

BARCELONA  
**INSTITUT ESCOLA ARTS**

# ÍNDEX

Setembre 2019

© Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona  
Taller Temàtic Arquitectura i Tecnologia  
Departament de Projectes Arquitectònics  
Universitat Politècnica de Madrid

© dels textos i imatges, dels seus repectius autors

© Jordi Ros, Oscar Linares, editors  
amb Isabel Bachs, Albert Albareda, professors  
i els estudiants del Taller Temàtic Arquitectura i Tecnologia I del curs 2019-2020  
Col·laboració en el disseny i producció: Núria Dalmau

Impressió:

ISBN: 978-84-9880-937-4  
Dispòsit legal: B 11140-2021

- 05 **PRESENTACIÓ DEL TALLER**  
Jordi Ros
  
- 09 **INSTITUT ENSENYAMENTS ESPORTIUS DE BARCELONA**  
Antoni Garcia Salanova
  
- 10 **PROGRAMA**
  
- 13 **CALENDARI I ACTIVITATS**
  
- 15 **SEMINARI - MÈTODE DE TREBALL**  
Albert Albareda
  
- 17 **PRESENTACIÓ DELS PROJECTES**  
Oscar Linares
  
- 18 **SELECCIÓ DE PROJECTES**  
*Marta Gámiz, Carmen Espinosa, Sergio García  
Manuel Bordas, Luís Closa, Sergio Morales  
Gaspar Picó, Adrià Rosell, Carla Pintado  
Polyxeni Amanatidi, Jordi Pomés, Enric Mas  
Daniel Hurtado, Èlia Martínez  
Gastón Akrich, Albert Brumwell, Gerard Piñol  
Mykhaylo Tsidylo*

