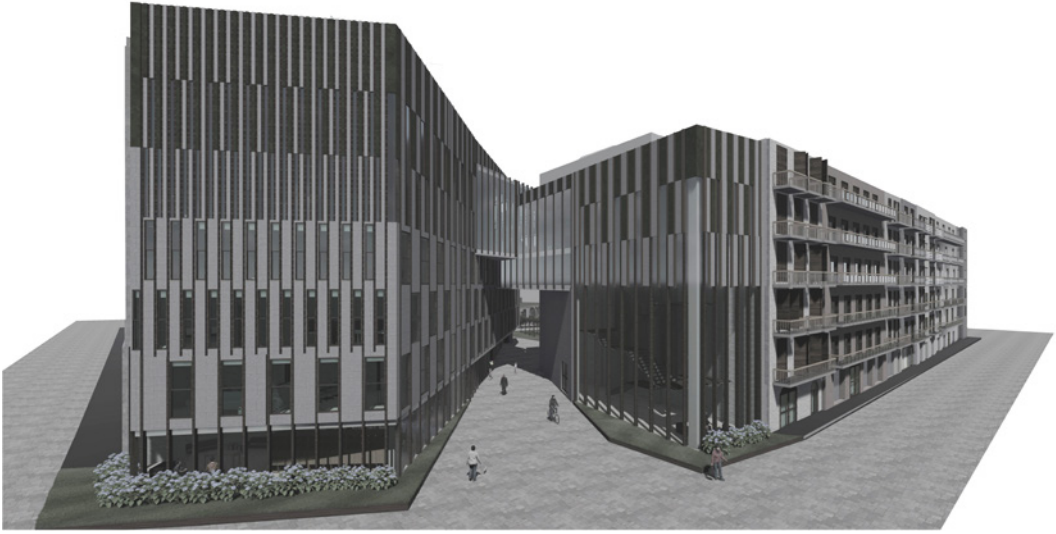


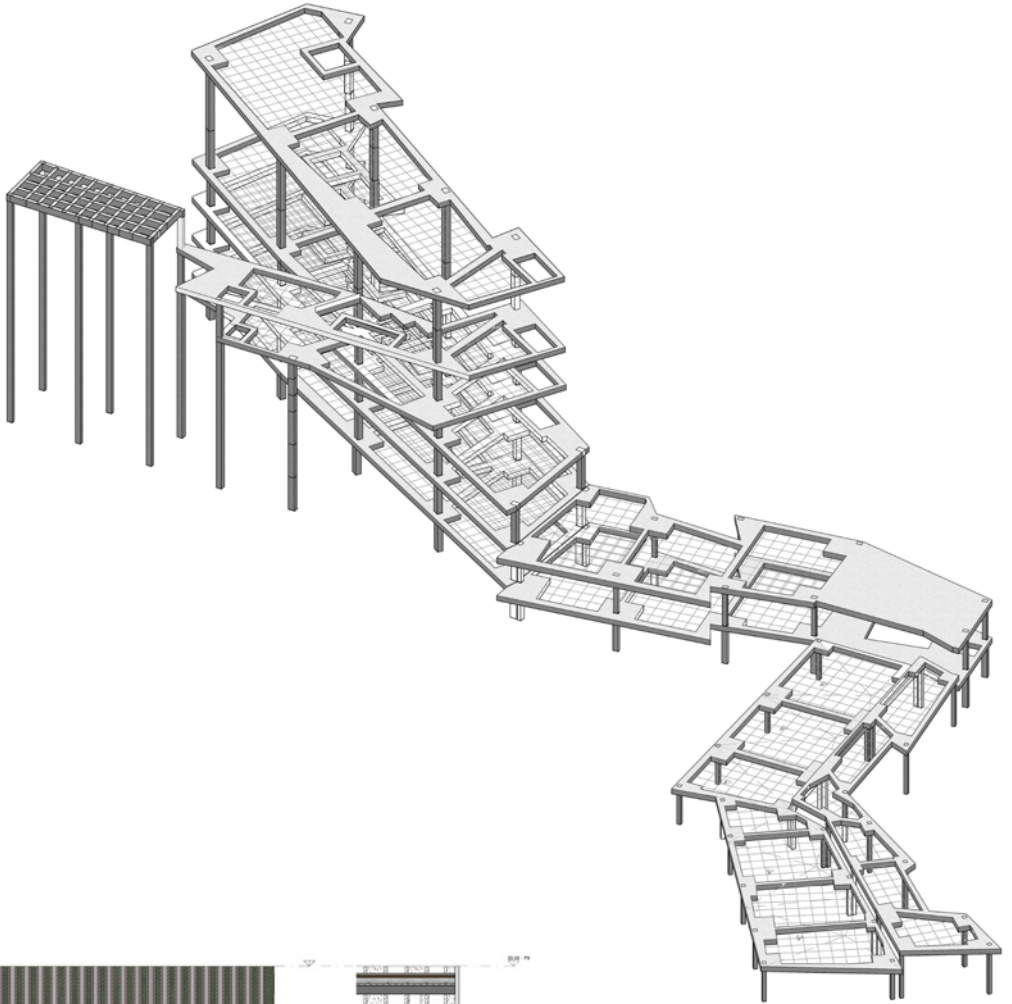


10  
**Paula Santfelix**  
Punt de trobada - recorregut verd. Reinterpretació de l'eixample (Barcelona)









03.2  
PFC FINAL



# PROJECTES I TECNOLOGIA

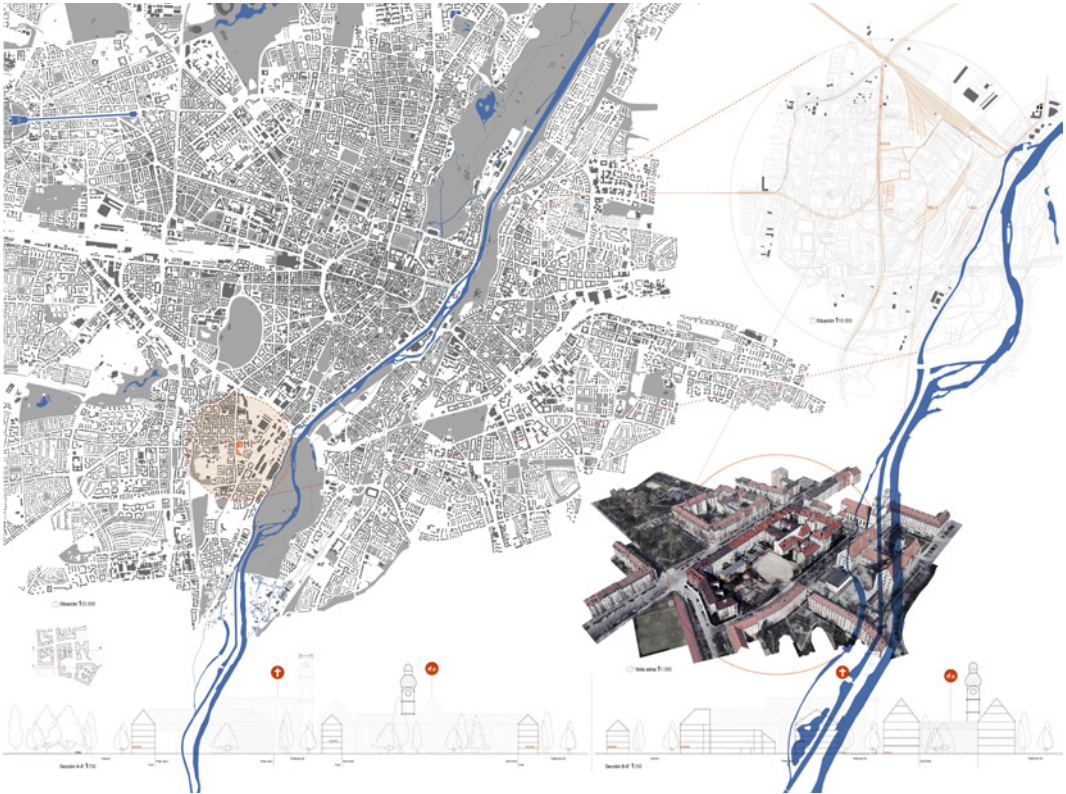
---

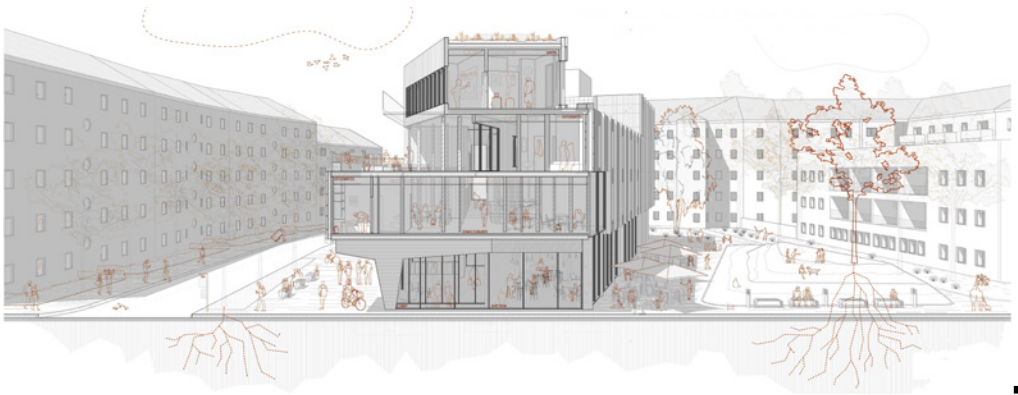
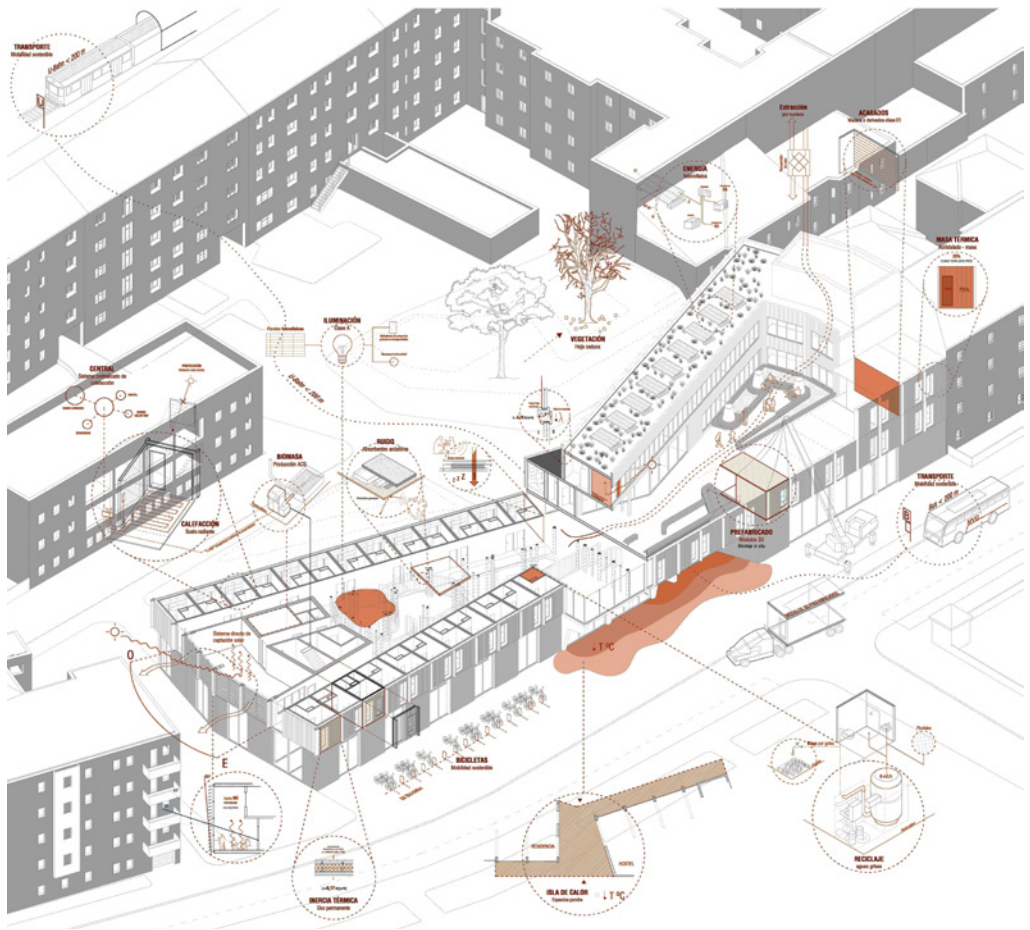
<b>Tribunal</b>	Jaime Coll (president), Jaume Valor/Jaime Blanco, Eva Crespo/Belen Onecha, Josep Maria Gonzalez, Josep Bunyesc.
<b>Professorat</b>	Jaume Valor [R], Jaime Blanco, Jordi Pagès, Jorge Blasco, Rafael García
<b>Estudiants</b>	
11/ Andrea Contreras	<i>Donde vas en Pantuflas. Residencia de estudiantes y Hostel.</i>
12/ Asier Cuesta	<i>Enchufe urbano.</i>
13/ Carla Gómez	<i>Entre cielo y tierra. Biblio-Piscina.</i>
14/ Dolapo Majekodunmi	<i>Intercambiador cultural Costa Font.</i>
15/ Gemma Vives	<i>Teatre d'acció. Rehabilitació del teatre Arnau, Ateneu Popular La Tramoia.</i>
16/ Guillem Huguet	<i>(BE)Biblioteca. Ampliació i reforma de la biblioteca municipal i centre d'arts visuals.</i>
17/ Joel González	<i>Fronteras. Conexión vertical urbana y hotel en el frente marítimo de Blanes.</i>
18/ Marc Socías	<i>Música i barri. Escola de música i residència al Raval.</i>
19/Mireia Juvany	<i>EM-BRACE. Campus interuniversitari.</i>
20/ Pol Gaynés	<i>Condensador Públic. Complex esportiu i Biblioteca.</i>
21/ Robert Rubio	<i>Casanostra. Conjunto intergeneracional, multifuncional y dotacional.</i>
22/ Sergio Orengo	<i>Corona 818.</i>
23/ Teresa	<i>Reconversió d'una fàbrica amb centre de dansa.</i>
24/ Víctor Jordà	<i>45*90. Residència d'estudiants i gimnàs a Paral·lel-Calàbria.</i>

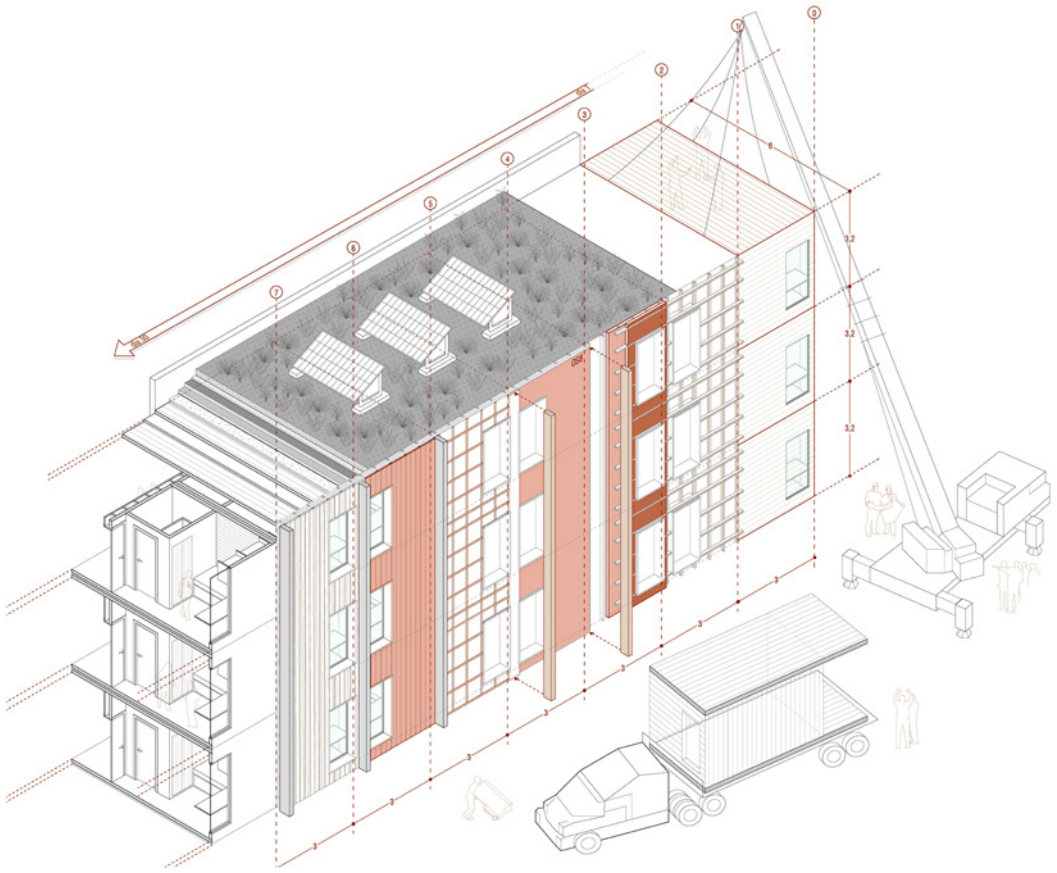
11

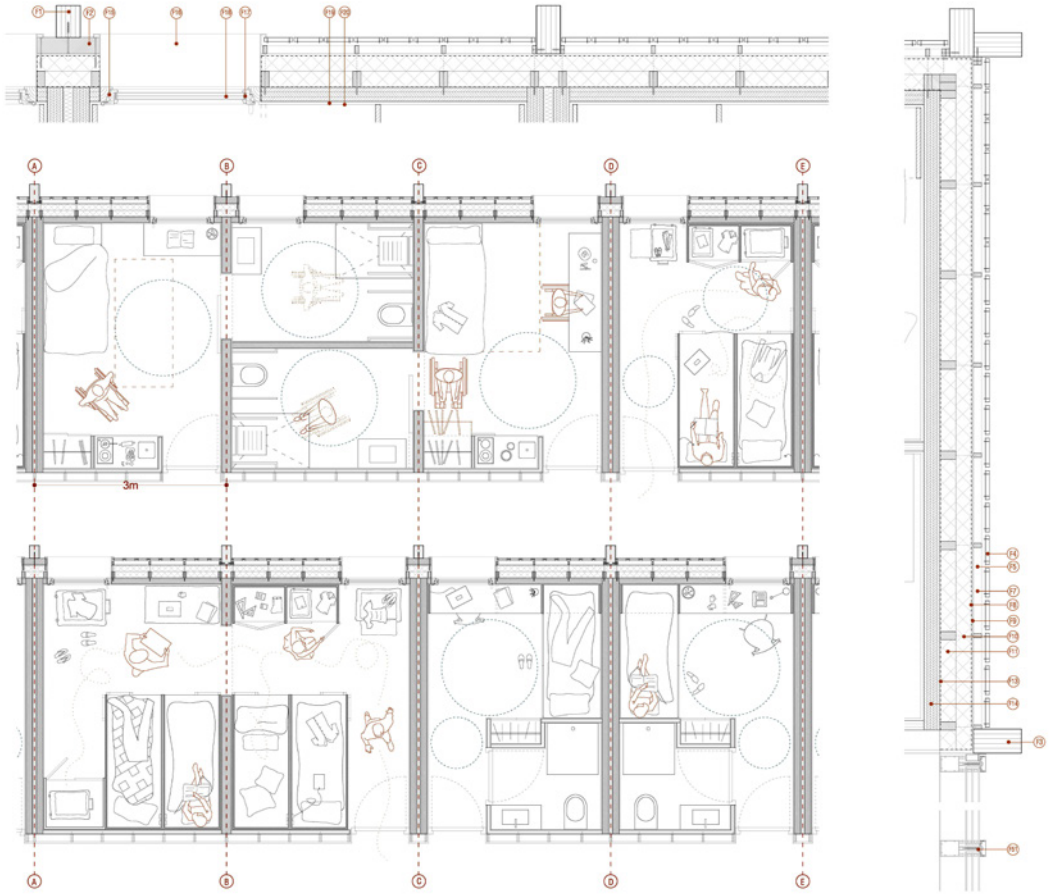
**Andrea Contreras**

Donde vas en Pantuflas. Residencia de estudiantes y Hostel (Munich)