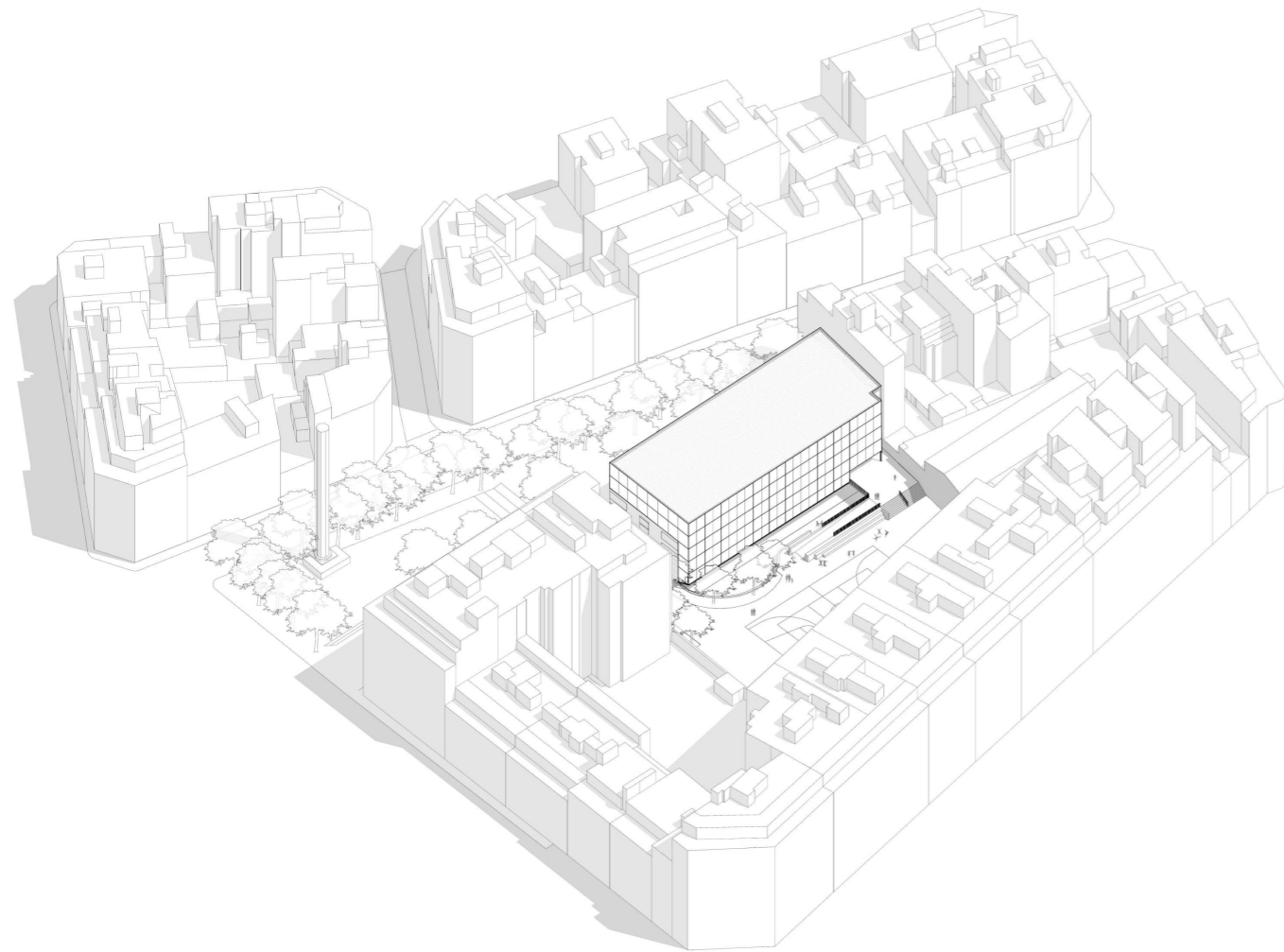


**UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA**  
BARCELONATECH

**ETSAB**



Escola Tècnica Superior  
d'Arquitectura de Barcelona



## PRESENTACIÓ DEL TALLER

Jordi Ros  
Coordinador del Taller Temàtic Arquitectura i Tecnologia

El Taller Arquitectura i Tecnologia, emplaçat al darrer curs del Grau d'Arquitectura de l'ETSAB, va particularment adreçat a aquell estudiantat que preferentment vol dedicar-se als oficis de l'arquitectura. És per això que un dels seus principals objectius és el de contribuir a l'assoliment de les competències necessàries per a satisfer les extenses atribucions i responsabilitats que al nostre territori geogràfic l'arquitecte/a contrau com a professional (sens dubte de les més extenses en l'àmbit europeu).

Un altre objectiu específic és el d'oferir, a aquells/es estudiants que tinguin interessos més acadèmics, iniciar-se a través del projecte en l'àrea de la recerca aplicada. El projecte doncs com a recerca, i la recerca a través del projecte defineixen els registres acadèmics del Taller Arquitectura i Tecnologia.

A diferència de l'entorn estructural i geogràfic més global del Taller Temàtic II, que comparteix regularment proposta amb diferents escoles d'Arquitectura europees, el Taller Temàtic I ha construït regularment el projecte en col·laboració amb entitats públiques locals, habitualment Ajuntaments (Viladecans, Salou, Lleida, Sant Vicenç dels Horts, Gavà...) però també amb altres institucions, com la Diputació o la Fundació ACE Alzheimer. Amb aquest conjunt d'entitats, així com amb empreses i indústries del sector de la construcció, el Taller Arquitectura i Tecnologia estableix convenis de col·laboració acadèmica, a través dels quals s'aborden casos d'estudi reals en els que el treball col·lectiu del curs s'involucra per a la seva resolució futura.

Insert en aquests objectius estructurals, el curs 2017-18 del Taller Arquitectura i Tecnologia va inaugurar una ambiciosa col·laboració acadèmica amb el Consorci d'Educació de Barcelona (CEB), amb la voluntat d'indagar sobre els espais que aixoplugaran els nous models d'aprenentatge, epicentre de les reflexions del recent Pla Estratègic del CEB, en el que membres del nostre equip docent també hem tingut el plaer de participar.

En paral·lel el curs s'ha fet seus els postulats de la Fundació

Escola Nova 21, continuadora d'una tradició pedagògica que remet a les escoles de la Mancomunitat i posteriorment a les de la República.