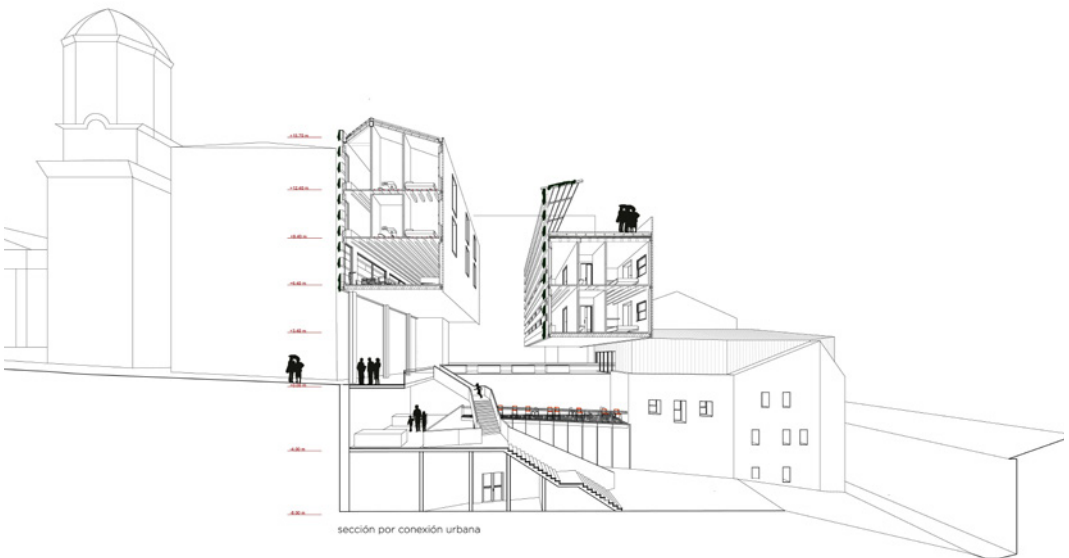


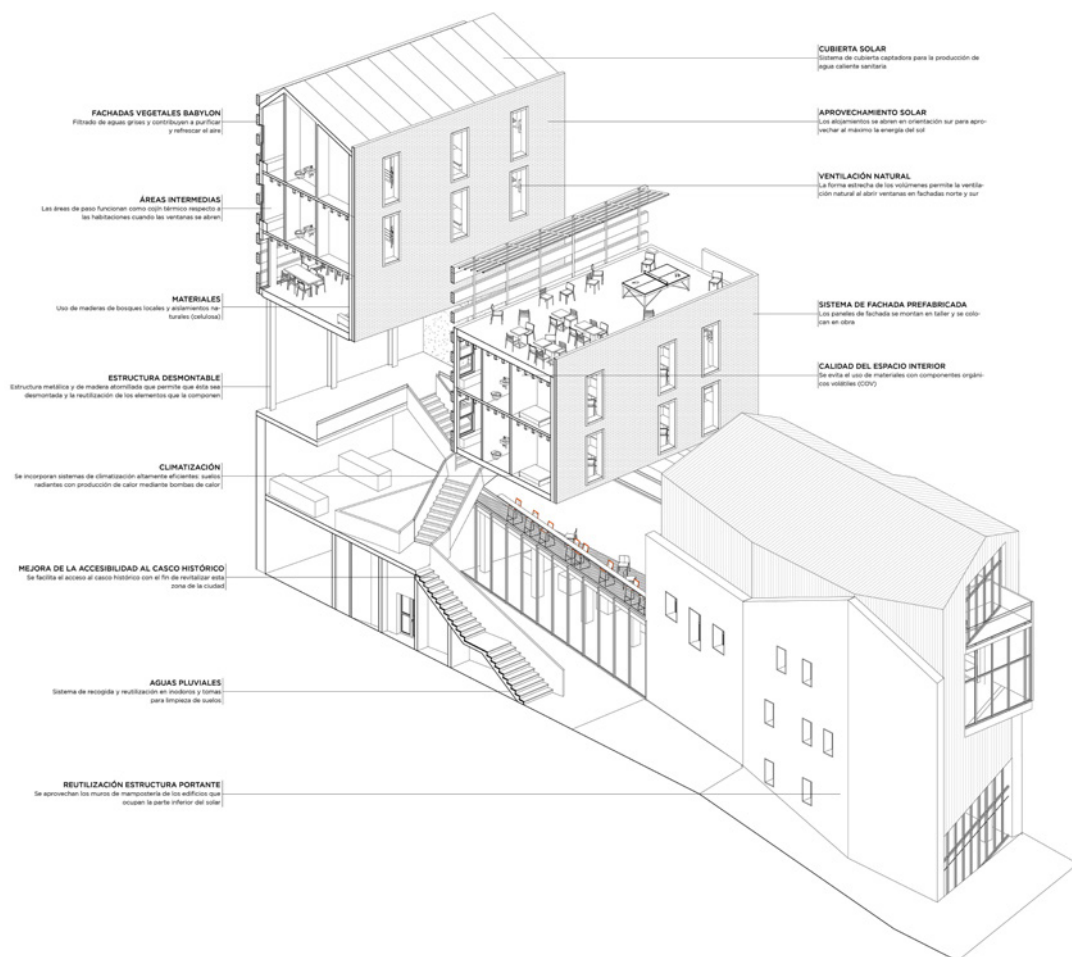




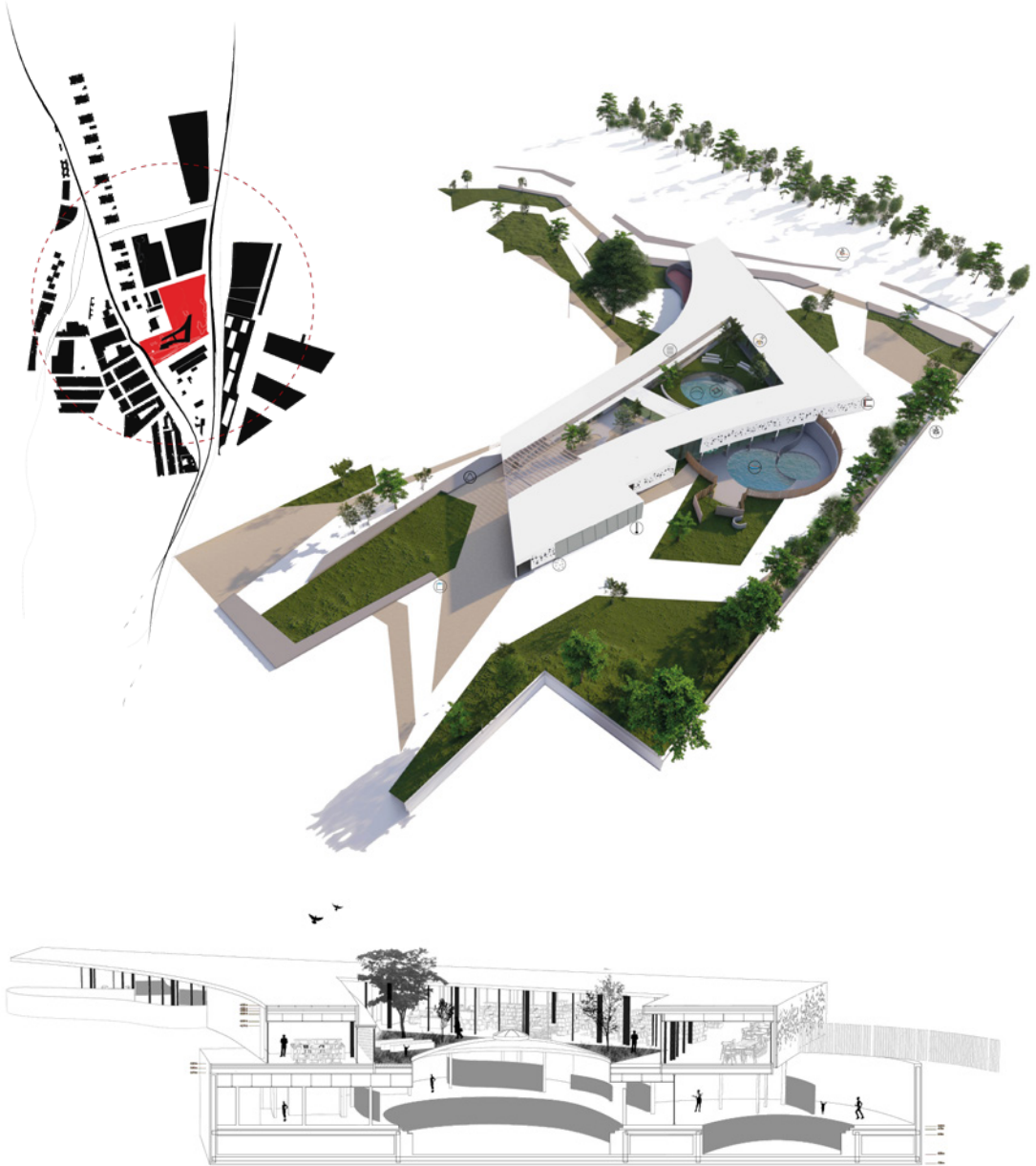


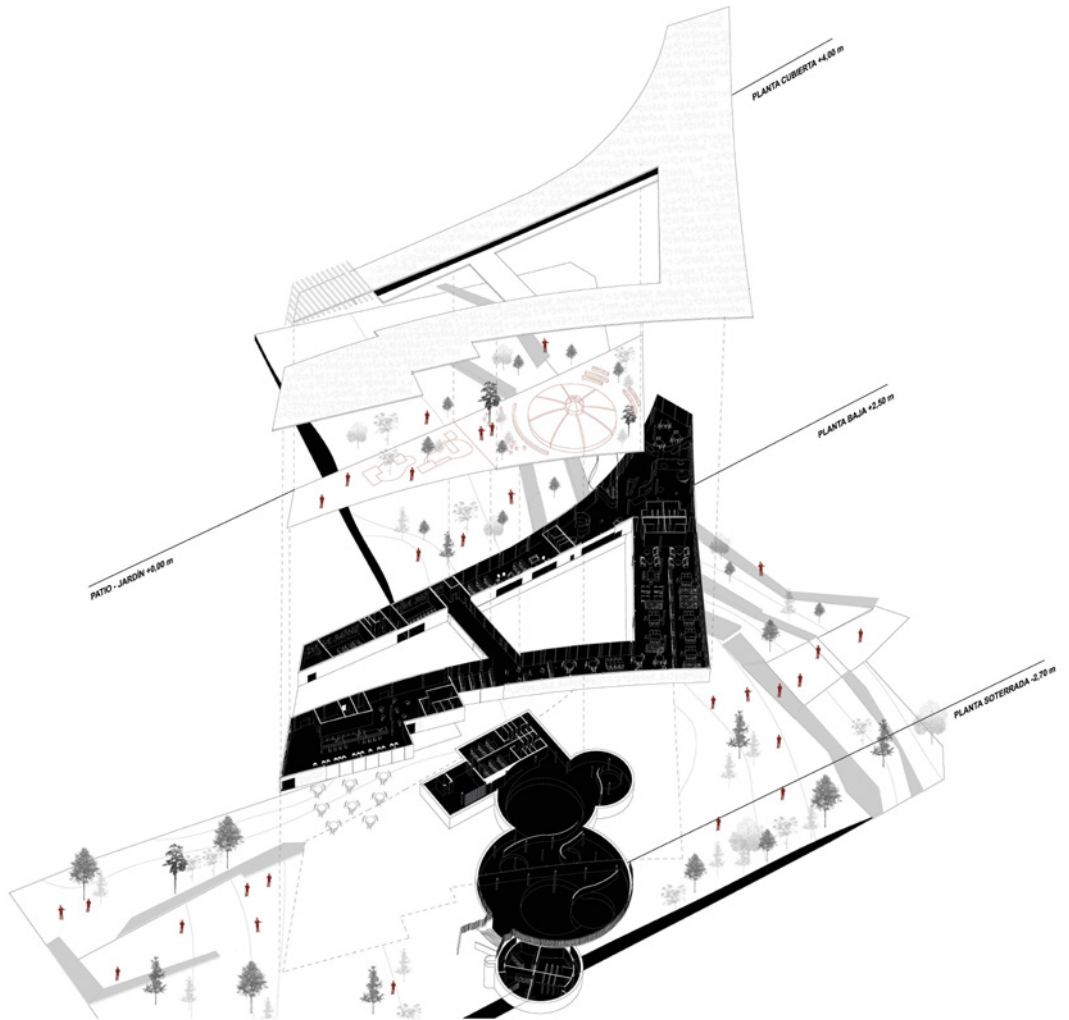
12  
Asier Cuesta  
Enchufe urbano (Bermeo)



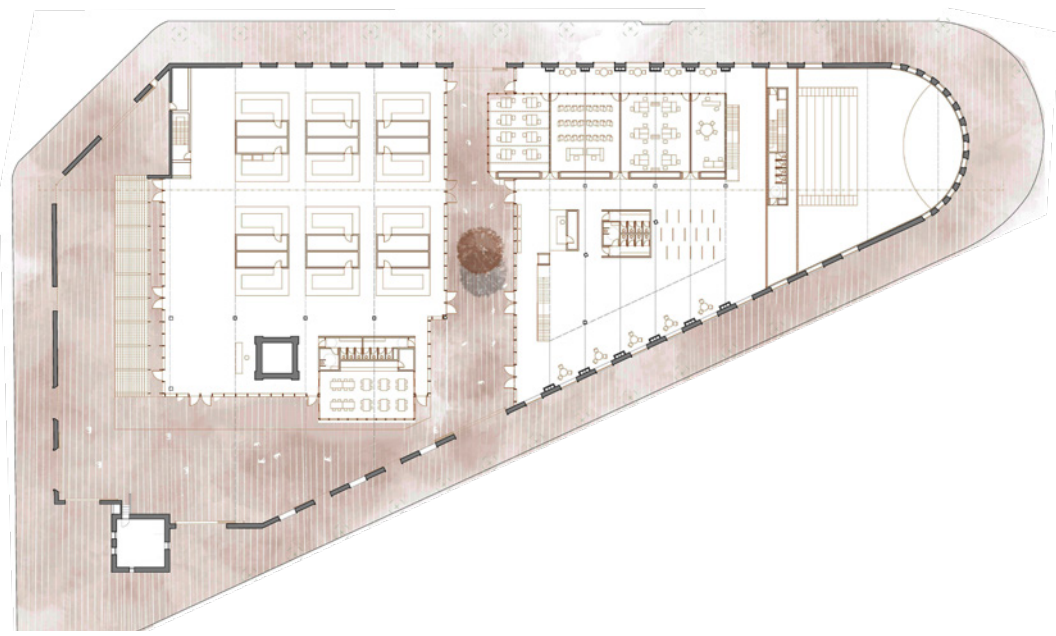
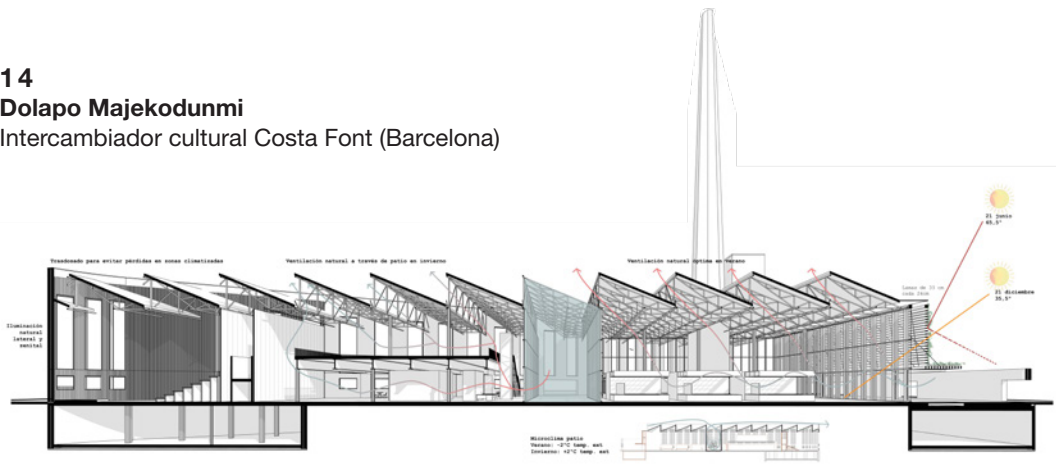


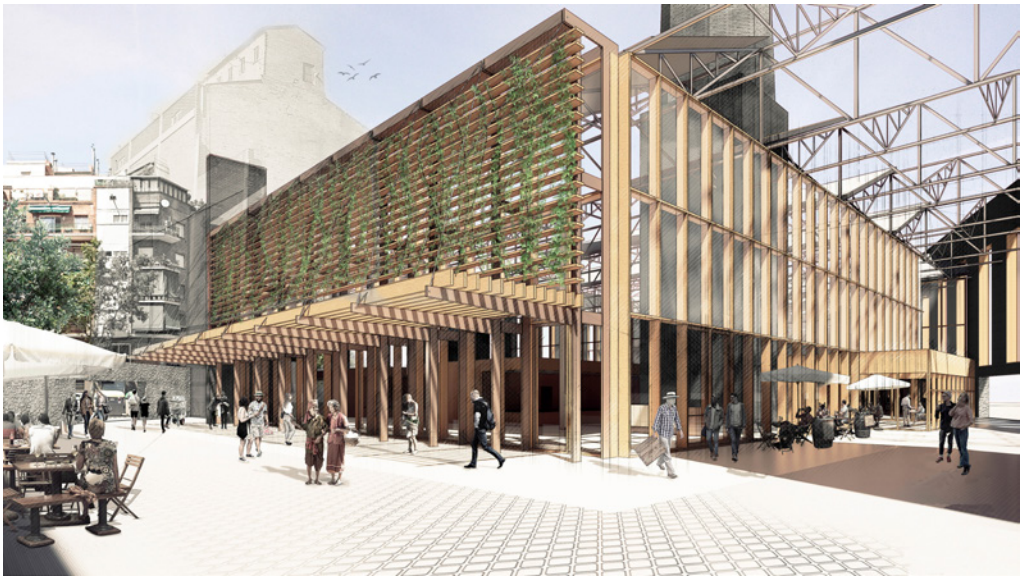
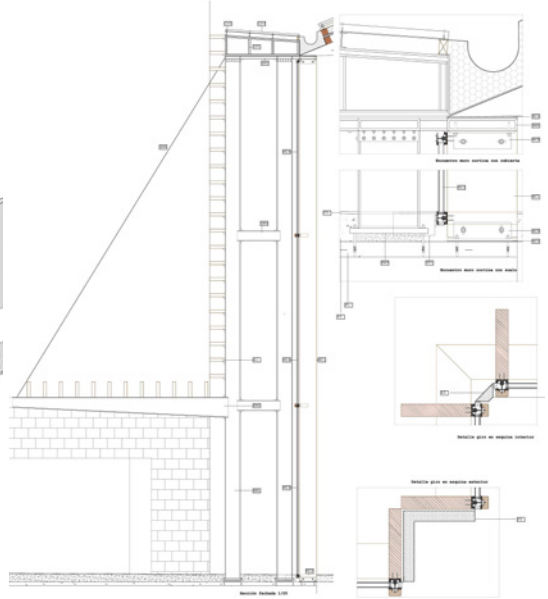
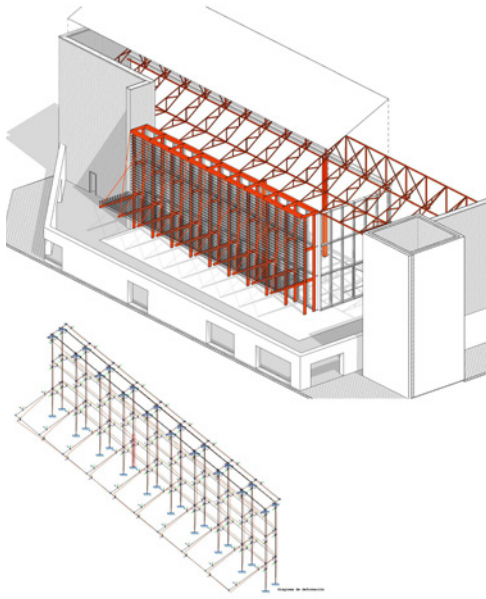
13  
**Carla Gómez**  
Entre cielo y tierra. Biblio-Piscina (Sevilla)





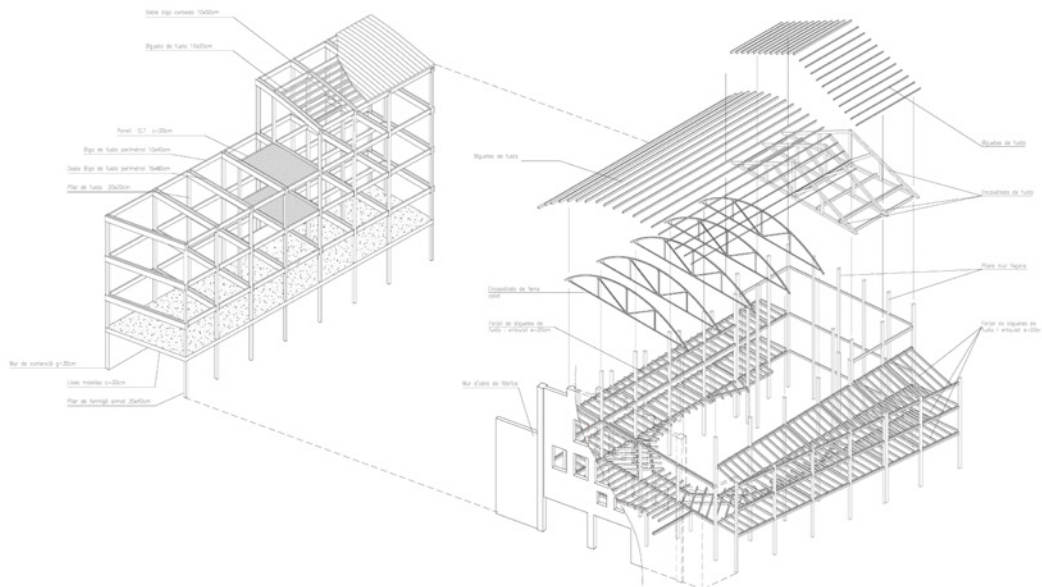
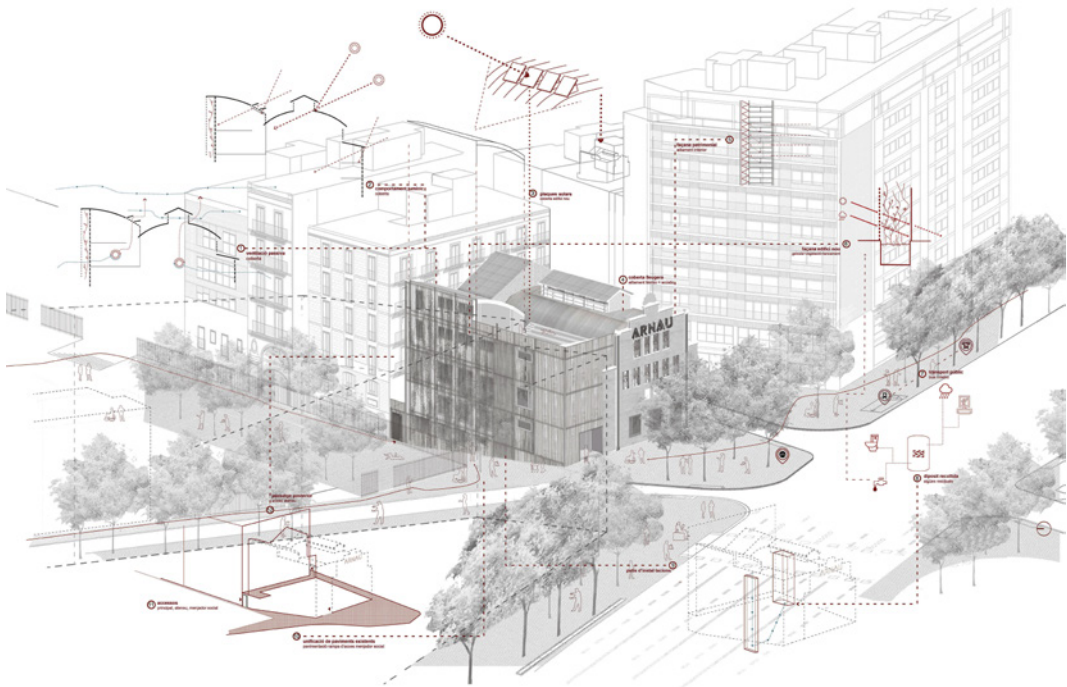
14  
Dolapo Majekodunmi  
Intercambiador cultural Costa Font (Barcelona)

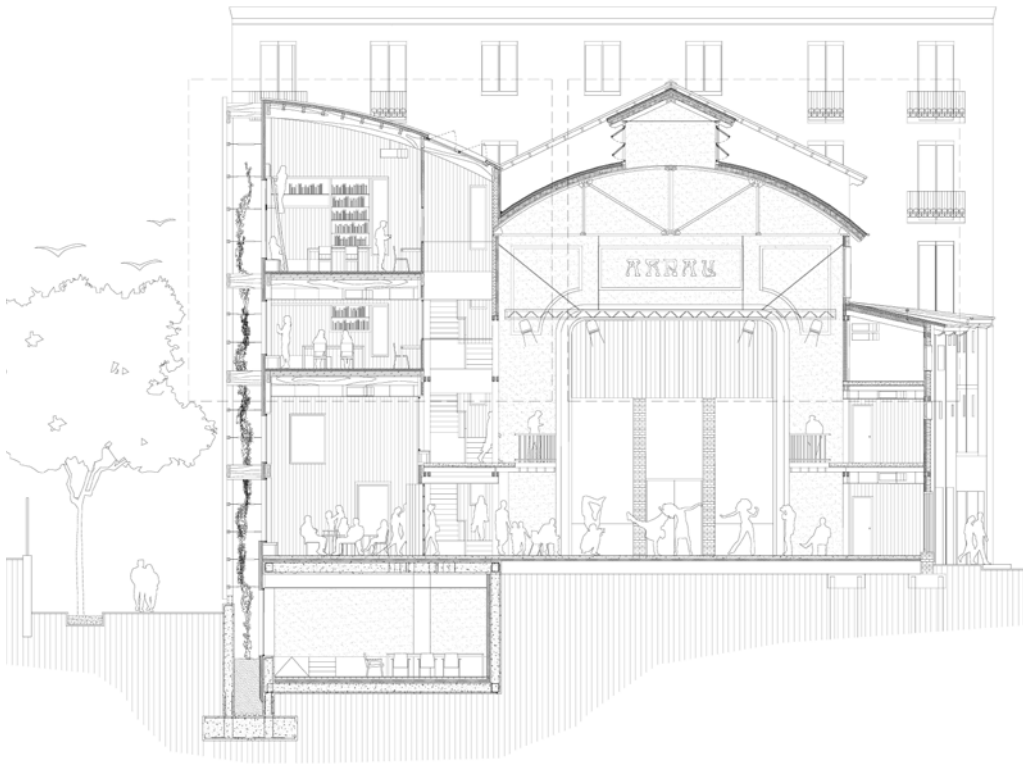




15  
Gemma Vives

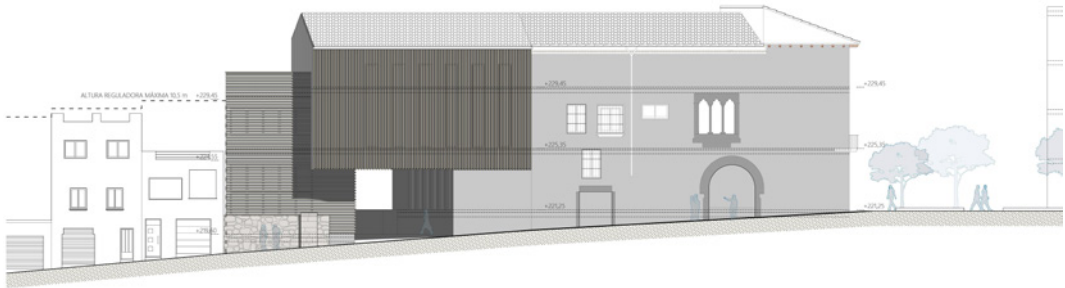
Teatre d'acció. Rehabilitació del teatre Arnau, Ateneu Popular La Tramoia (Barcelona)