Fruit d'aquest acord acadèmic, el Taller Arquitectura i Tecnologia ha reforçat els darrers cursos la seva recerca al voltant d'equipaments docents, construïts en sistemes preindustrialitzats. Fent breu repàs de les propostes desenvolupades, destaquen els nous espais de l'Illa de l'Arquitectura de Barcelona (ETSAB + EPSEB), un nou Institut emplaçat al centre de Munich, en col·laboració amb el Taller d'Arquitectura de Stephen Bates (TUM, Munich 2017/18), i la projectació d'un nou Institut al barri de la Sagrera (2018/19).

La proposta pel curs 2019/20 que recull aquesta publicació planteja la reforma i ampliació de l'actual Institut Joan Coromines per a transformar-se en el futur Institut Escola Arts. L'especificitat acadèmica de l'encàrrec del CEB incideix respecte tres apartats interrelacionats: Lloc, programa i construcció

- Des d'un punt de vista urbà aquesta intervenció ofereix l'oportunitat de repensar la Plaça de Joan Corrades, una part de la qual esdevé vestíbul natural a l'aire lliure de l'Institut. Més enllà de la normativa urbanística vigent els projectes hauran de resoldre el tractament sobre l'actual mitgera nua generada pel retranqueig de les construccions alineades amb la Carretera de la Bordeta. També hauran de decidir sobre l'alçada més convenient de la remunta que l'increment del programa funcional de l'Institut Escola comporta.

- Respecte el programa el repte del projecte és doble: Estructuralment caldrà satisfer la transformació d'un equipament docent existent que, per una banda, perd la formació del Batxillerat, però per altra incorpora l'etapa d'Infantil i de Primària, repensant els espais als nous criteris pedagògics que el Pla estratègic del CEB recull. Conjunturalment la irrupció de la pandèmia reclama encara més la reconsideració d'alguns dels



espais del centre, particularment els exteriors, entesos com a refugis climàtics de l'escola i eventualment del barri. Uns espais tanmateix caracteritzats per l'ombra que projecten sobre el pati les façanes posteriors de les altres construccions residencials de la Gran Via.

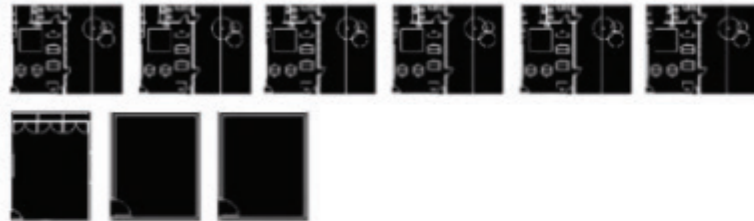
- En termes tecnològics, el projecte haurà de satisfer la demanda de reconvertir el nou conjunt resultant en un edifici de certificació energètica A. Aquesta demanda obligarà en primera instància a la presa de decisions estratègiques respecte els sistemes constructius, estructurals i energètics tant de l'edifici original, que actualment incompleix apartats del codi tècnic vigent, com respecte l'ampliació, construïda a base de sistemes preindustrialitzats lleugers, que satisfacin la demanda de construcció ràpida i econòmica a la que el Consorci d'Educació sovint s'enfronta.

Per últim l'equip docent del Taller vol fer palès l'agraïment a les nombroses col·laboracions externes, que han enriquit la seva qualitat docent: Toni Garcia Salanova, (arquitecte i director d'Equipaments Educatius del CEB), Javier Marsá (actual director de l'IES), també indústries del sector directament relacionades, com Teccon (Eduard Otin) o Modultec (Francisco Gallego), així com un conjunt de reconeguts arquitectes i acadèmics que han transmès la seva experiència professional, particularment en l'apartat de l'arquitectura escolar: Jordi Adell, Jaime Ferrer, Roger Méndez, Jordi Pagès, Felip Pich Aguilera, Jordi Roig i resta d'amics, més que arquitectes que s'han afegit puntualment als diferents jurats acadèmics del Taller.

## INSTITUT ENSENYAMENTS ESPORTIUS DE BARCELONA

Antoni Garcia Salanova  
Director d'Equipaments Educatius

### Infantil



### Primària



### Altres



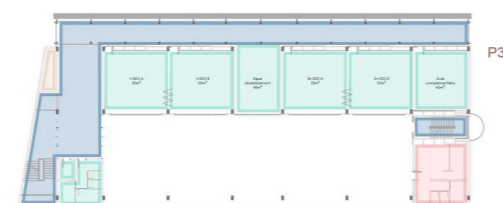
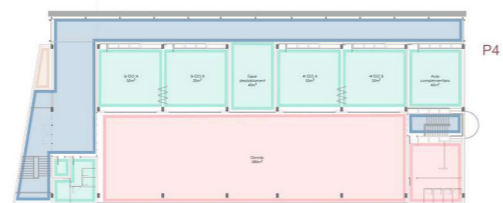
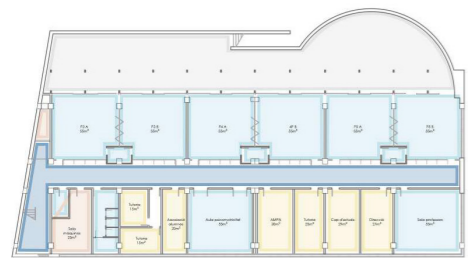
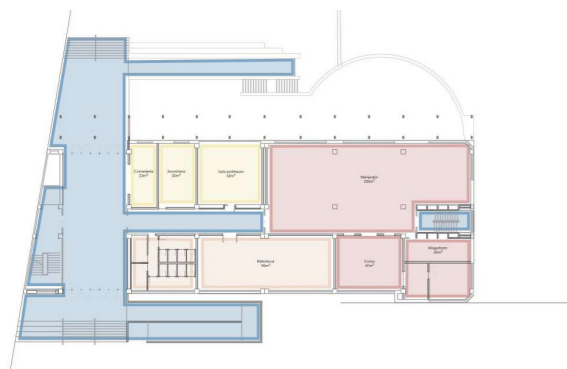
Durant el curs 2.019 vam proposar un exemple d'equipament, l'institut-escola, especialment interessant per aconseguir una de les principals línies estratègiques de les polítiques educatives d'aquest país, la continuïtat i coherència educativa de l'alumnat en el seu pas de l'educació primària a l'educació secundària. També com el segon tema de debat que es proposava era el concepte de projectes transformadors d'un barri, aquelles iniciatives encaminades a millorar la qualitat de l'educació en un entorn per tal de donar una resposta adequada a les noves necessitats de la societat.

El cas a estudi va ser el de l'Institut-escola Arts, situat al barri d'Hostafrancs de BCN. Ara mateix està distribuït en dos centres del mateix barri i que en un procés de 4 anys acabarà totalment integrat en un únic edifici a l'actual de de Institut Joan Coromines, això el suposarà major superfície i diferent programa funcional.

Vam realitzar varies sessions on després de les explicacions inicials per centrar els diferents temes a debat van donar lloc a una primera tanda de propostes molt ben encaminades; ampliacions en alçada, ampliacions en planta i adaptacions molt adients del programa. La sessió final de propostes va ser d'un gran nivell arquitectònic i penso formatiu, doncs es va assolir amb escreix el repte de que l'arquitectura sigui una de les eines per donar resposta a les necessitats de la societat sempre que aquestes estiguin molt ben plantejades i conduïdes.

He de dir que paral·lelament a aquest taller vam estar des del Consorci d'Educació de Barcelona i estem encara treballant aquest procés de transformació que acabarà el 2023 i que moltes de les propostes ens han servit com valuosa font d'informació i gran aportació arquitectònica als projectes oficials que en breu podreu veure executats.

Estem en la bona línia!