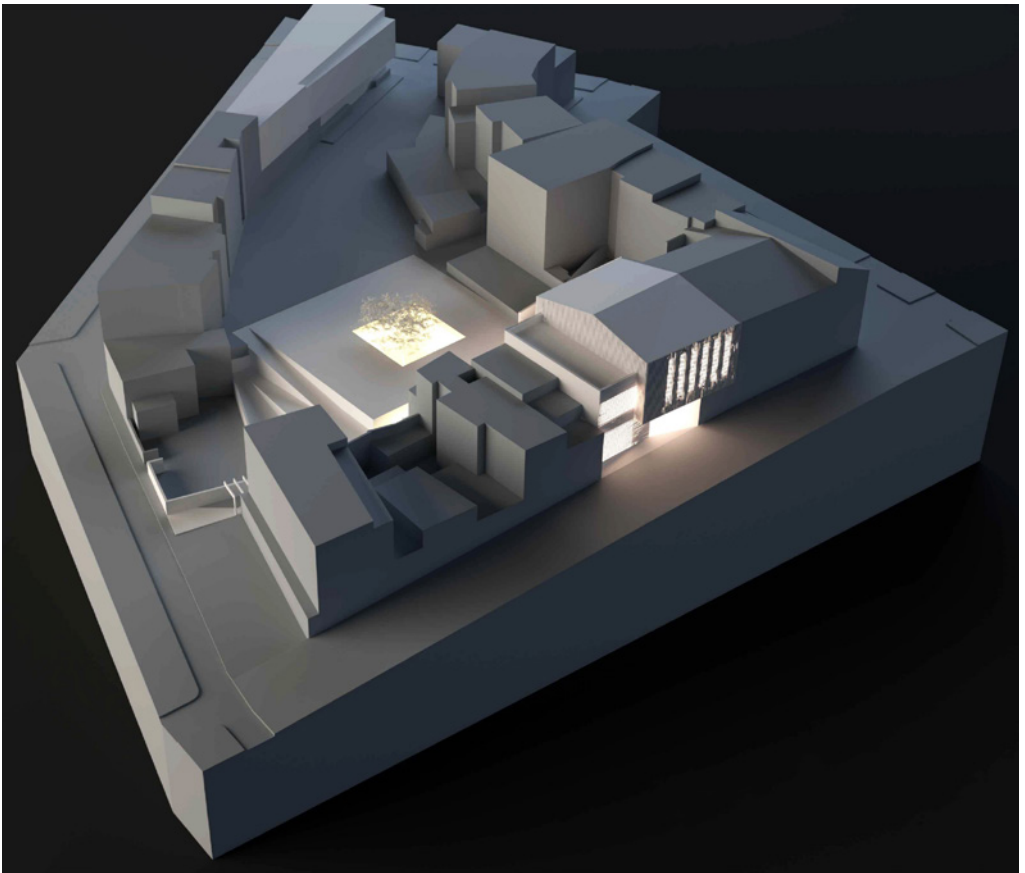
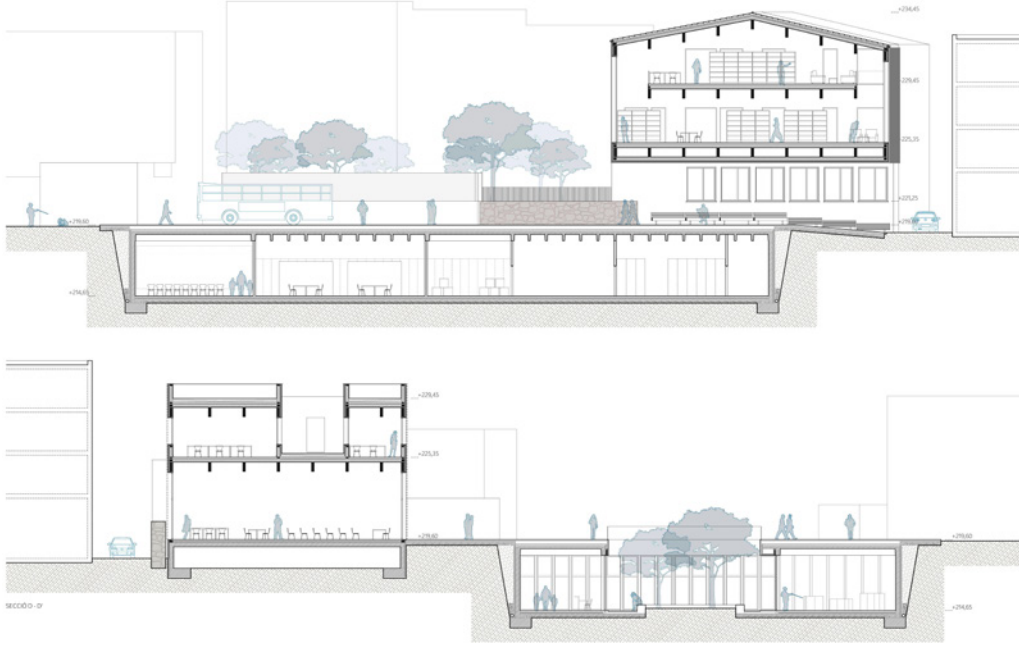




16  
Guillem Huguet

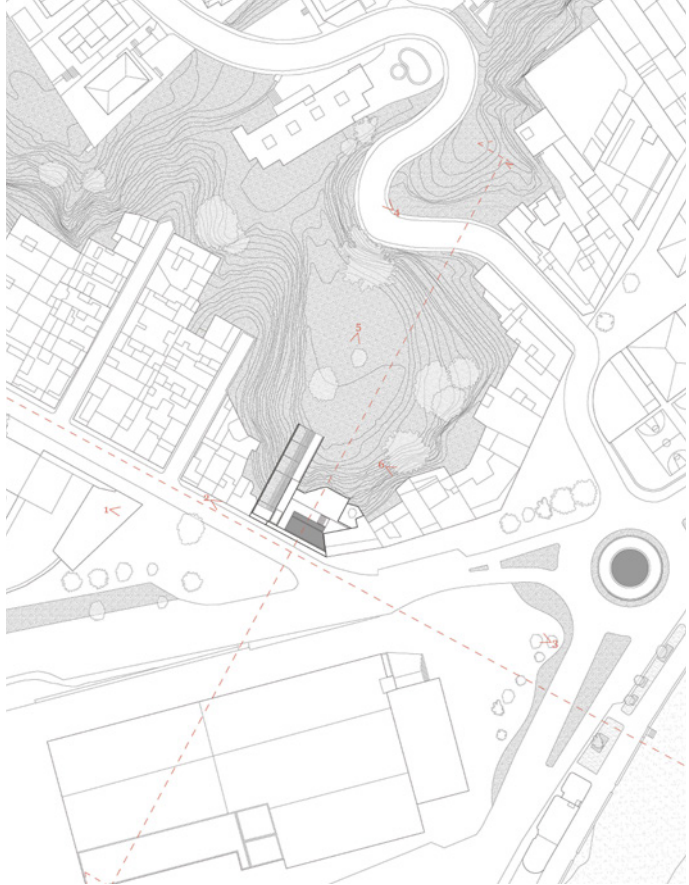
(BE)Biblioteca. Ampliació i reforma de la biblioteca municipal i centre d'arts visuals  
(Vilafranca del Penedès)

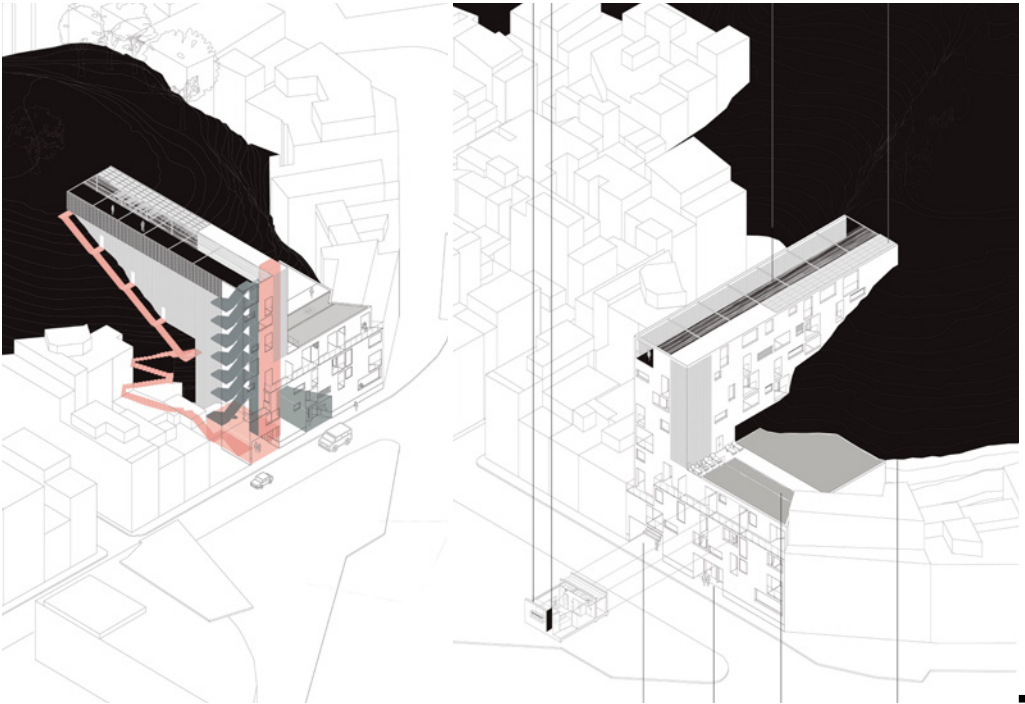


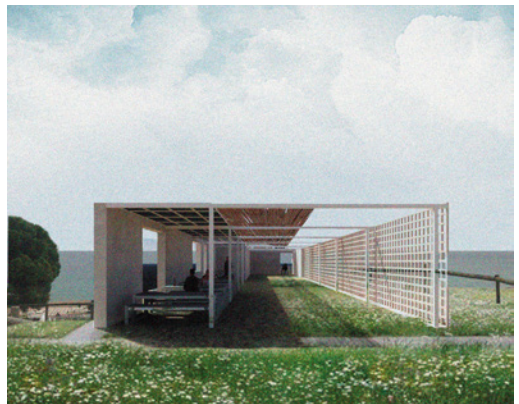
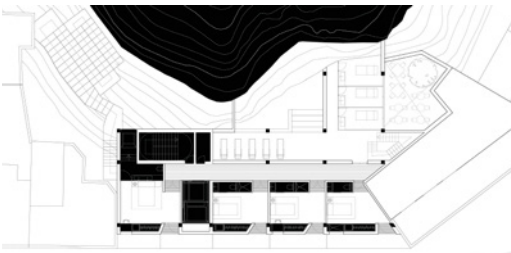
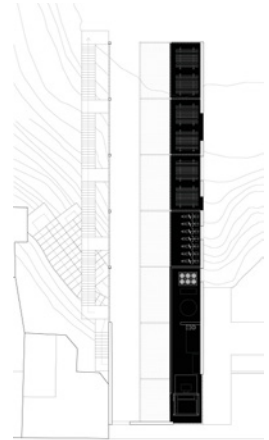
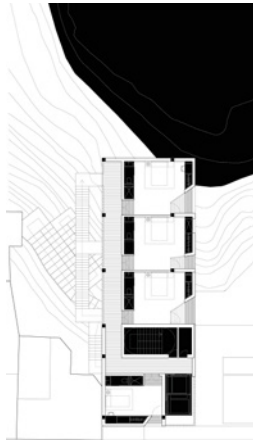
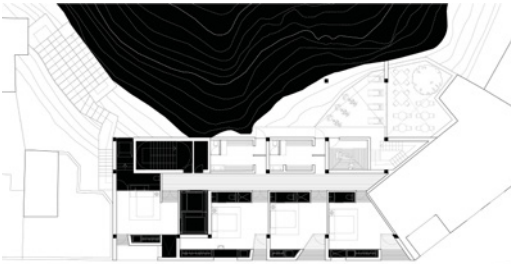
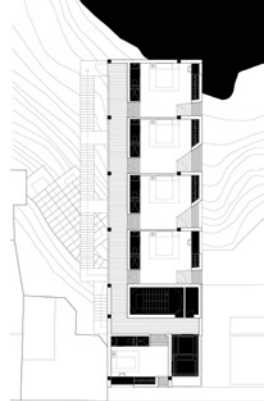
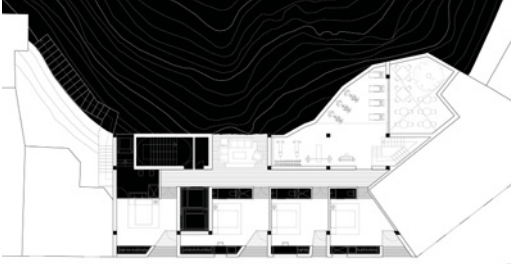
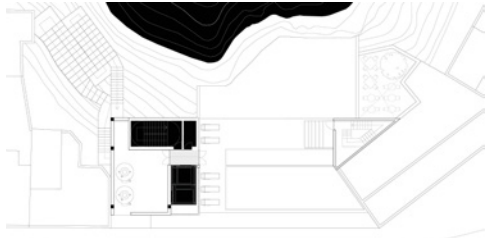
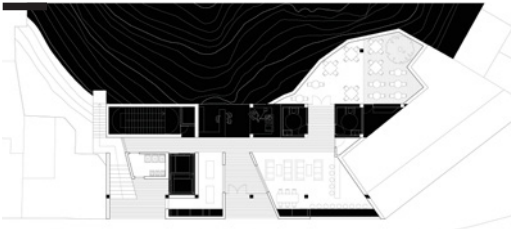


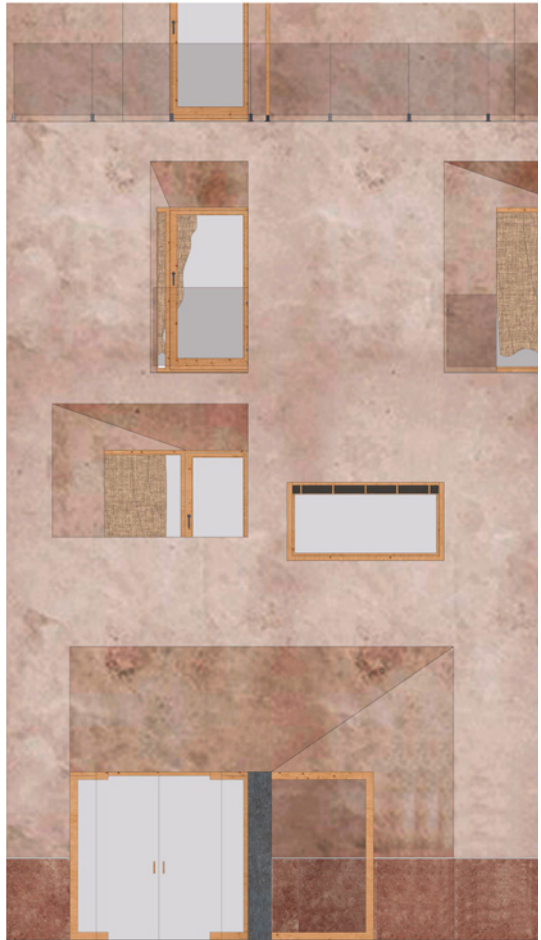
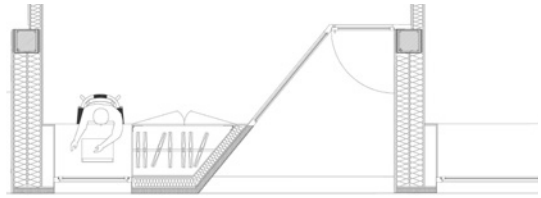
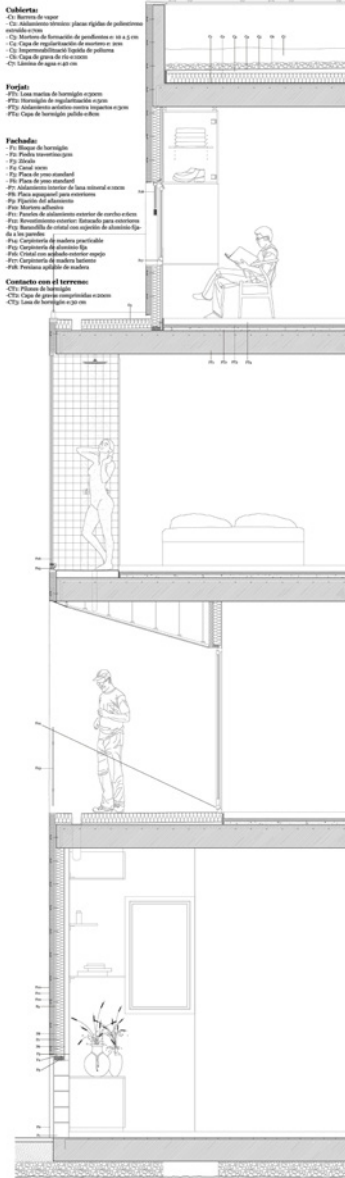
17  
Joel González

Fronteras. Conexión vertical urbana y hotel en el frente marítimo de Blanes



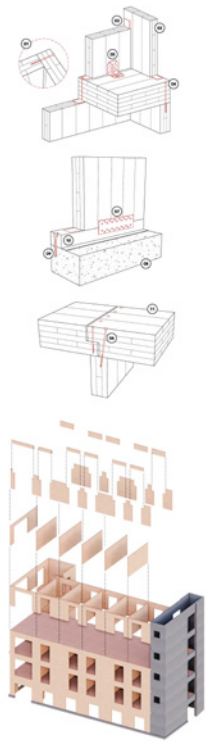
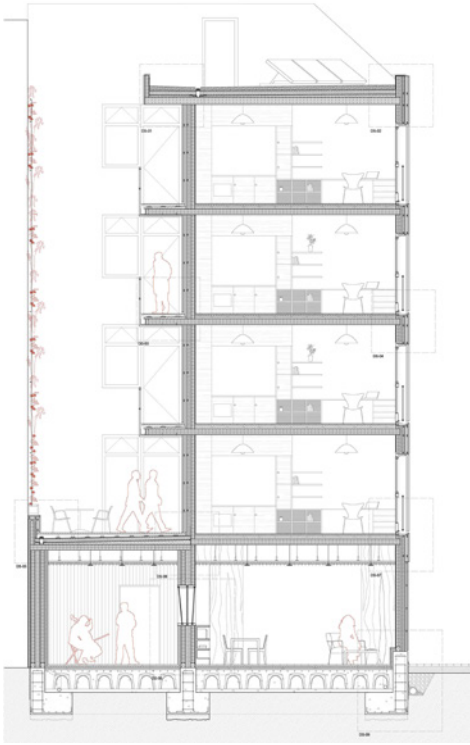
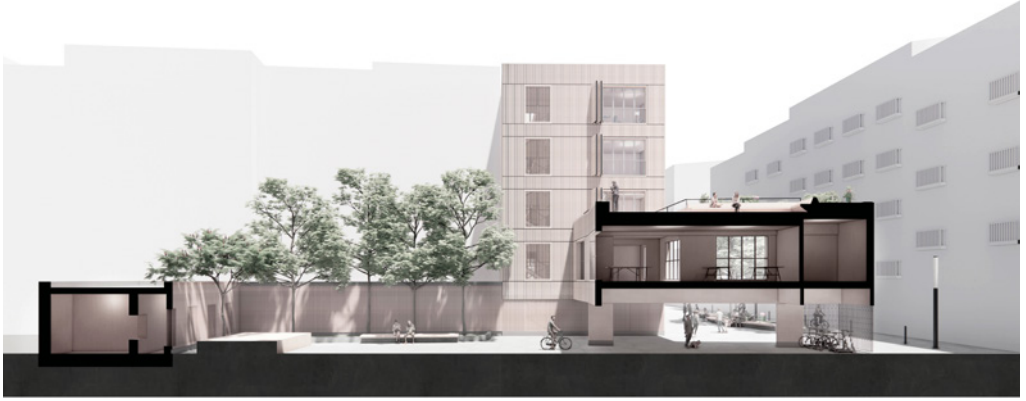




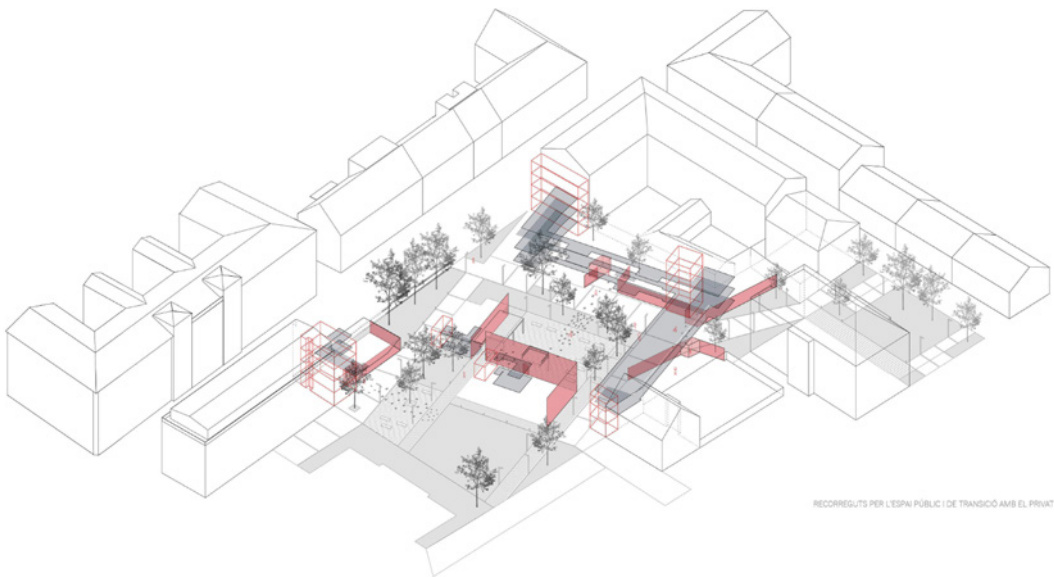


18  
**Marc Socías**  
Música i barri. Escola de música i residència al raval (Barcelona)





19  
**Mireia Juvany**  
EM-BRACE. Campus interuniversitari (Graz)

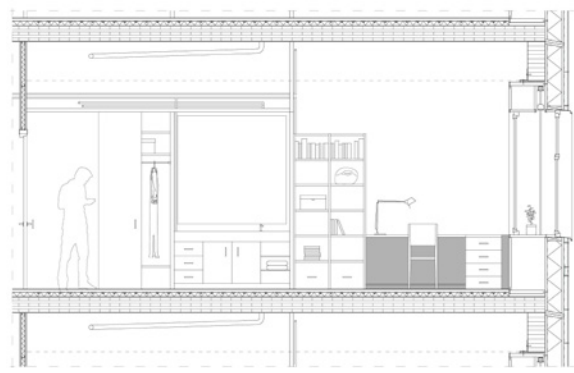
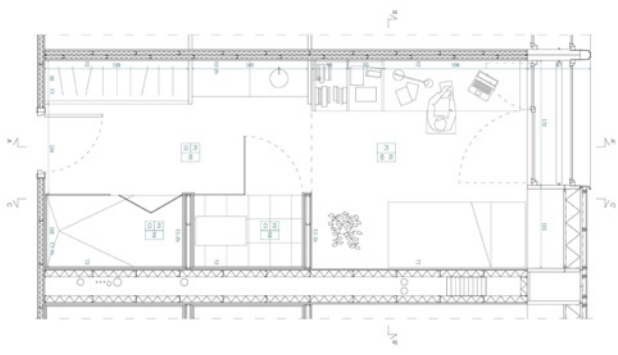
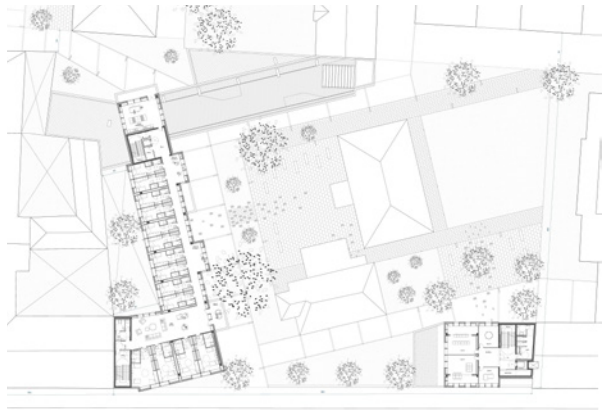
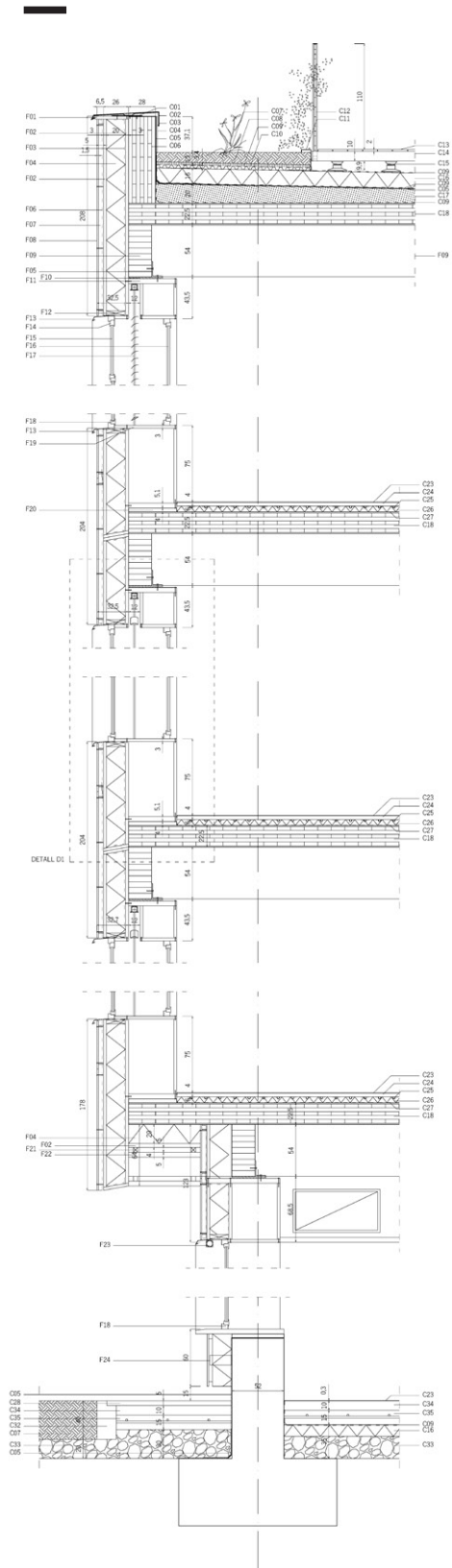