## PROGRAMA

Zona Comedor		
Comedor	240m <sup>2</sup>	220m <sup>2</sup>
Cocina	70m <sup>2</sup>	47m <sup>2</sup>
TOTAL	310m <sup>2</sup>	267m <sup>2</sup>

Area Infantil		
Aula infantil	330m <sup>2</sup>	330m <sup>2</sup>
Lavabos	30m <sup>2</sup>	19,2m <sup>2</sup>
Tutoria	10m <sup>2</sup>	12m <sup>2</sup>
Almacen	10m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>
Lavabo profesores	5m <sup>2</sup>	20m <sup>2</sup>
TOTAL	385m <sup>2</sup>	391m <sup>2</sup>

Educacion Primaria		
Aulas	600m <sup>2</sup>	660m <sup>2</sup>
Aula desdoblamiento	50m <sup>2</sup>	2x27m <sup>2</sup>
Aula refuerzo	50m <sup>2</sup>	2x27m <sup>2</sup>
Aula complementaria	50m <sup>2</sup>	2x55m <sup>2</sup>
Lavabos	50m <sup>2</sup>	2x55m <sup>2</sup>
TOTAL	800m <sup>2</sup>	888m <sup>2</sup>

Aulas Esporadicas		
Aula Musica	50m <sup>2</sup>	55m <sup>2</sup>
Aula Plastica / Taller	50m <sup>2</sup>	55m <sup>2</sup>
Aula Informatica	50m <sup>2</sup>	55m <sup>2</sup>
Laboratorios	60m <sup>2</sup>	55m <sup>2</sup>
TOTAL	210m <sup>2</sup>	220m <sup>2</sup>

Exterior		
Patio Infantil	150m <sup>2</sup>	328m <sup>2</sup>
Patio	2600m <sup>2</sup>	1920m <sup>2</sup>
TOTAL	2750m <sup>2</sup>	2248m <sup>2</sup>

Educacion Secundaria		
Aula ESO	400m <sup>2</sup>	440m <sup>2</sup>
Aula desdoblamiento	25m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>
Aula refuerzo	25m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>
Aula complementaria	50m <sup>2</sup>	2x40m <sup>2</sup>
Lavabos	50m <sup>2</sup>	2x26m <sup>2</sup>
Terraza Polivalente	-	2x100m <sup>2</sup>
TOTAL	550m <sup>2</sup>	852m <sup>2</sup>

Administracion		
Secretaria	30m <sup>2</sup>	35m <sup>2</sup>
Conserjeria	10m <sup>2</sup>	23m <sup>2</sup>
Sala Profesores	2x60m <sup>2</sup>	2x55m <sup>2</sup>
Tutoria	3x10m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>
Lavab	10m <sup>2</sup>	55m <sup>2</sup>
Direcion	15m <sup>2</sup>	27m <sup>2</sup>
Jefe Estudios	10m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>
Ampa	15m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>
TOTAL	240m <sup>2</sup>	350

CIRCULACION		
Pasillos	640m <sup>2</sup>	
Escalera + Ascensor	34,5m <sup>2</sup>	xPlanta
Escalera Incendios	15,75m <sup>2</sup>	xPlanta

Polideportivo		
Gimnasio	200m <sup>2</sup>	380m <sup>2</sup>
Almacen	30m <sup>2</sup>	25m <sup>2</sup>
Vestuarios	90m <sup>2</sup>	2x44m <sup>2</sup>
TOTAL	320m <sup>2</sup>	493m <sup>2</sup>

Servicios		
Biblioteca	200m <sup>2</sup>	90m <sup>2</sup>
Instalaciones	25m <sup>2</sup>	25m <sup>2</sup>
TOTAL	250m <sup>2</sup>	115m <sup>2</sup>

## CALENDARI I ACTIVITATS

**Setmana 10 set. - 12 set.** Presentació del curs

Classe inaugural a l'ETSAB.