RECORREGUTS PER L'ESPAI PÚBLIC I DE TRANSICÓ AMB EL PRIVAT



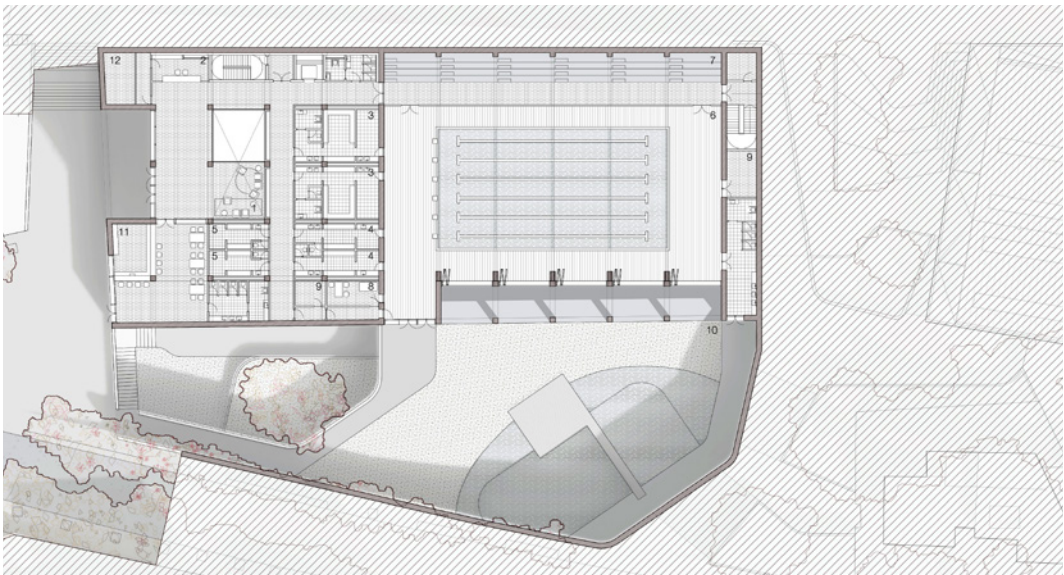
0000 000

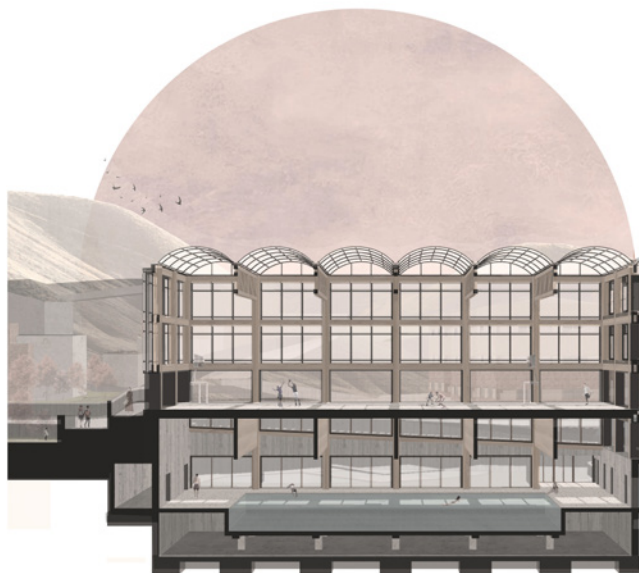
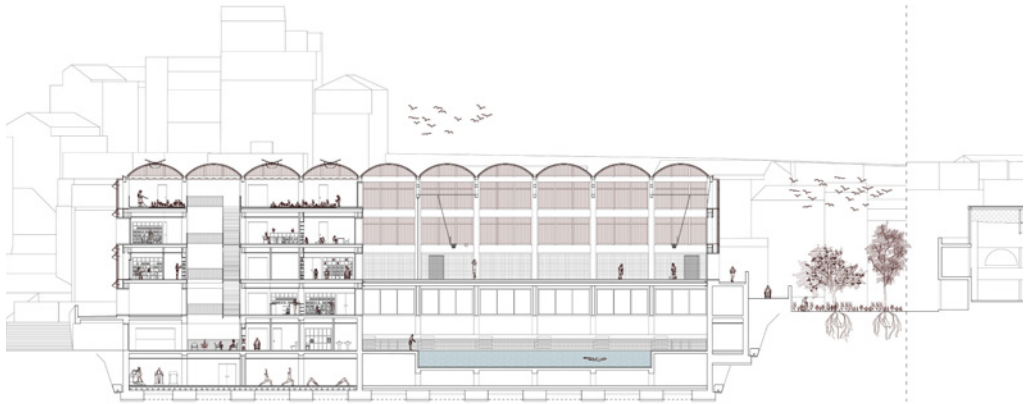
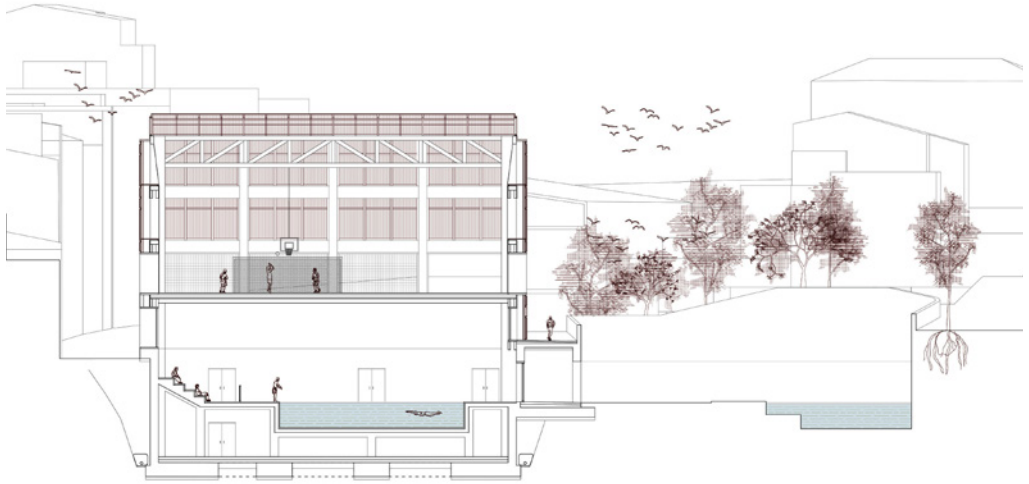




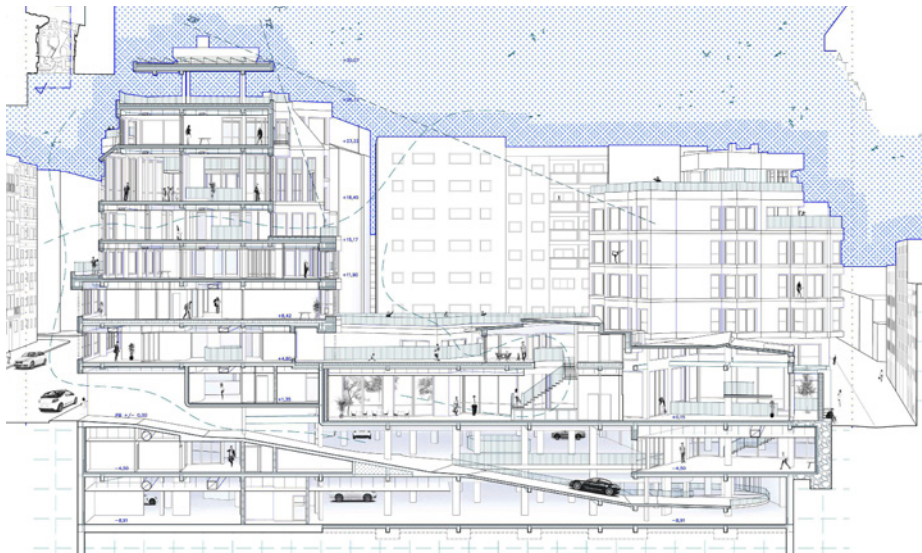
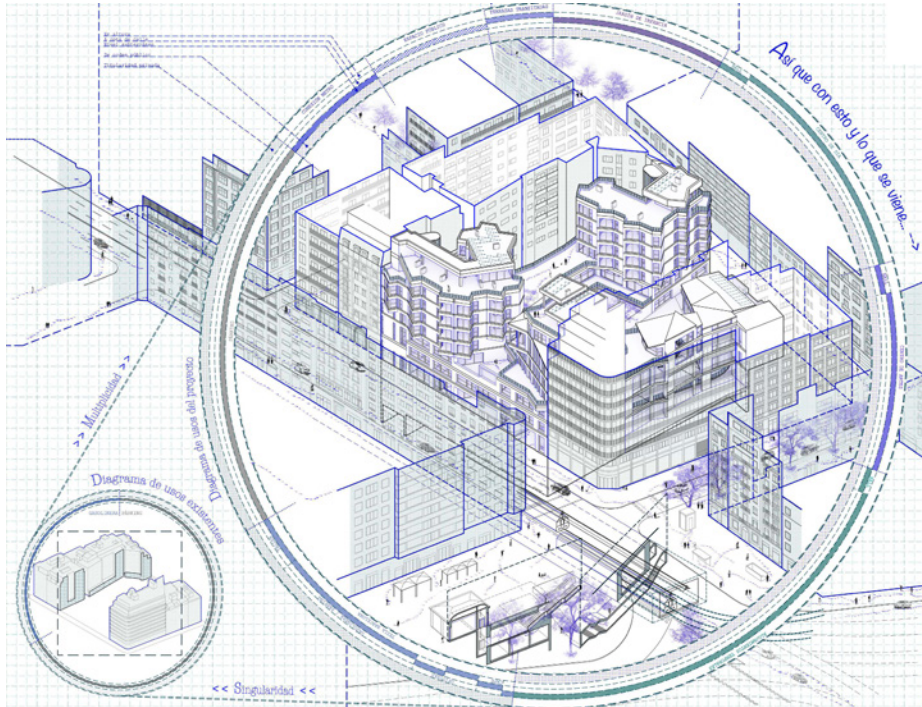


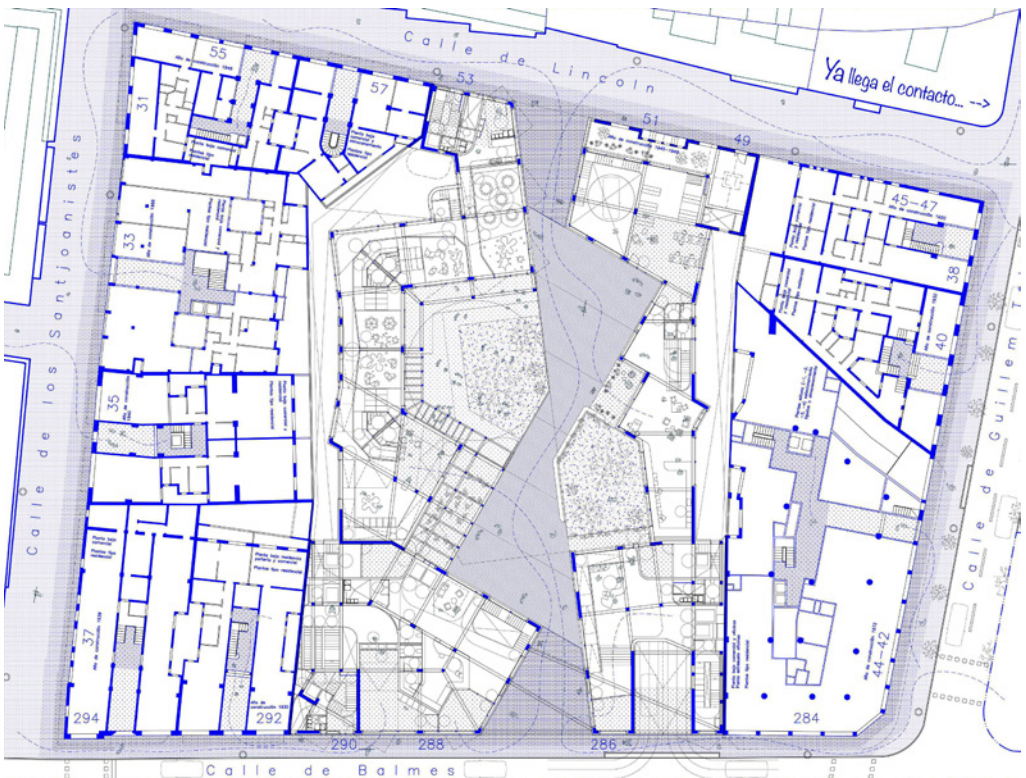
20  
Pol Gaynès  
Condensador Públic. Complex esportiu i biblioteca (Gelida)

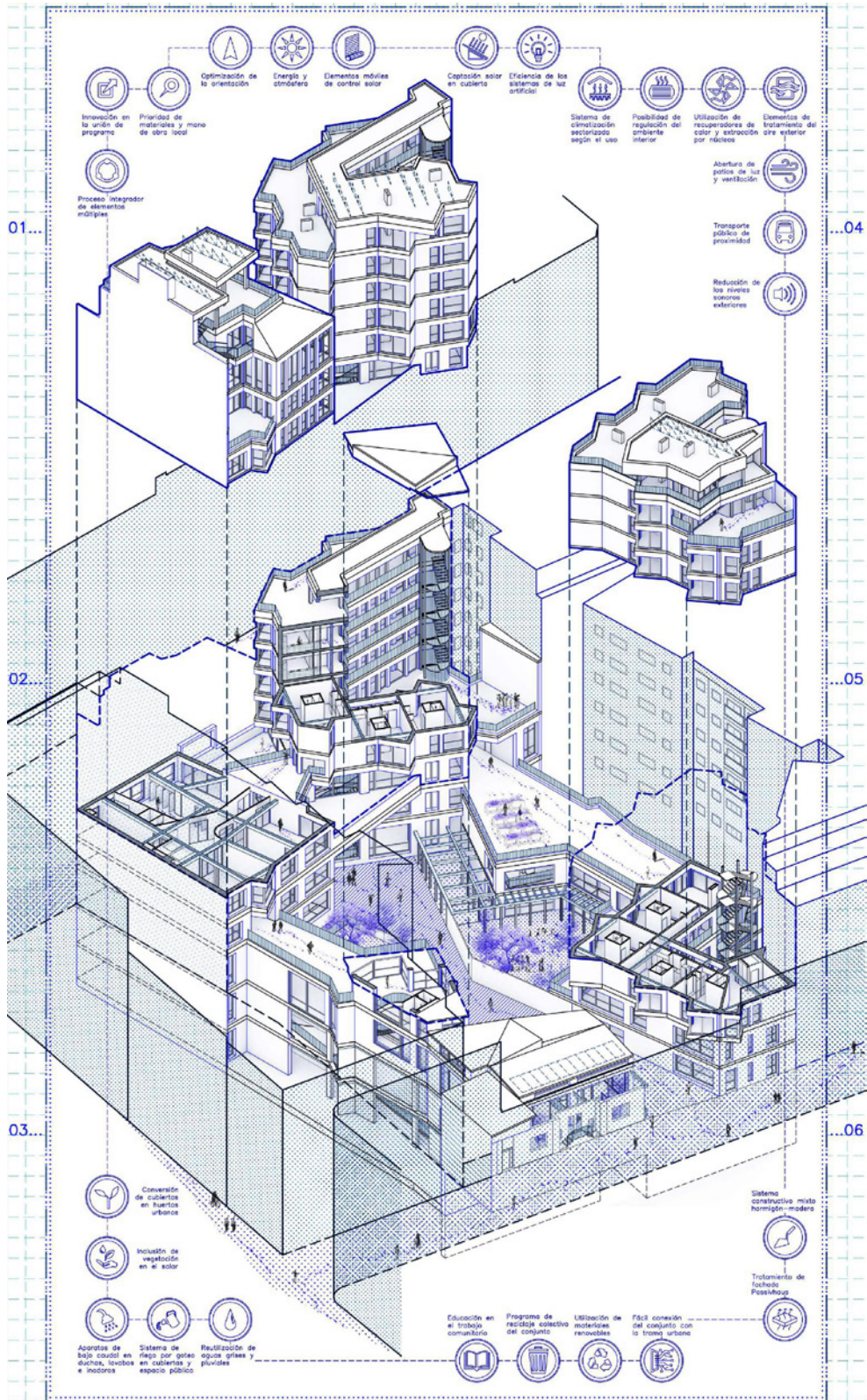


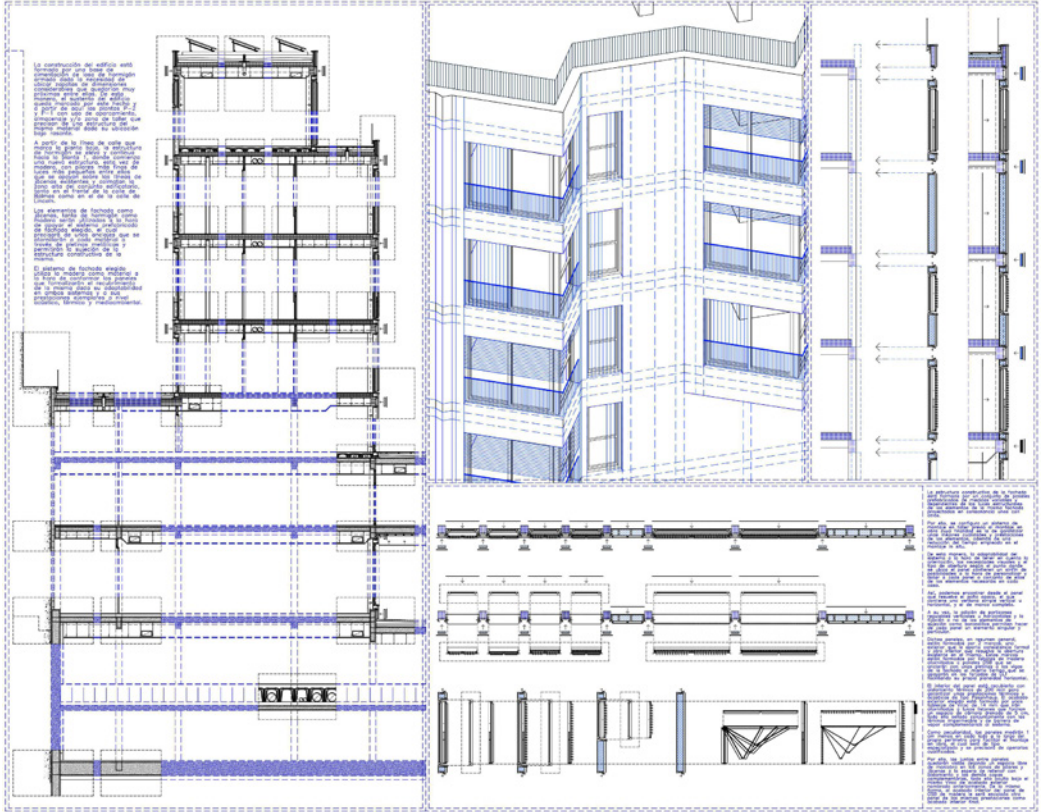


21  
**Robert Rubio**  
Casanostra. Conjunto intergeneracional, multifuncional y dotacional (Barcelona)

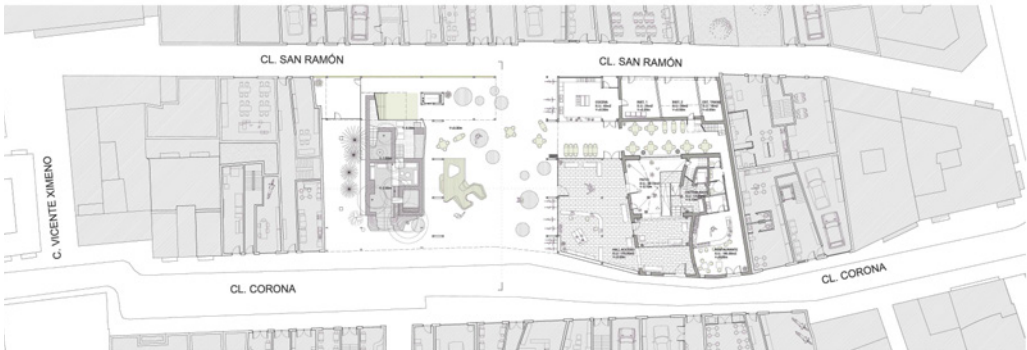
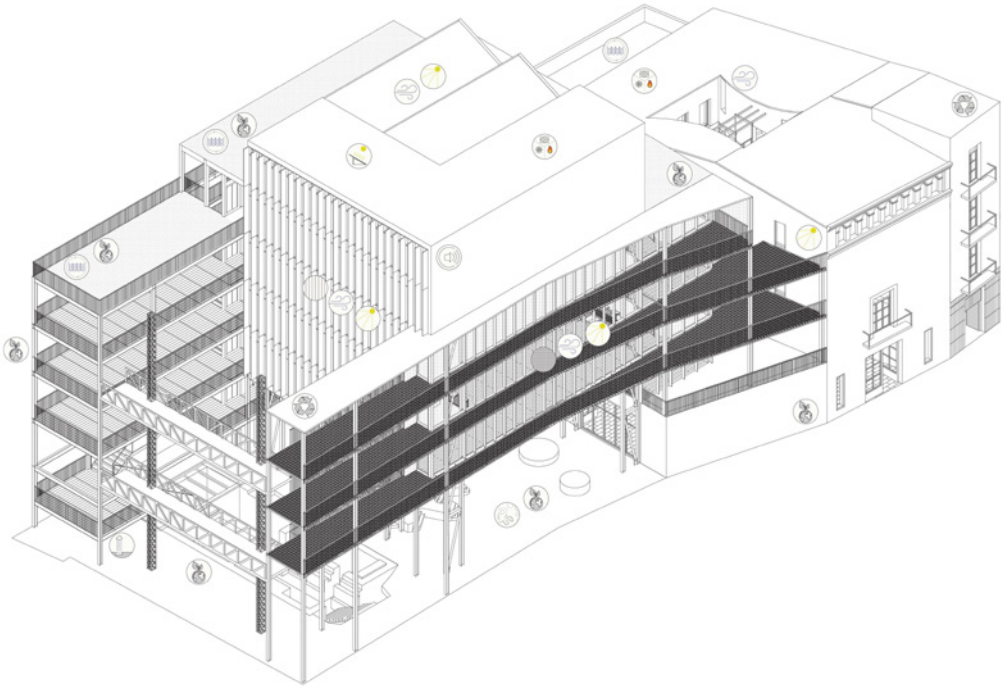




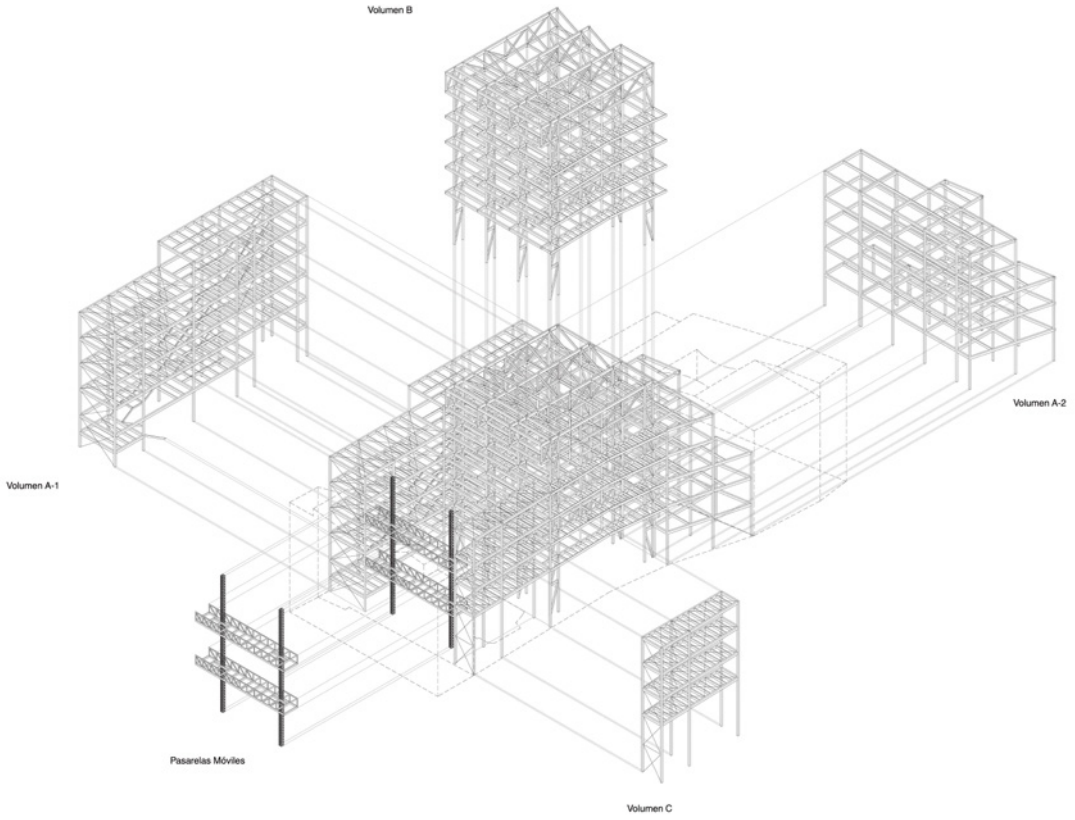


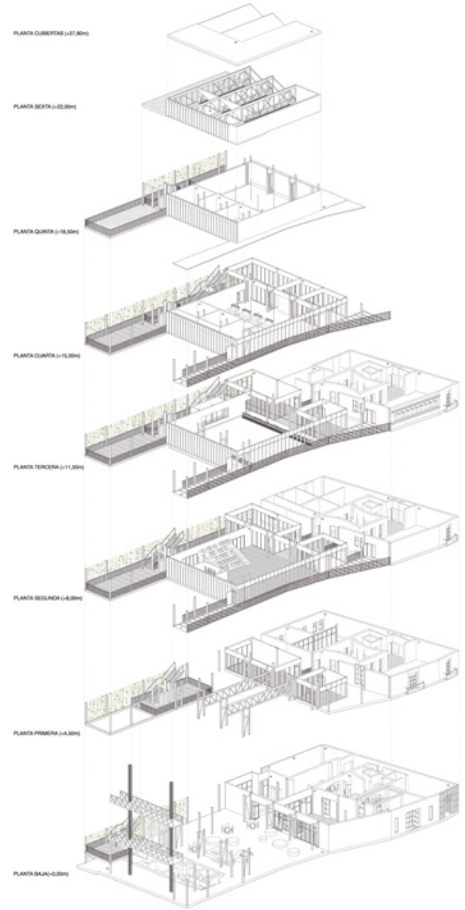
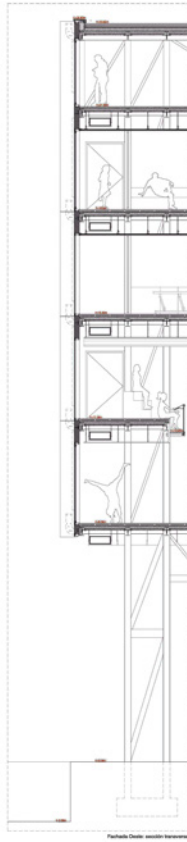
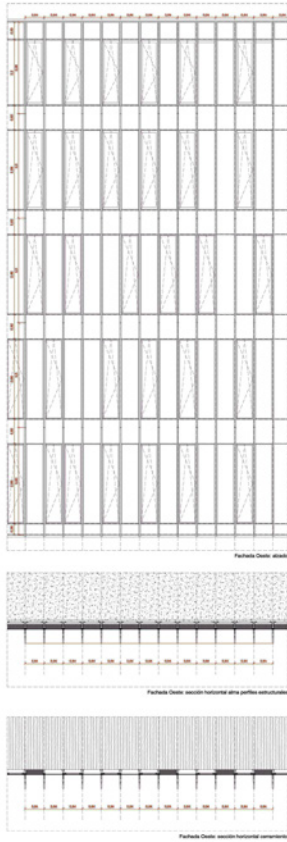


22  
Sergio Orengo  
Corona 818 (València)





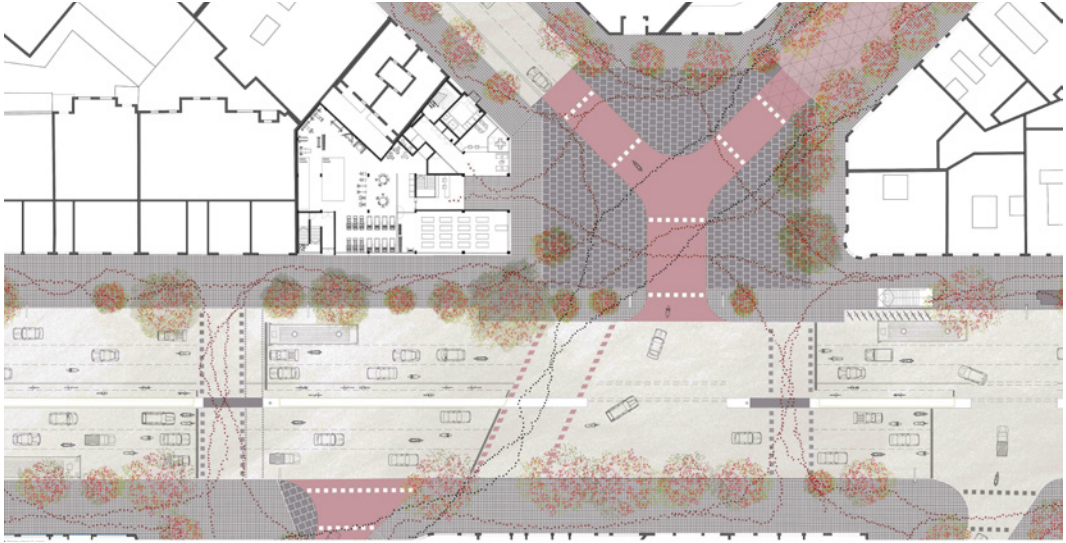


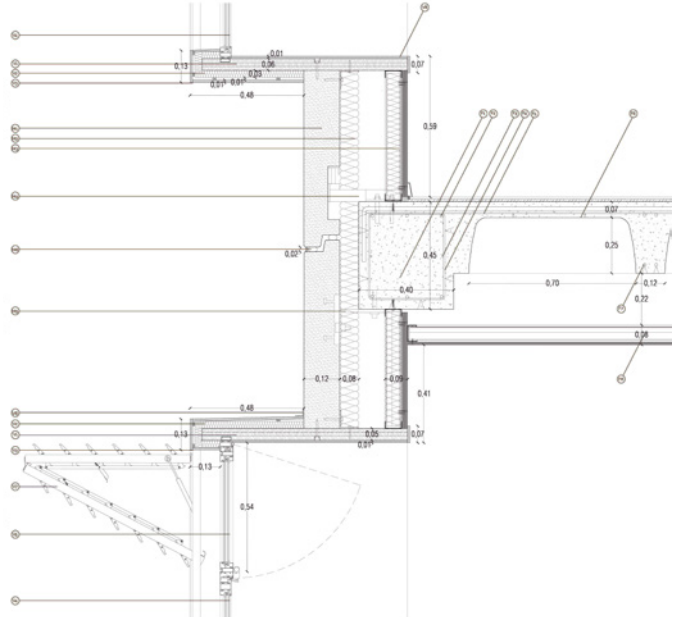
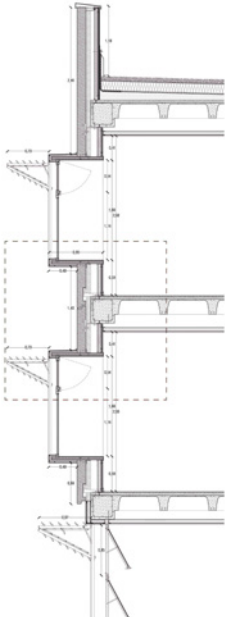
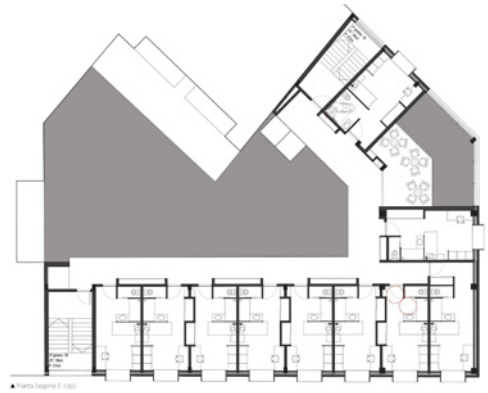


24

**Víctor Jordà**

45\*90. Residència d'estudiants i gimnàs a Paral·lel-Calàbria (Barcelona)







# PROJECTES I URBANISME

---

**Tribunal**

Miquel Corominas (president), Stefano Cortellaro,  
Cristina Gastón/Clara de Solà-Morales,  
Eulàlia Gomez, Mar Santamaria/Xavier Alarcón.

**Professorat**

Joaquín Sabaté Bel [R], Stefano Cortellaro,  
Xavier Llobet.

**Estudiants**

25/ Ariadna Figueres

Recorregut de mirades.

26/ David España

Teixir amb aigua.

27/ Emma Sarkisova

Una nota cada trece.

28/ Marta Monlleó

Reconeixement i descoberta.

29/ Ricard Prieto

En simbiosi.

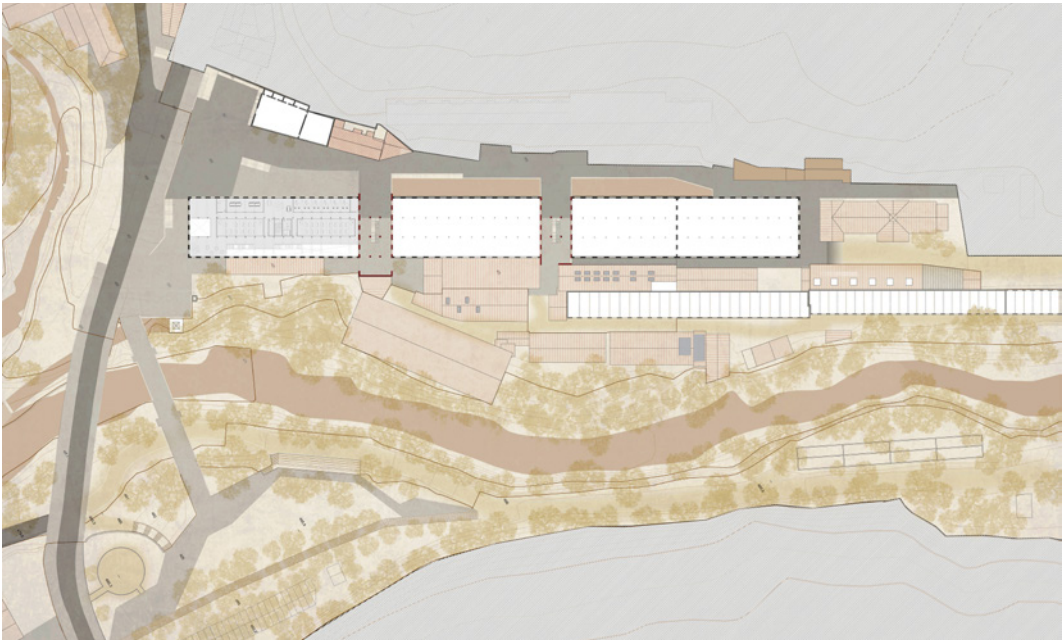
25  
Ariadna Figueres  
Recorregut de mirades

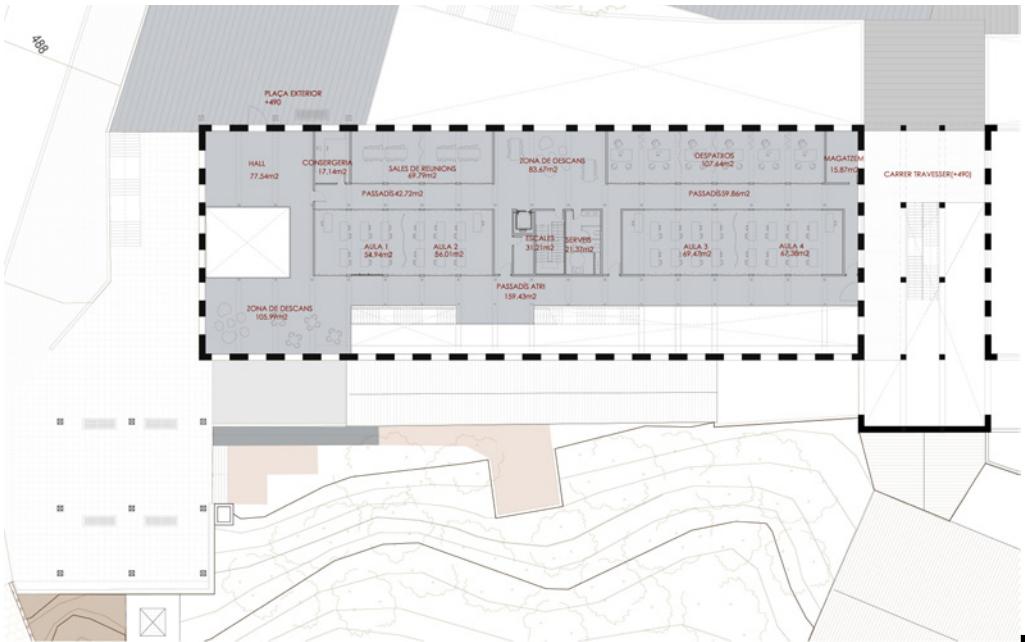
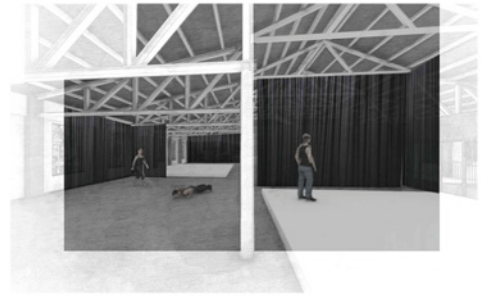
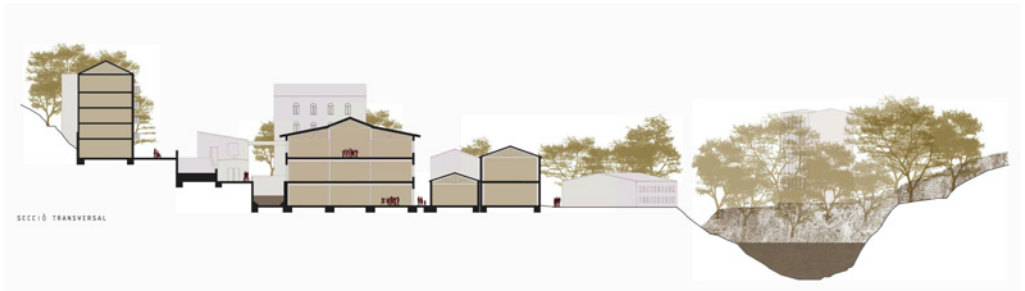


PLANTA ACTUAL: Elements eliminats

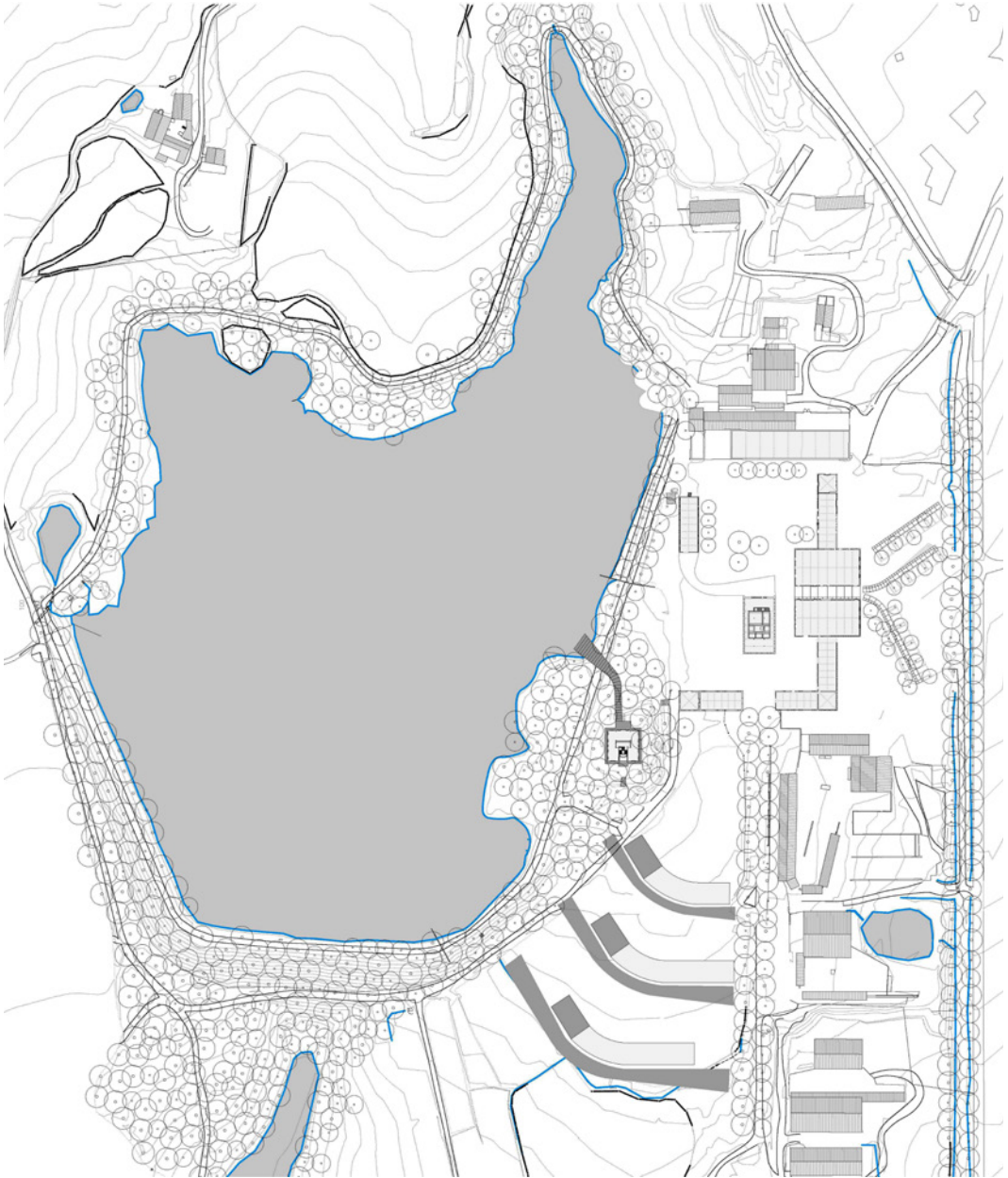


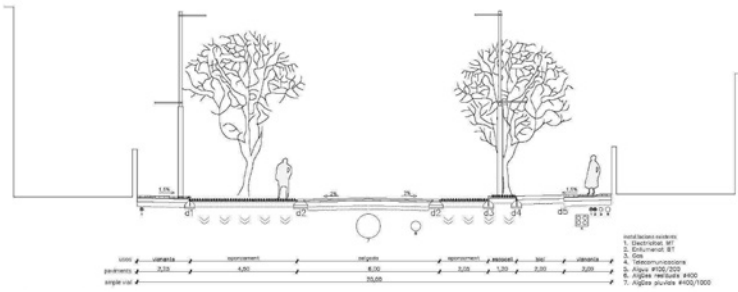
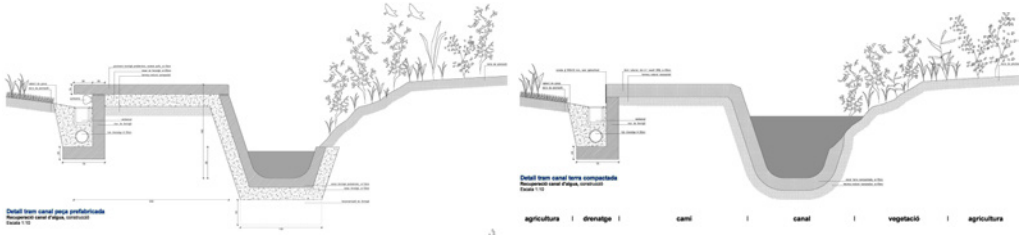
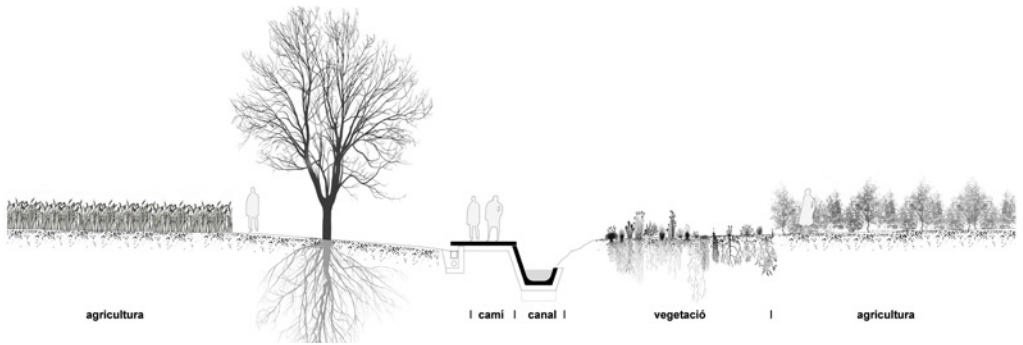
PLANTA PROPOSTA: Elements construïts



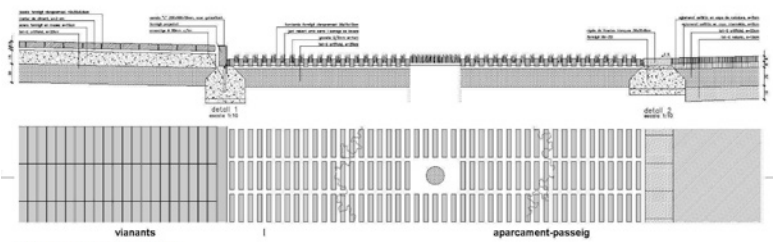


26  
David España  
Teixir amb aigua

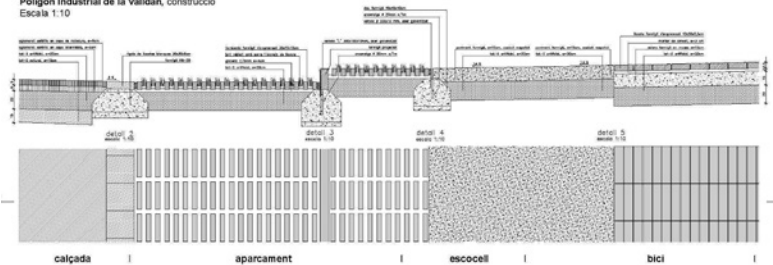




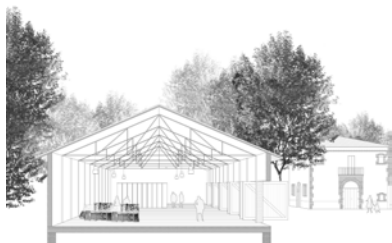
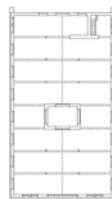
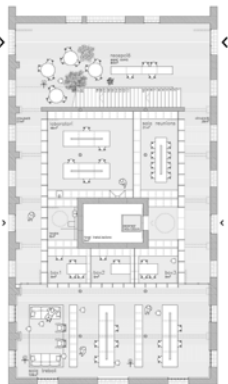
**Proposta de renaturalització**  
 Polígon Industrial de la Valldan, secció tipus  
 Escala 1:50