Presentació gràfica del estudiants

Conferència **Antoni Garcia Salanova (CEB)**

**Setmana 17 set. - 19 set.** Taller col·lectiu

Visita al **IES Joan Cormonies**,  
introducció de **J. Marsá**, (Director de l'IES)

Conferència **Felip Pich Aguilera**

Conferència **Jordi Roig**

**Setmana 24 set. - 26 set.** Taller col·lectiu

Conferència **Claudi Agulló**

Conferència **Roger Méndez**

**Setmana 01 oct. - 03 oct.** Taller col·lectiu

Conferència **Jordi Adell**

Conferència **Jordi Pagès**

**Setmana 8 oct.- 10 oct.** Taller col·lectiu

Conferència **MODULTEC**

Conferència **Jordi Ros**

**Setmana 15 oct.- 17 oct.** Entrega estudis prèvis

**Setmana 22 oct. - 24 nov.** Taller col·lectiu

Conferència **Xavi Claramunt (Smart Living)**

Conferència **La Casa por el Tejado**

Conferència **Oscar Linares**

**Setmana 29 oct.- 31 oct.** Taller col·lectiu

**Setmana 05 nov. - 07 nov.** Taller col·lectiu

Conferència **Albert Albareda**

**Setmana 12 nov. - 14 nov.** Entrega Avantprojecte

**Setmana 19 nov. - 21 nov.** Taller col·lectiu

Visita a **TECHNAL**

Conferència **Xavi Ferrés**

**Setmana 26 nov. - 28 nov.** Taller col·lectiu

**Setmana 03 des. - 05 des.** Taller col·lectiu

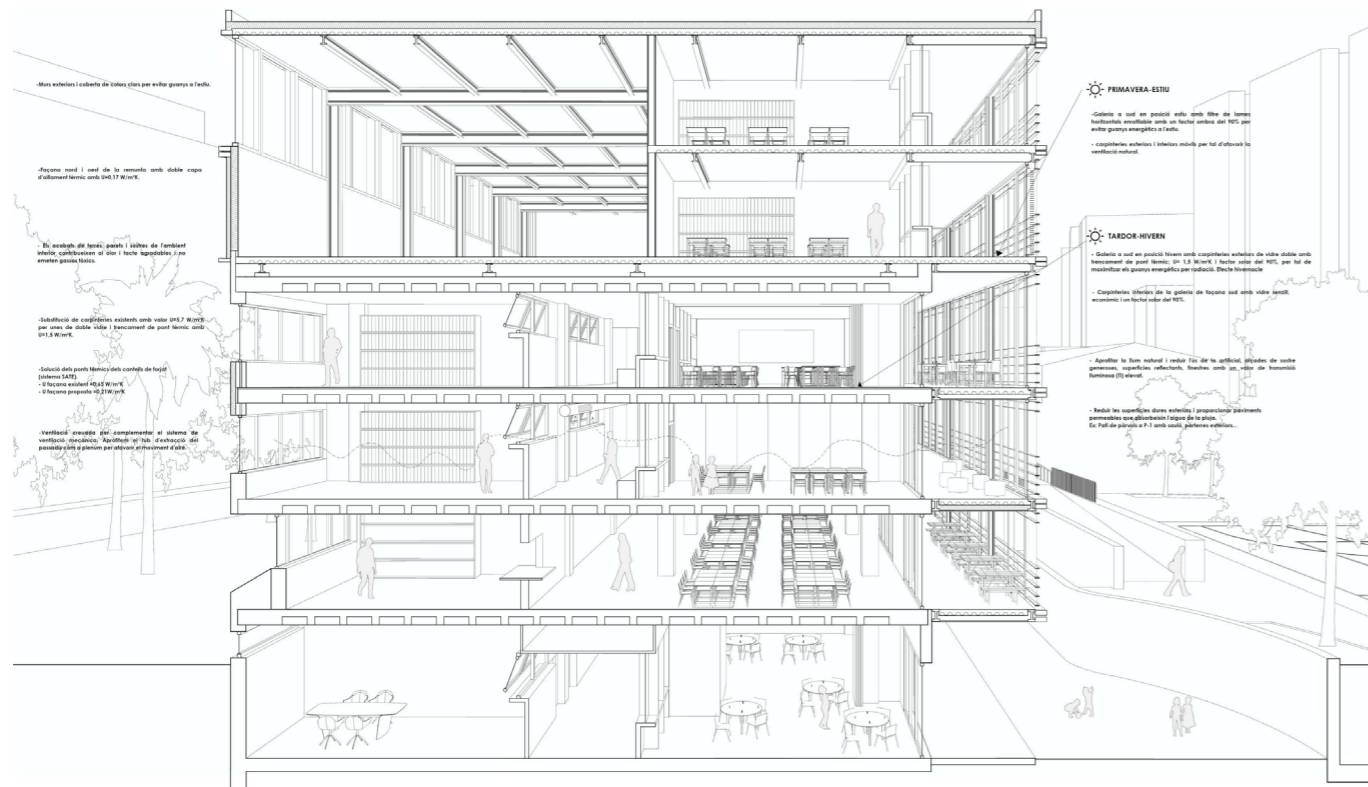
**Setmana 10 des. - 12 des.** Entrega Seminari