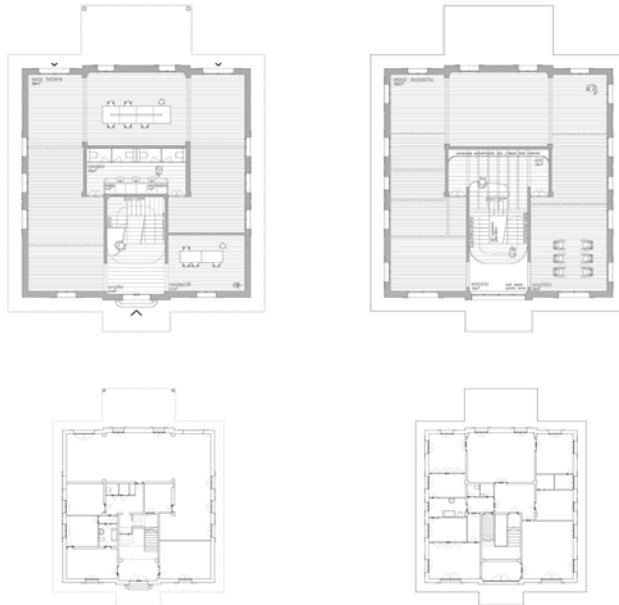
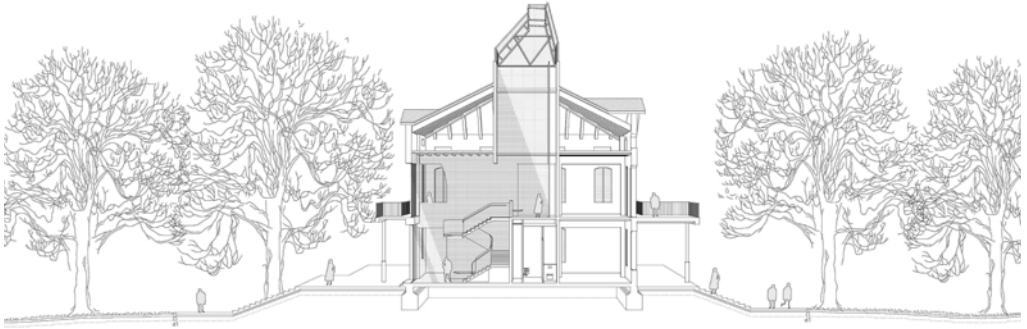


**Detall aparcament-passeig**  
 Polígon Industrial de la Valldan, construcció  
 Escala 1:10

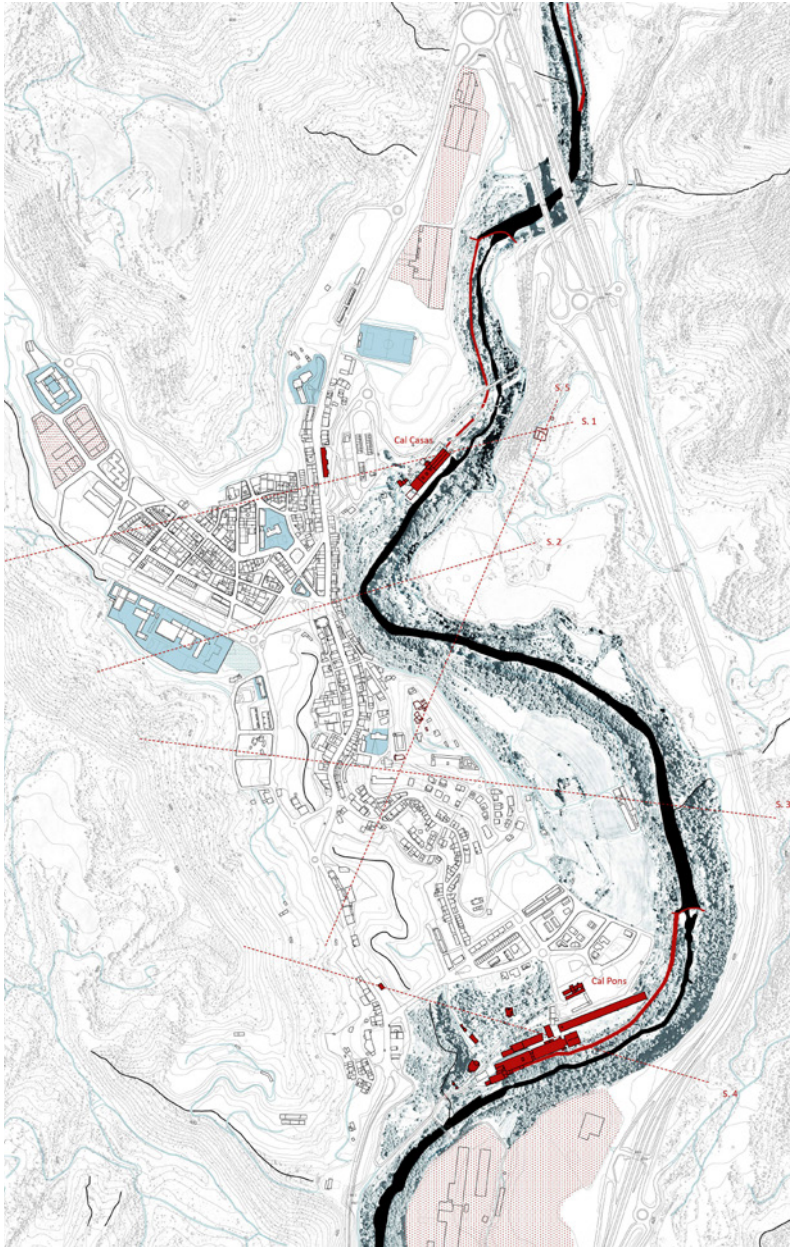


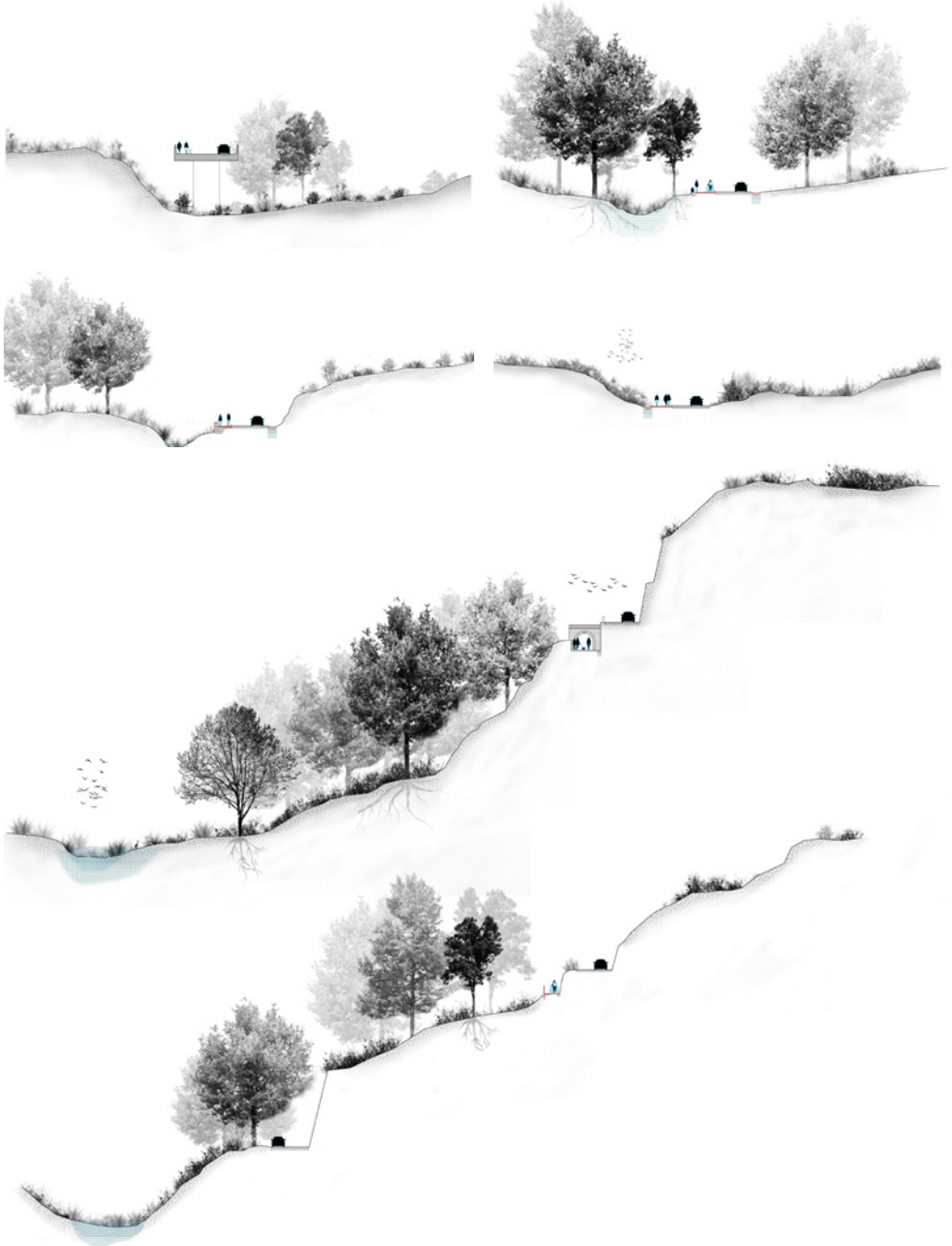
**Detall aparcament-carril bici**  
 Polígon Industrial de la Valldan, construcció  
 Escala 1:10

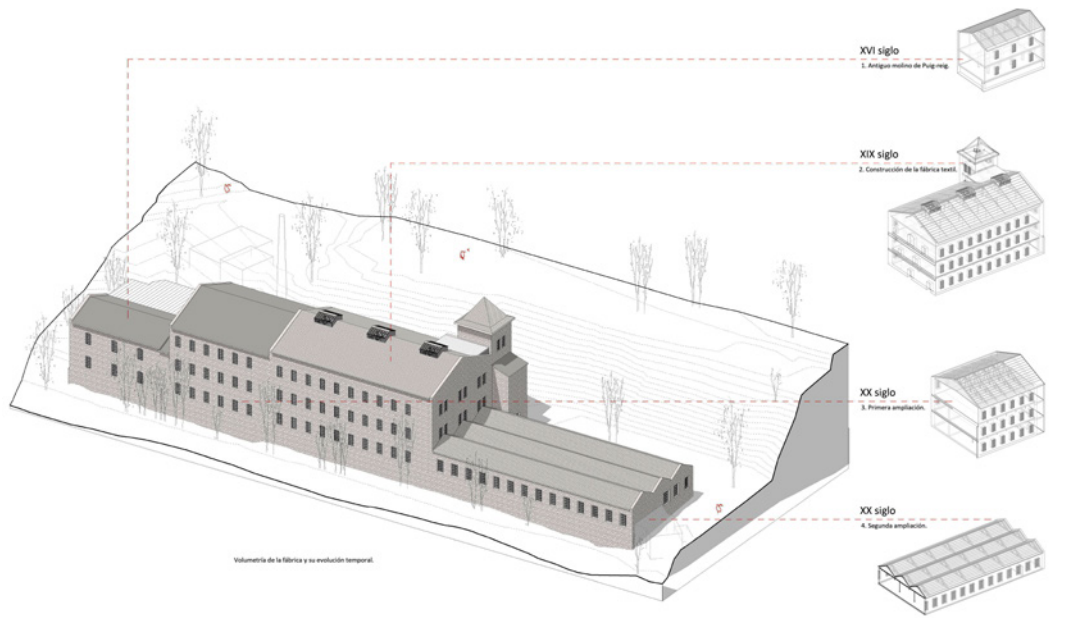
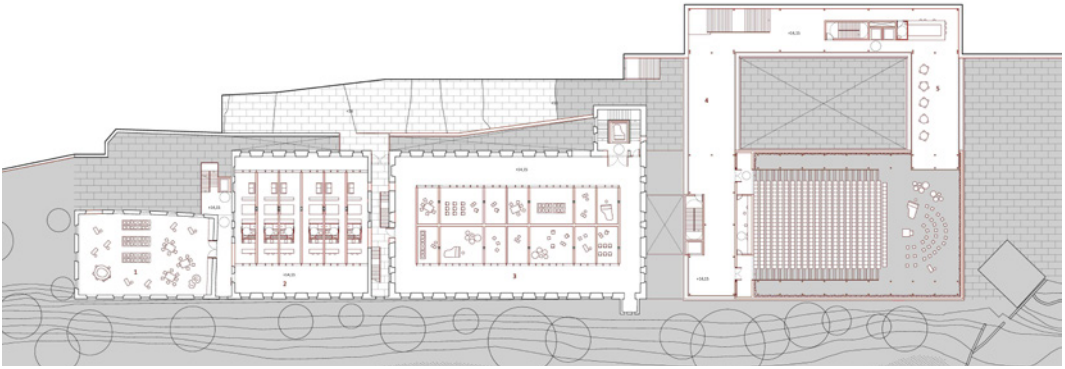
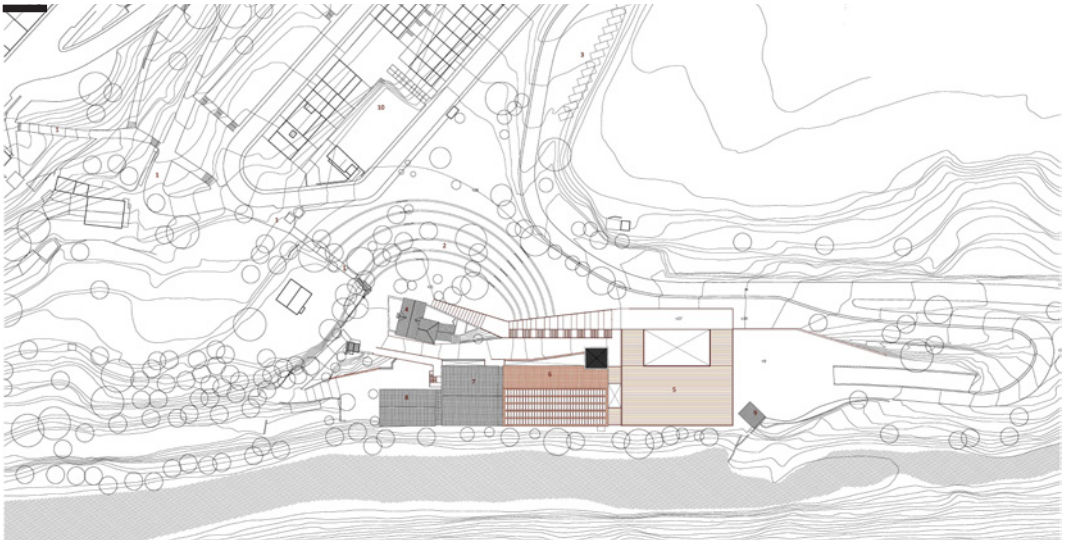


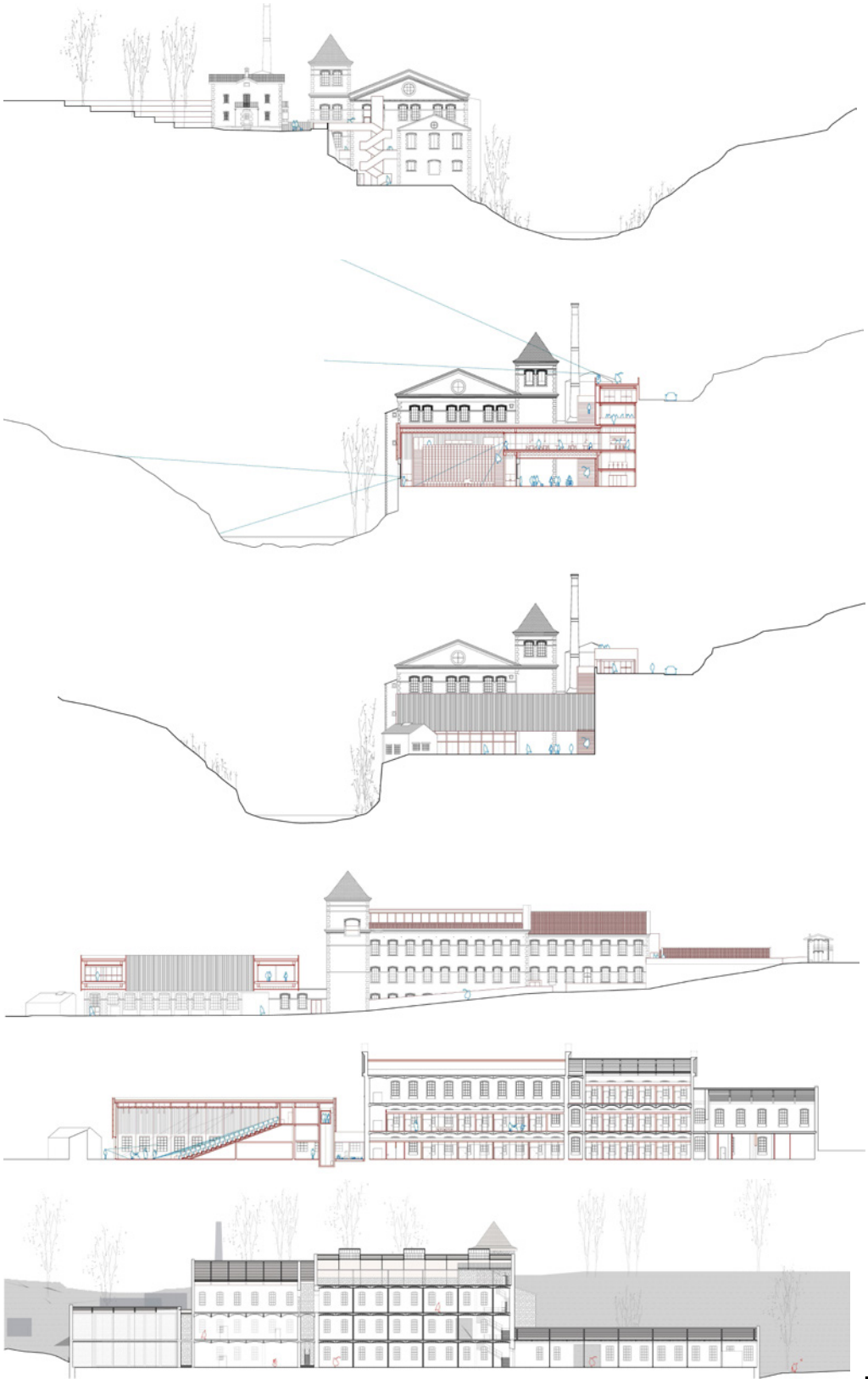


27  
Emma Sarkisova  
Una nota cada trece

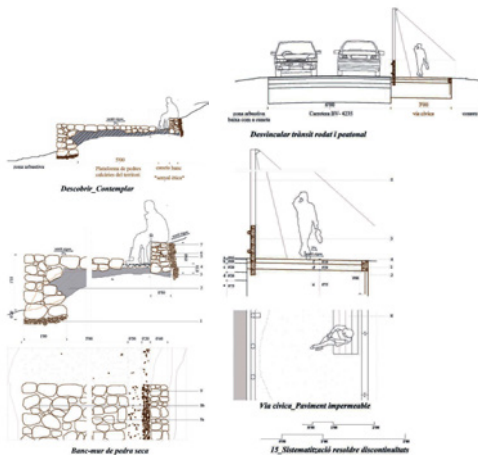
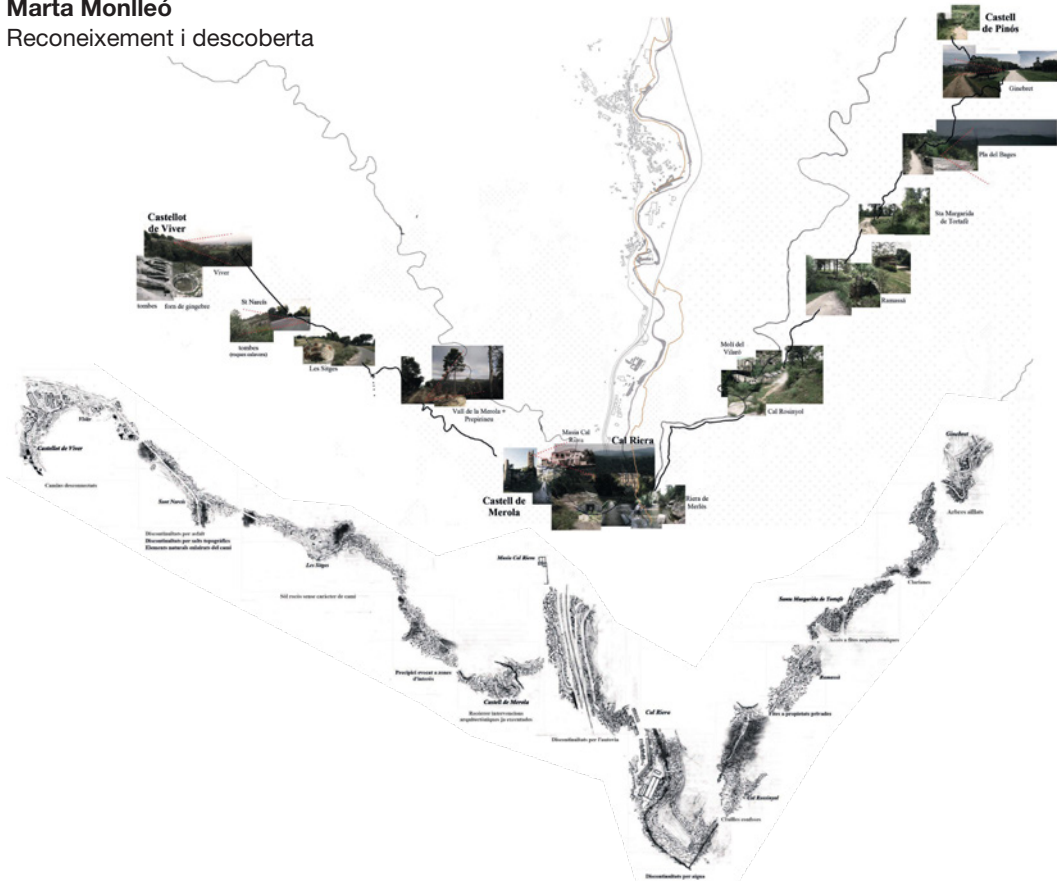






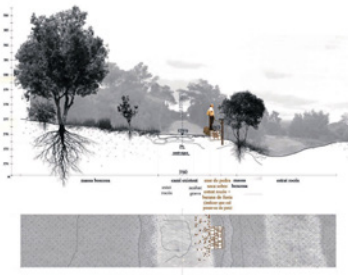


28  
Marta Monlleó  
Reconeixement i descoberta

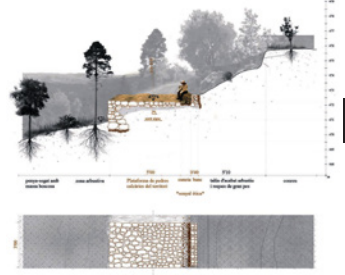




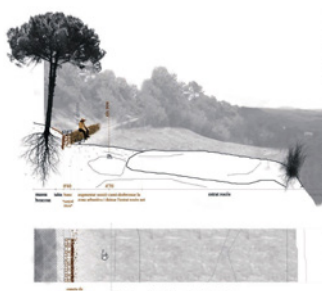
17\_Sistemització dels arbres d'actuacions. Enguany amb successos de fusta + rampes



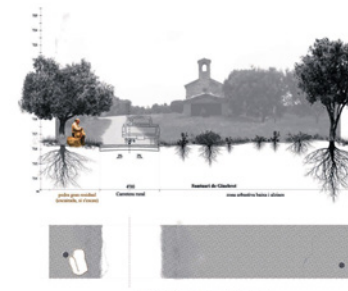
18\_Sistemització dels arbres d'actuacions. Adequació per a punts de descans i contemplació



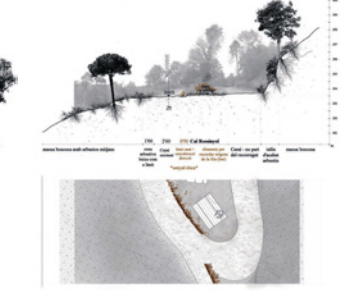
21\_Sistemització dels arbres d'actuacions. Zones de contemplació (sota terra + bany)



27\_Sistemització dels arbres d'actuacions. Zones de contemplació



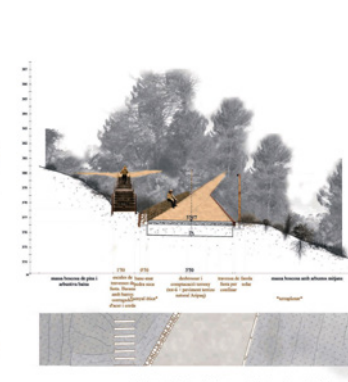
27\_Sistemització dels arbres d'actuacions. Zones de descans i Tenda



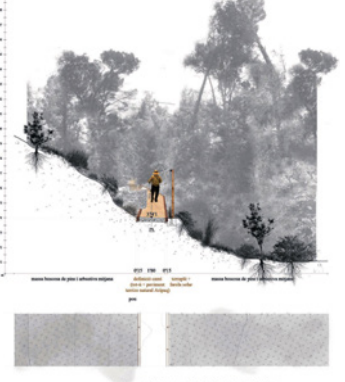
30\_Sistemització dels arbres d'actuacions. Treballar els límits + elements reflectius



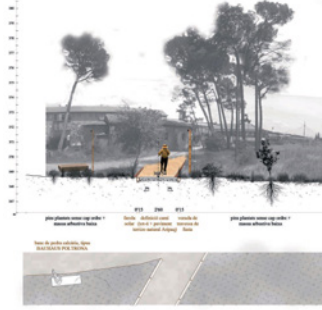
24\_Sistemització dels arbres d'actuacions. Tractar la zona del terra



48\_Obertura de cunil peribàtic puntual de Cal Riera (sota l'entrada)



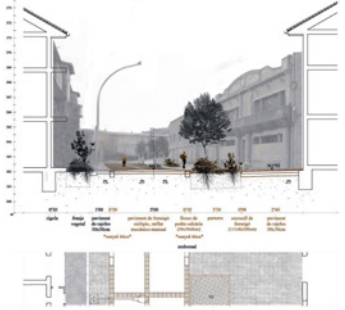
48\_Recuperació del Bosquet de Cal Riera (sota peribàtic)



48\_Vinculació directa amb la plaça de l'Engloba (sota voravilla)

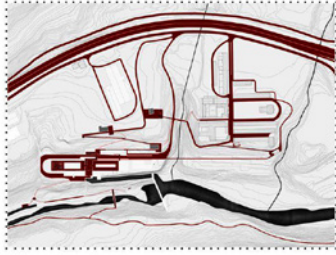


48\_Tractament de la zona zona (plaça com a centre i continuació del cunil)

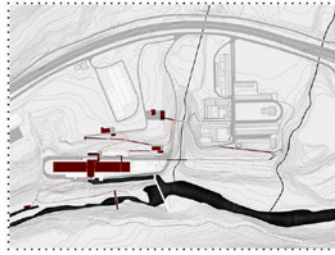


48\_Concretió puntual\_encucarar a l'espai públic: cobrir reducció líbica

29  
Ricard Prieto  
En simbiosi



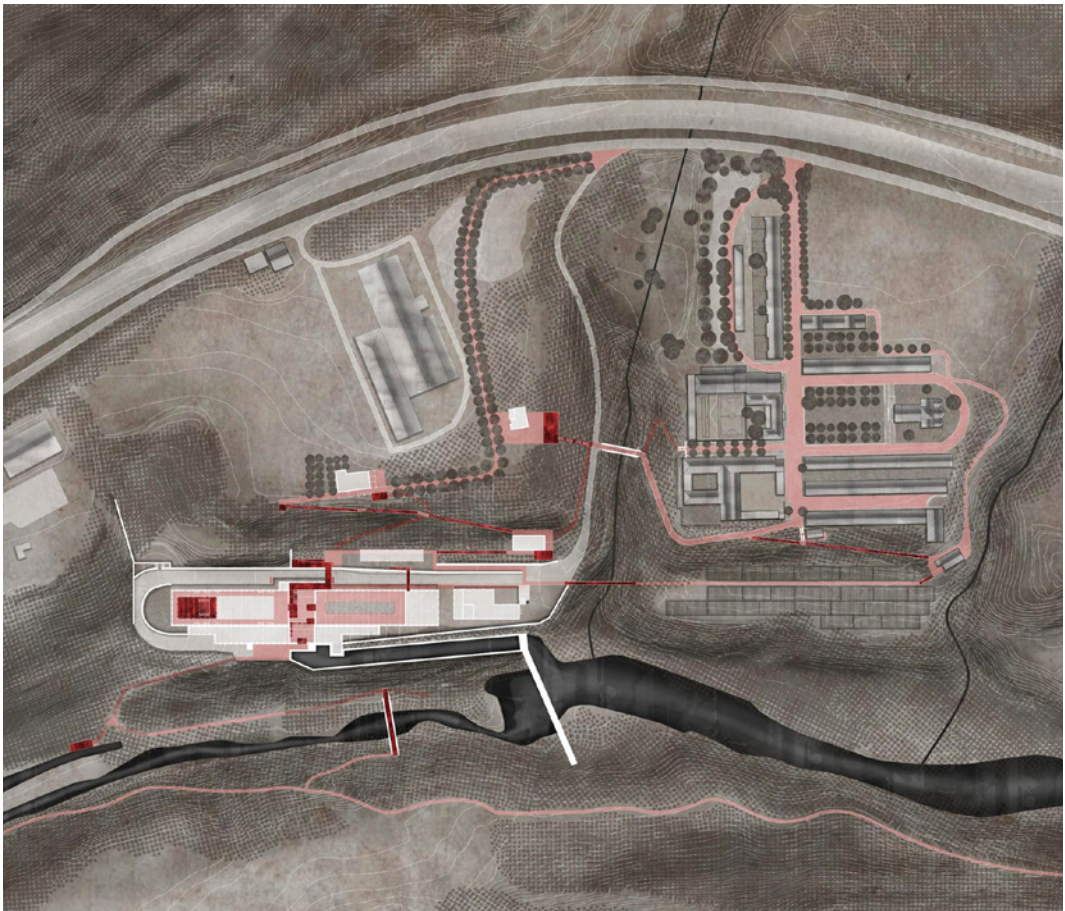
Circulacions

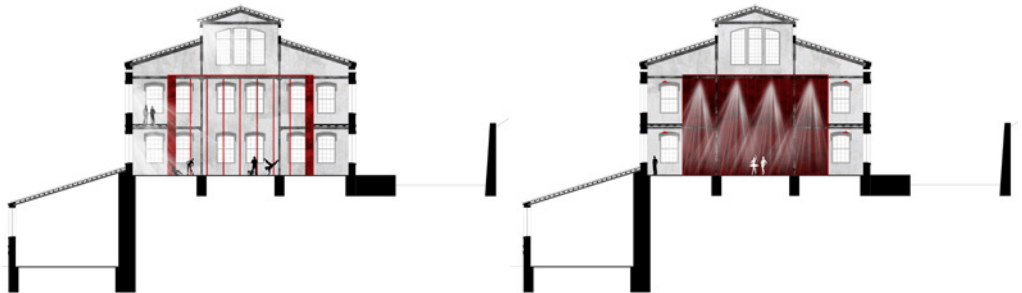
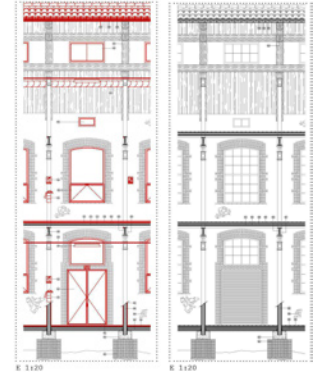
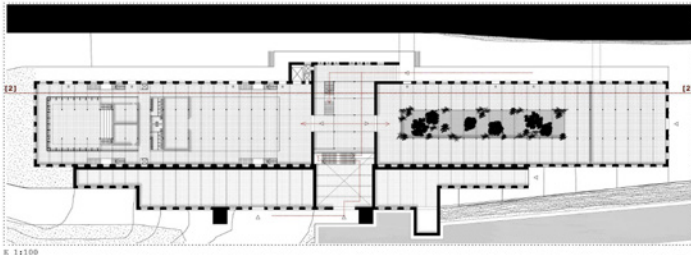
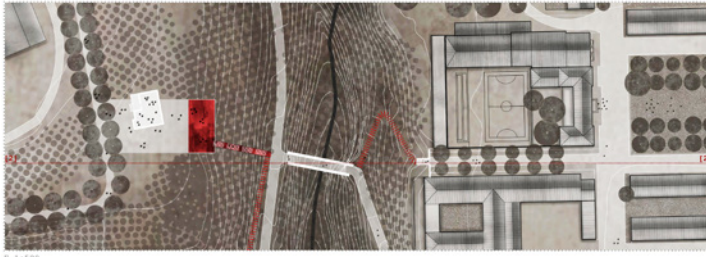
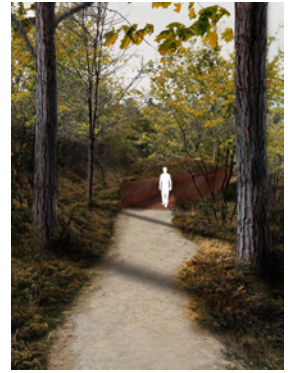
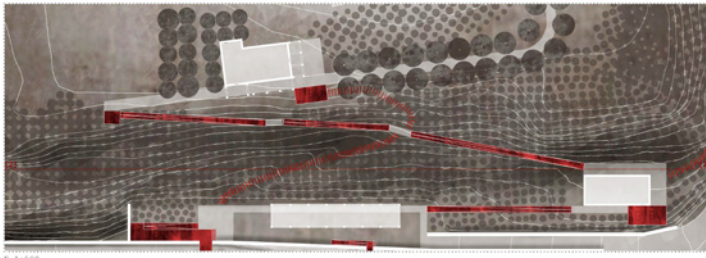


Programa



Sistema d'espais verds







# **03** SISTEMES

---

## **TECNOLÒGICS**

## Sistemas tecnológicos i estructurals en l'edificació

### Programa

#### Profesores

Marc Seguí (responsable),  
 Jorge Blasco, Núria Miralles.

#### Objetivos del aprendizaje

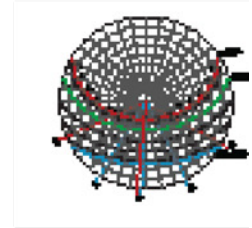
Complementar los conocimientos adquiridos durante el Grado, para ajustarlos a la realidad de la LOE y el código Técnico. Así como plantear los problemas técnicos y posibles soluciones relacionados con la gestión del proyecto en todas sus fases. (Anteproyecto, P. Básico, P. Ejecutivo y dirección de Obra).

#### Contenidos

Los temas de las clases teóricas son acordados por los responsables de las 3 áreas temáticas –Construcción, Estructuras y Acondicionamientos– y las clases son impartidas por especialistas en cada tema. El contenido del curso se articula un planteamiento teórico y unos ejercicios prácticos

#### Método

El curso consta de 25 sesiones teóricas complementadas por un workshop intensivo donde a los estudiantes en grupos afrontaran realidades cotidianas en la toma de decisiones relacionadas con estética / técnica / coste / medio ambiente.

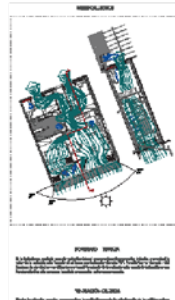


Elaboración: Cristina Pérez

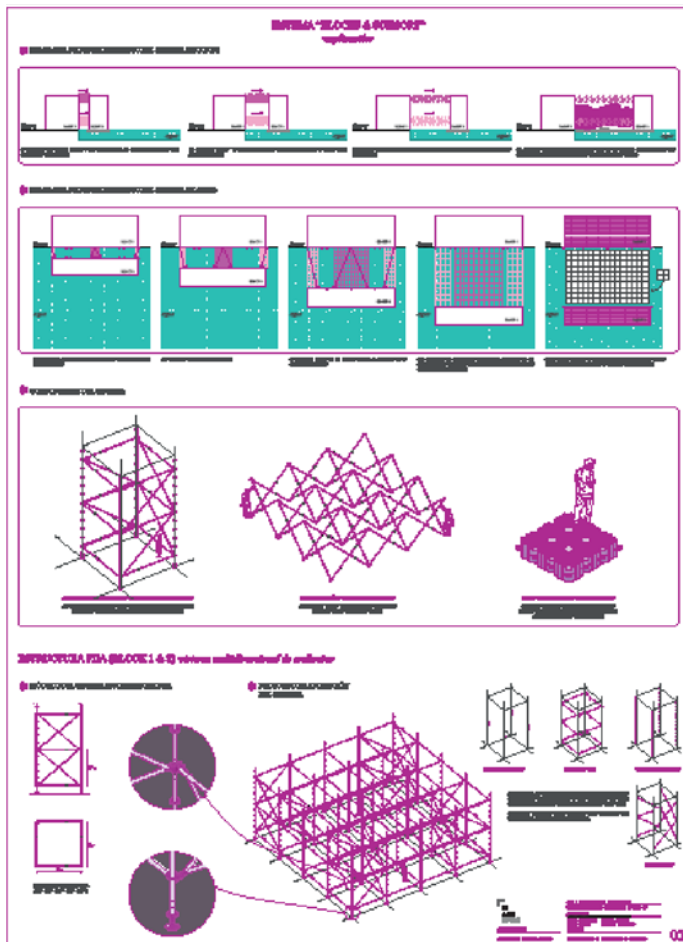
### FLEXIBILIDAD / ADAPTABILIDAD EN EL CAMPO DE LA ESTRUCTURA, CONSTRUCCIÓN, ACONDICIONAMIENTO

ESTRUCTURA <i>Intervenciones constructivas</i>	CONSTRUCCIÓN <i>Intervenciones constructivas</i>	ACONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS <i>Intervenciones constructivas</i>
<p><b>1.1. Introducción</b></p> <p>1.1.1. Conceptos básicos de Estructuras</p> <p>1.1.2. Tipos de Estructuras</p> <p>1.1.3. Materiales de Estructuras</p> <p>1.1.4. Cálculo de Estructuras</p> <p>1.1.5. Ejercicios prácticos</p>	<p><b>2.1. Introducción</b></p> <p>2.1.1. Conceptos básicos de Construcción</p> <p>2.1.2. Tipos de Construcción</p> <p>2.1.3. Materiales de Construcción</p> <p>2.1.4. Cálculo de Construcción</p> <p>2.1.5. Ejercicios prácticos</p>	<p><b>3.1. Introducción</b></p> <p>3.1.1. Conceptos básicos de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.1.2. Tipos de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.1.3. Materiales de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.1.4. Cálculo de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.1.5. Ejercicios prácticos</p>
<p><b>1.2. Estructuras de acero</b></p> <p>1.2.1. Tipos de Estructuras de acero</p> <p>1.2.2. Materiales de Estructuras de acero</p> <p>1.2.3. Cálculo de Estructuras de acero</p> <p>1.2.4. Ejercicios prácticos</p>	<p><b>2.2. Estructuras de hormigón</b></p> <p>2.2.1. Tipos de Estructuras de hormigón</p> <p>2.2.2. Materiales de Estructuras de hormigón</p> <p>2.2.3. Cálculo de Estructuras de hormigón</p> <p>2.2.4. Ejercicios prácticos</p>	<p><b>3.2. Acondicionamiento y Servicios</b></p> <p>3.2.1. Tipos de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.2.2. Materiales de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.2.3. Cálculo de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.2.4. Ejercicios prácticos</p>
<p><b>1.3. Estructuras de aluminio</b></p> <p>1.3.1. Tipos de Estructuras de aluminio</p> <p>1.3.2. Materiales de Estructuras de aluminio</p> <p>1.3.3. Cálculo de Estructuras de aluminio</p> <p>1.3.4. Ejercicios prácticos</p>	<p><b>2.3. Estructuras de madera</b></p> <p>2.3.1. Tipos de Estructuras de madera</p> <p>2.3.2. Materiales de Estructuras de madera</p> <p>2.3.3. Cálculo de Estructuras de madera</p> <p>2.3.4. Ejercicios prácticos</p>	<p><b>3.3. Acondicionamiento y Servicios</b></p> <p>3.3.1. Tipos de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.3.2. Materiales de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.3.3. Cálculo de Acondicionamiento y Servicios</p> <p>3.3.4. Ejercicios prácticos</p>

Elaboración: Adina Verenciu



Elaboración: Cristina Pérez



Elaboración: José Cornejo

## Temario

### **Módulo construcción:**

Agentes de la construcción y responsabilidad de los agentes.  
 Propuesta de honorarios.  
 Mediciones y presupuestos (ITEC).  
 El Proyecto Básico.  
 Marco normativo y responsabilidad civil.  
 El Proyecto ejecutivo.  
 Replanteo.  
 Gestión y Dirección de obra.  
 Técnicas de Rehabilitación estructural.

### **Módulo Estructuras:**

La estructura en el proyecto arquitectónico.  
 Form-finding y optimización estructural.  
 Pre-dimensionado.  
 Diseño estructural paramétrico.  
 Bajo rasante - contención y cimentación.  
 Análisis estructural con programas informáticos.  
 Calculo de técnicas de rehabilitación.  
 Obra de fábrica y estática grafica.

### **Módulo Acondicionamiento Ambiental e Instalaciones:**

Sistemas pasivos y activos.  
 Estrategias de sostenibilidad.  
 nZEB - energías Renovables.  
 Análisis de eficiencia energética con simulaciones informáticas.  
 Accesibilidad - incendios.  
 Rehabilitación energética.  
 Iluminación natural / artificial.



C-B.15

Lab 4 Reality

# 04 OPTATIVES

---

**01**  
**Arquitecturas en arquitecturas**

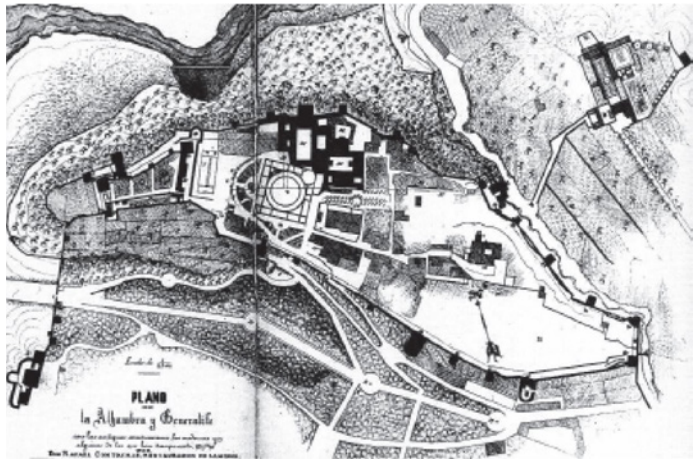
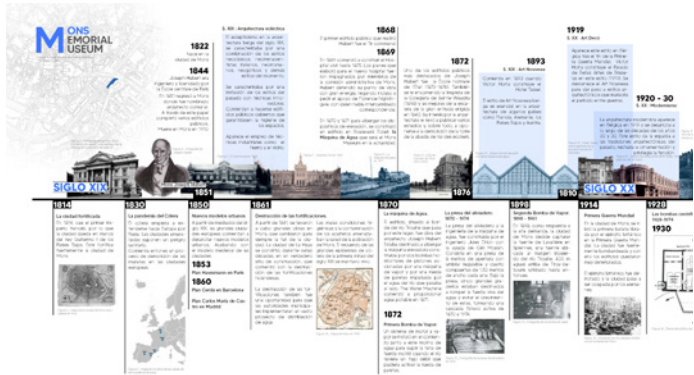
**Programa**

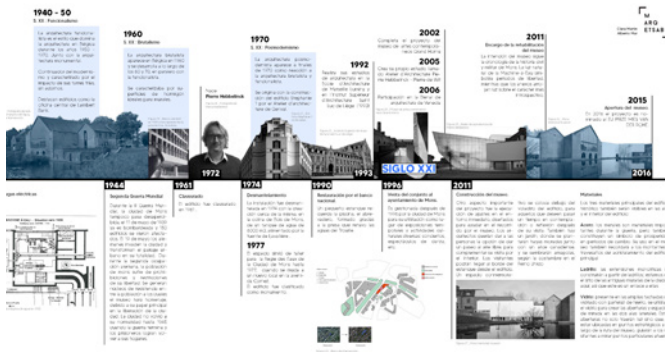


**Profesores**  
 Fernando Álvarez Prozorovich  
 Guillem Carabí

**Objetivos**  
 Nuestro curso parte del estudio de unas arquitecturas cuya construcción se ha dilatado en el tiempo más allá de la vida de las personas que las idearon, y de la época en que sus ideas se desarrollaron. Arquitecturas que se han construido, reconstruido, rectificado, ampliado o superpuesto del mismo modo que el futuro se escribe siempre sobre el pasado, como nos enseña la historia.

**Contenidos**  
 Resulta difícil no encontrar arquitecturas, monumentales o no, que no hayan acudido a otras arquitecturas del pasado, ya como presencias físicas o como imaginarios latentes. La tradición siempre brindó a los arquitectos la posibilidad de avanzar proponiendo manifiestos o escapando desde su realidad hacia otros mundos interiores. Nuestra disciplina se presenta por momentos como una casa habitada por fantasmas, donde los arquitectos conviven, se enfrentan o, los menos, deciden eliminar o ensalzar a sus ancestros. Estas arquitecturas que se nos presentan como palimpsestos nos revelan la verdadera esencia de lo que denominamos "patrimonio arquitectónico", yendo más allá de una mera visión normativa o tecnológica. Podemos imaginarlas como una corriente que





nos acompaña, como algo diferente a una seguridad o a un concepto simplificado de identidad, como el viento es diferente del aire, y busca invasiones en cualquier proceso “natural” anhelando construir nuevas situaciones.

En este sentido, el curso reconstruirá algunos de los itinerarios proyectuales a través de los cuales veremos esas relaciones en la que los arquitectos se enfrentan, además de a un terreno, un cliente, o una sociedad, al tiempo largo de la historia de la arquitectura y sus imaginarios, en la construcción de su legado con el presente. Se trata, en consecuencia, de que nuestro grupo extraiga unos fundamentos válidos y racionales para la intervención contemporánea en edificios ya existentes, y un mayor compromiso con el tema del patrimonio, enfatizando sobre el particular encuentro entre arquitecturas de distintas épocas.

### Método

La asignatura dispone de unas sesiones de carácter teórico, organizadas a partir del discurso de las distintas actitudes frente a la intervención en edificios preexistentes a lo largo de la historia, entrecruzadas con sesiones de carácter práctico en los que cada alumno/a se enfrenta al análisis exhaustivo y discurso crítico de una intervención contemporánea realizada sobre un edificio histórico.



## 02 Habitatge i sostenibilitat. Rehabilitació física i regeneració social i urbana

### Programa



**Profesores**  
Còssima Cornadó  
Pilar García

### Objetivos

La asignatura proporciona una comprensión sobre las estrategias de renovación urbana atendiendo a criterios de sostenibilidad y cohesión social. Se abordan estudios de casos que permiten debatir, idear y aplicar herramientas para el estudio y diagnóstico integral de áreas urbanas residenciales.

### Contenidos

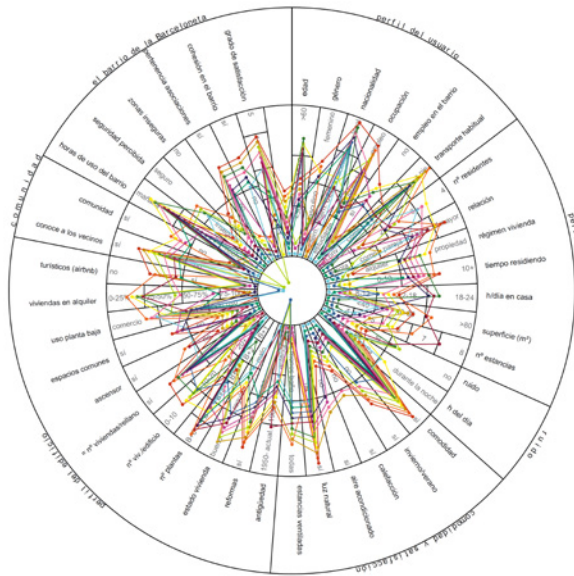
El contenido teórico aborda diferentes cuestiones centradas en buenas prácticas, experiencias y metodologías de rehabilitación y regeneración social y urbana. Se estudian y debaten diferentes experiencias internacionales de procesos de regeneración urbana, se aportan los conceptos, estrategias, líneas de actuación, herramientas y metodologías para la elaboración de propuestas de mejora urbana, la diagnosis de edificios y conjuntos urbanos así como de aproximación y evaluación de la realidad físico-social de los barrios. El contenido teórico es transversal entre temáticas centradas en estudios sobre la vivienda y el conocimiento social y contenidos centrados en el aspecto físico y funcional de los edificios, teniendo un carácter próximo a las áreas temáticas de investigación que realizan conjuntamente las profesoras coordinadoras de la asignatura.



Sara Díaz, Natán Quesada, Marta Sánchez, Felipe Sancho y Rocío Siesto



Cristina López, Jaume Nadal, Anna Caterina Pinecki, Carlos Sánchez y Jorge Santos



Oscar Blasco, Elena Sáez, Ane Santamaria, Izaskun Soto, Lucia Torre y Gilen Txinturreta

### Método

El curso consta de sesiones teóricas complementadas con clases tipo taller en el que los estudiantes elaboran en grupos un trabajo de curso sobre el estudio de un ámbito geográfico real y que presenta en la actualidad situaciones de vulnerabilidad residencial y degradación física para plantear mejoras y estrategias de regeneración urbana en distintos ejes: espacio público, población residente y condiciones de los edificios.

### Resultados

El estudiante se enfrenta a una actuación profesional habitual, una administración local, le solicita un estudio, previo a una actuación de regeneración urbana, sobre las condiciones físicas, sociales y urbanas de un barrio. El estudiante debe aprender a mirar el tejido edificado y todos los componentes desde el estado de los edificios en general y de los elementos constructivos, a la información relativa a los habitantes, los datos que explican su perfil sociodemográfico, económico, así como los descriptores de las condiciones de vida del barrio actividades, equipamientos, espacio público. Del análisis formula una propuesta de mejora que atienda los aspectos más relevantes extraídos de su estudio.

### 03

## Arquitectura contemporánea (viaje)

### Programa



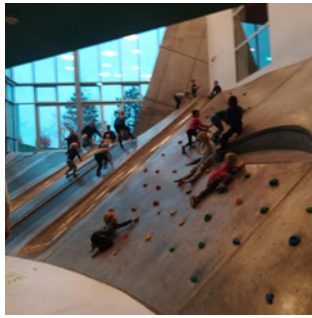
**Profesores**  
Jordi Oliveras

¿Qué es lo que hace hoy, especialmente atractiva Copenhagen para un estudiante de Master Habilitante? Sin duda, el auge de la ciudad y su arquitectura, entender las claves que lo hacen posible... Pero, empezando por pisar los espacios donde sus habitantes viven.

Copenhagen está evolucionando rápidamente desde una capital de estado pequeño hacia una ciudad metropolitana. Desde el plan urbano con la mano abierta y los cinco dedos separados, se ha llegado a una mayor colmatación y a una sexta dirección hacia el sur. En los setenta, Copenhagen no sucumbió a la dictadura del coche, ni a un aumento de edificios altos, lo cual visto desde nuestra aproximación al trabajo sobre las Rondas de Barcelona, nos lleva ahora, a valorar sus consecuencias positivas. Si a ello le añadimos una red ferroviaria de cercanías eficaz, un nuevo metro ligero, una red de autobuses con puntos de conexión como la rediseñada plaza y estación de Norreport, entendemos porque se puede dar primacía a espacios exclusivamente peatonales y a una amplia red de carriles para bicicleta, en la que se incluyen los nuevos puentes.

El crecimiento en dirección norte reutilizando espacios portuarios y ganando otros al mar, el crecimiento lineal en dirección sur sobre terrenos yermos, y la regeneración de espa-





cios litorales, son apuestas y oportunidades para el crecimiento controlado de la ciudad. La revitalización de las orillas acuáticas, el diseño de espacios libres como Superkillen, de plazas como la Israel, o zonas de reuso como Kroyers Plads son contribuciones a distinta escala de diseño urbano y arquitectónico que resultan altamente inspiradoras.

Además, es imprescindible visitar los recientes experimentos de arquitectura residencial como los VM, Mountain, 8 Tallet, y las residencias para estudiantes Bikuben o Tietgenkollegiet. O también ver como nuevas guarderías y bibliotecas interactúan socialmente en los barrios, sobre poniendo la hibridación de usos y formas.

La nueva ola de arquitectura danesa ha irrumpido con influencia global más allá de sus fronteras. Conocer sus proyectos, sus obras, sus ambiciones, y sus ideas es lo que nos atrae de este fenómeno que ha venido a relacionarse con el “conceptualismo”, entendiéndose por ello el uso de un conjunto de procedimientos metodológicos entre pragmáticos y formales, sin premisas estilísticas previas.

Ahora tenemos una mejor idea de esta nueva ola cuyos más destacados componentes son: 3XN, BIG, JSDA, COBE, ADEPT, EFFEKT, NORD, WERK, WE, SLETH, JAJA. Visitamos cinco de estos despachos, en los que pudimos escuchar sus explicaciones, ver lo que estaban proyectando, y respirar el ambiente de trabajo entre pantallas y maquetas. Para los estudiantes del Master -con un pie fuera de la universidad-, estas visitas significaron un ojeo hacia la profesión.

## 04 Processos, instruments i procediments de la pràctica de l'urbanisme

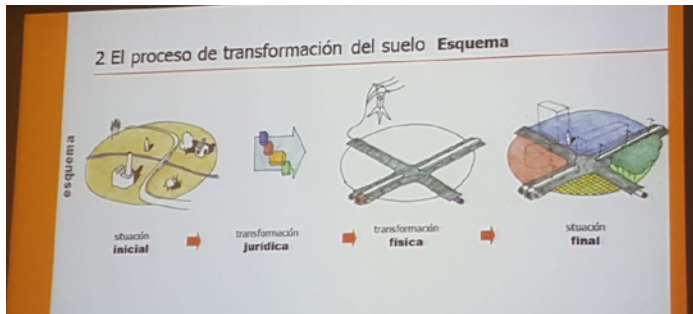
### Programa



**Profesores**  
 Francisco Peremiquel Lluç

El curso trata de introducir a una visión del urbanismo orientada básicamente a los procesos, instrumentos y procedimientos, desde la programación (qué hacer, dónde, con qué condiciones, quién, etc. - decisiones previas-) hasta la ejecución (procedimientos administrativos, marco legal, viabilidad económica, reparto de beneficios y cargas, proyectos derivados, licencias ... -después del proyecto-), pasando por las formalidades propias del proyecto o plan urbanístico correspondiente (contenido documental -planos y normas-, informes y estudios complementarios) y procedimientos administrativos materiales y documentos propios del proyecto. Esta visión comprensiva del proceso, multiescalar e interdisciplinaria, permite entender dónde y cómo se abordan cuestiones y problemáticas de la práctica cotidiana. Una visión útil para elaborar planes urbanísticos, para hacer de arquitecto municipal o para trabajar en o con la administración pública en el campo del planeamiento.

El urbanismo, en la práctica profesional, se concreta en la formulación, elaboración y implementación de planes urbanísticos y, también, mediante la intervención administrativa, en los procesos de edificación. Esto quiere decir que los planes no sólo son instrumentos de definición morfológica de la ciudad en general,





sino que también tienen impacto en la forma de los edificios, los usos del suelo y la distribución de las actividades. La práctica urbanística se centra en definir los mecanismos de regulación urbana con la ordenación, en el reparto de aprovechamientos mediante los instrumentos de gestión y urbanización, y en el control mediante las licencias. Estas actividades deben ser reflejo de las voluntades y deseos sociales, de las necesidades funcionales y técnicas, y de las posibilidades económicas y capacidad de gestión. Son procesos, largos y complejos por el importante número de variables que inciden y la diversidad de agentes que intervienen.

El curso explica estos procesos con visitas a entidades donde se aborda un aspecto específico. De los procesos de participación ciudadana se estudia el caso proceso participativo del 22 @ conducido desde BIT-Hàbitat del Ayuntamiento de Barcelona. Los actos preparatorios del planeamiento se vieron en los estudios de tejidos residenciales, para la redacción del PDU de la AMB. El proceso de producción de suelo urbanizado se abordó con el INCASOL. La implementación del planeamiento se trató en el proceso de desarrollo del ámbito portuario de Badalona con Marina Badalona, como administración actuante y de los servicios técnicos municipales, como receptores de las obras de urbanización. Finalmente, la visita al despacho Jorner, Llop y Pastor permitió entender una aproximación a las actividades diversas, a escalas diferentes y en entornos dispersos de la práctica profesional. Estas visitas se complementan con sesiones en el aula, donde se presenta cada tema de forma sistemática. El resultado se concreta en una reflexión colectiva de los casos estudiados.

## 05 Proyectos de estructuras en la arquitectura

### Programa



#### Profesores

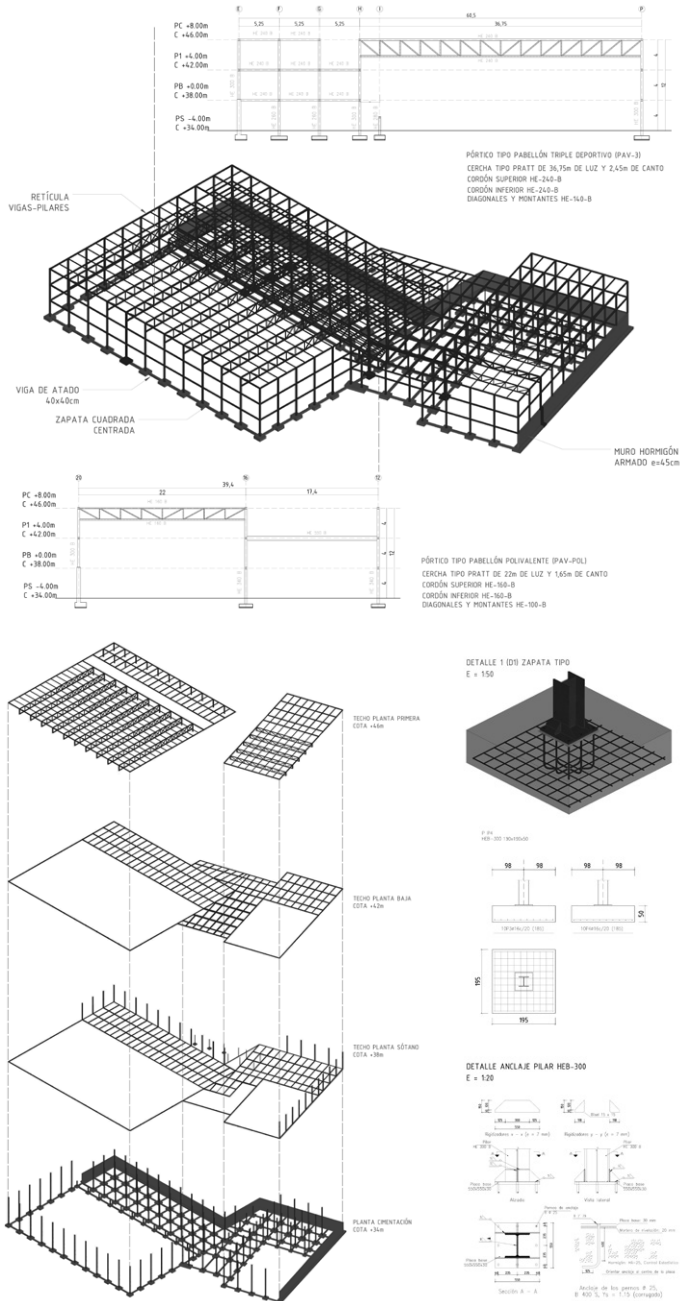
David López López  
Xavier Falguera Valverde.

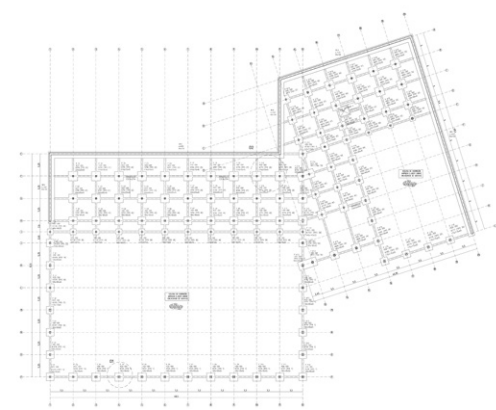
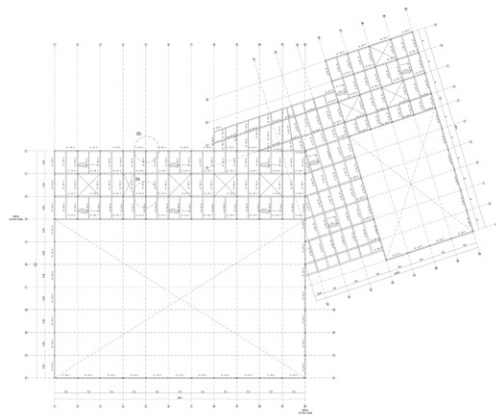
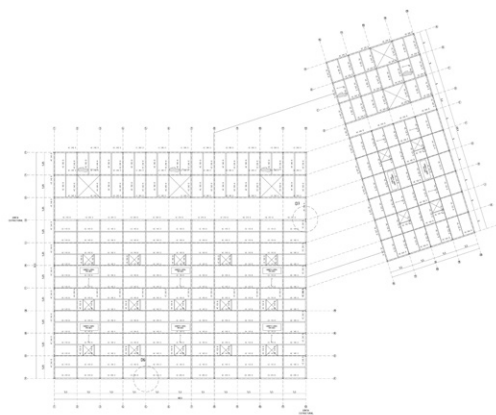
#### Objetivos

El alumno sintetizará los conocimientos de estructuras que ha aprendido durante el grado de cara a enfocarlos hacia el día a día del mundo profesional. El objetivo es que sea capaz no solo de encajar una estructura en el proceso del proyecto, sino también de redactar el proyecto ejecutivo de la estructura.

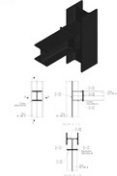
En numerosas ocasiones, la estructura empieza a plantearse en fases ya avanzadas del proceso de diseño de los proyectos arquitectónicos. Esto hace que, a menudo, la introducción de los elementos estructurales comporte unas implicaciones importantes a nivel de arquitectura que hacen que el proyecto pierda fuerza conceptual o que se modifique su esencia. Por el contrario, si el diseño estructural se incorpora en las primeras fases del proyecto, éste puede reforzar o incluso mejorar su esencia.

A menudo no se incorporan los conceptos estructurales en las primeras fases de diseño por el simple desconocimiento de sus implicaciones. En esta asignatura se propone trabajar sobre todo este aspecto de cara a afrontar mejor y con más garantías cualquier proyecto arquitectónico.

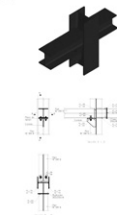




DETALLE 1: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/1)



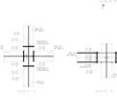
DETALLE 2: BARRA PARA CIMENTACIÓN EN BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/2)



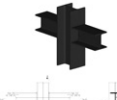
DETALLE 3: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/3)



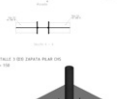
DETALLE 4: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/4)



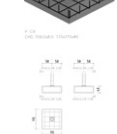
DETALLE 5: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/5)



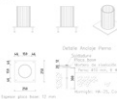
DETALLE 6: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/6)



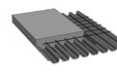
DETALLE 7: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/7)



DETALLE 8: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/8)



DETALLE 9: BARRA PARA CIMENTACIÓN (C/9)



Se quiere hacer énfasis en el encaje estructural durante todo el proceso proyectual, así como en la metodología de representación y de elaboración de estructuras. De este modo, se pretende explicar y detallar cada una de las fases en que interviene la estructura en el proyecto, y dar las herramientas para que el alumno pueda sintetizar los conocimientos adquiridos durante el grado y a la vez acabar el máster habilitante con unas habilidades próximas a la realidad profesional en relación al encaje estructural y el proyecto ejecutivo de estructuras.

## Contenidos

### El encaje estructural:

Se explicarán varias estrategias de proyectar a través de la estructura y se hará un resumen de cada una de las tipologías y materiales principales en edificación (hormigón, acero, madera, etc.) así como indicaciones y consejos prácticos de cada uno de ellos.

### Análisis:

Se explicará cómo abordar el análisis básico de estructuras a través de software específico (Cypecad, Metal 3D, Robot...).

### El proyecto ejecutivo:

Se explicarán todas las particularidades del proyecto ejecutivo de estructuras y la correcta representación de planos.

Se hará especial énfasis en el refinamiento del diseño estructural de cara a simplificar y optimizar el proceso de obra. Para ello, se expondrán casos de estudio reales de proyectos y obras.

**06**  
**Tecnología de modelatge i producció digital orientades al desenvolupament de solucions constructives**

**Programa**



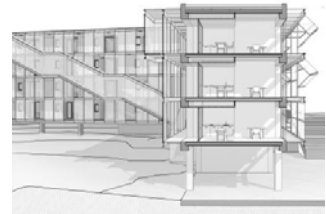
**Profesores**  
 Isidro Navarro.

**Objetivos**

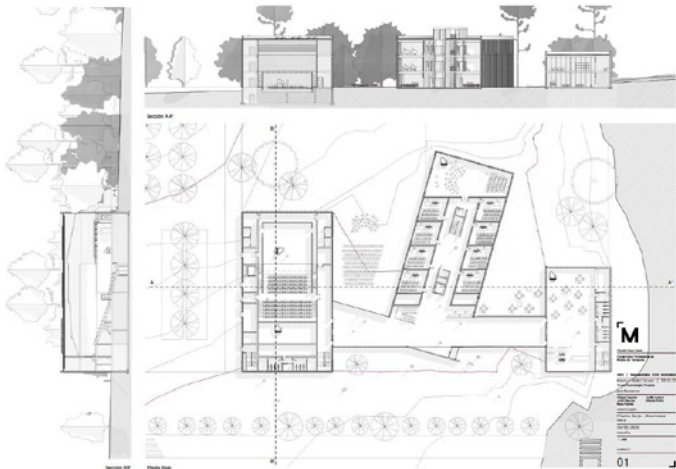
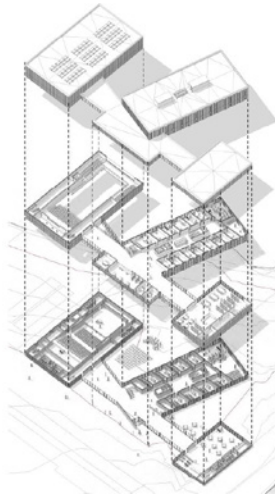
Aplicar metodología BIM en el desarrollo del PFG. Redacción del proyecto digital y su documentación con los programas de modelado paramétrico tipo REVIT.

Estudiar los sistemas de producción en diversas tipologías de proyectos y en todas las etapas del proceso de la edificación y aplicando plataformas de trabajo colaborativas. Adquirir habilidades de modelado paramétrico para la personalización de contenidos avanzados que han de influir en las decisiones de diseño del proyecto.

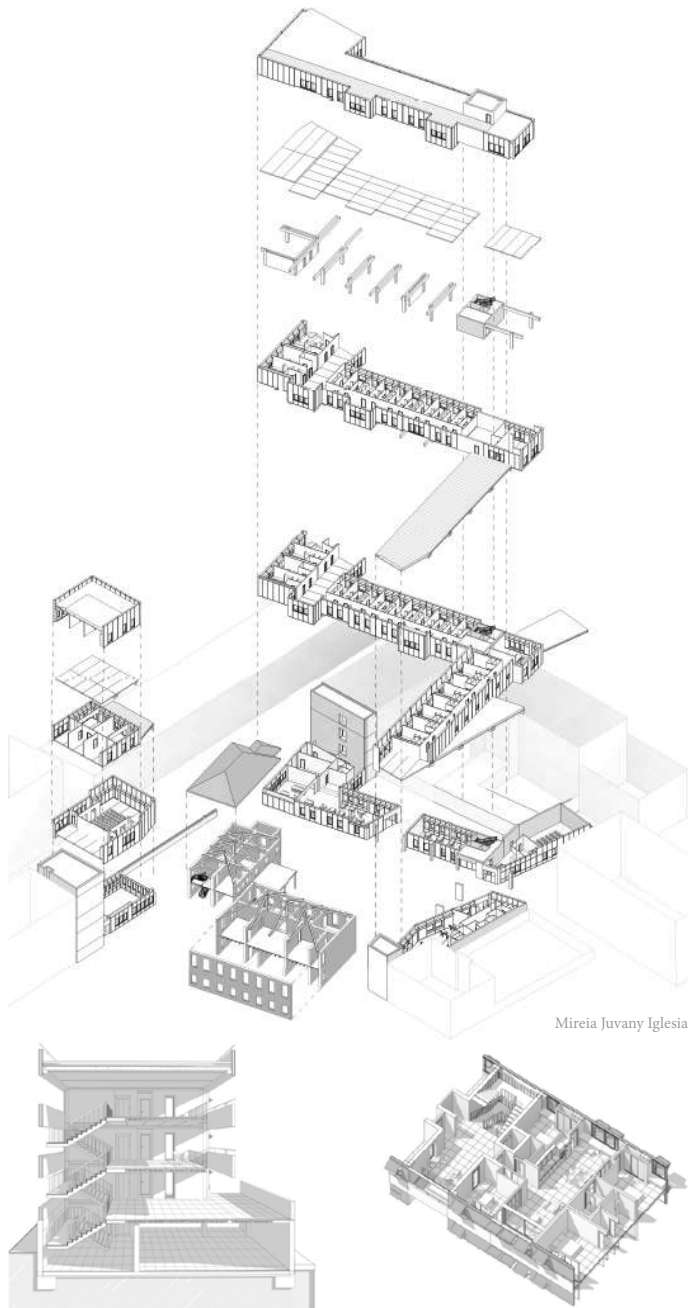
Representar la documentación del PFG y aplicar sistemas de visualización avanzados como la realidad virtual como herramienta para el análisis del proceso de diseño arquitectónico y validación del resultado final.



Lucía Aguilar Bolaños



Chantal Sanz Alasa



Mireia Juvany Iglesias

Pau Macià Anguera

### Contenidos

Los temas a desarrollar se estructuran en capítulos correspondientes a los procesos constructivos de un proyecto profesional. Estos son, la consideración del entorno, estructura, envolventes, programa de usos, soluciones constructivas, sistemas paramétricos y representación de documentación en planos y simulación digital fotorealística y Realidad Virtual.

### Método

Las sesiones incluyen teoría y práctica. Los estudiantes deben realizar el PFG con un programa BIM y aplican los conocimientos adquiridos en su propio proyecto para una mejor comprensión de la metodología en diversas etapas del proyecto.

Los estudiantes deben completar un modelo digital de su proyecto a un nivel de detalle suficiente para la comprensión de las soluciones constructivas propuestas.

Las correcciones se realizan en el aula compartiendo las consultas públicamente y debatiendo las posibles alternativas de representación.

El resultado son modelos digitales de los PFG de los estudiantes y documentación obtenida de los modelos en formato 2D y 3D para su exposición final. Los proyectos se muestran en paneles con diversas proyecciones ortogonales y perspectivas con atención a la calidad expresiva de los elementos geométricos y constructivos.



marqetsab.masters.webs.upc.edu



M E N C I A M  
R A V N S  
L R W O  
C C J Q E  
I F O T B  
A P S V U  
M A L A I  
B I E N T



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura  
de Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Departament de Projectes Arquitectònics



iniciativa  
digital politècnica  
Publicacions Acadèmiques de la UPC