**Setmana 17 des. - 19 des.** Entrega Projecte i Sessió Crítica

**Setmana 29 gen.** Entrega Final Projecte i Sessió Crítica

# SEMINARI - MÈTODE DE TREBALL

Albert Albareda  
Professor del Taller Temàtic Arquitectura i Tecnologia



El projecte planteja una intervenció molt urbana en un edifici existent, amb un programa que no hi cap en el volum existent, ja que el Consorci demana reconvertir l'Institut en un Institut-Escola i això significa incrementar notablement la superfície construïda. Això vol dir que, a part d'ampliar-lo, caldrà adequar i reconvertir l'edifici existent d'alguna manera per tal d'adequar-lo a les noves necessitats.

Els reptes tecnològics i constructius d'aquesta tessitura són notables, assumint que l'edifici existent presenta multitud de deficiències a nivell energètic i de confort pels usuaris, i que a part d'adequar-lo, caldrà connectar-hi una nova ampliació. L'exercici que es planteja als alumnes és un clar reflex de la realitat diària dels despatxos professionals accentuada pel pes inherent d'una responsabilitat d'encaix urbà evident. Els alumnes, per primera vegada, es troben davant la dialèctica d'haver d'escollir quins elements toquen i quins elements no toquen de l'edifici existent; i aquesta és una de les decisions més importants de projecte, que cal explicitar a través de plànols d'enderroc amb una clara diferenciació cromàtica d'aquells elements que caldrà retirar.

El segon repte important, a part de què enderrocar, és com connectar-se a l'estructura i als elements existents a nivell constructiu. Tant si es tracta d'una remunta com si es tracta d'una ampliació, el punt de trobada de forjats i façanes esdevé un punt crític per a la bona resolució tecnològica del projecte. Ràpidament es detecten tres possibles vies per a realitzar la remunta, totes vàlides, perquè els alumnes puguin escollir la que més els convingui: a) baixar nous pilars fins baix, b) anar a buscar els pilars existents, c) recolzar la nova planta sobre d'una estructura de transició (transfer) que permeti independitzar conceptualment la nova estructura de la vella. Aquestes alternatives de sustentació comporten alhora diferents metodologies per a la connexió del sanejament i de les instal·lacions en general.

El fet d'haver d'adequar tot l'edifici per reconvertir-lo en un Institut-Escola fa que els alumnes hagin d'analitzar els sistemes

tecnològics existents, el seu rendiment, i que plantegin solucions alternatives amb aprofitaments millors. Ens referim bàsicament als aspectes de limitació de la demanda energètica i a l'aïllament i absorció acústica. Els alumnes es consciencien profundament de quins són els nivells d'aïllament en un edifici d'aquestes característiques i plantegen alternatives a nivell de secció per a solucionar justament aquesta deficiència. Durant el desenvolupament del seminari, s'explica als alumnes com avaluar la demanda energètica d'un edifici a través d'eines especialitzades com el C3x o el Lider-Calener, i de cara a dissenyar-ne la rehabilitació amb els estàndards actuals i l'horitzó 2020.

Es comprova l'estructura existent i es conclou que els pilars, tot i disposar segurament d'un formigó relativament pobre, resisteixen els nous esforços axials procedents de la remunta en la seva gran majoria. Alguns dels pilars requereixen d'un empessilat per garantir justament la seva resposta combinada. La connexió de dues estructures existents, la trobada entre dues façanes diferents, la transició i adequació de gruixos més importants en les façanes de l'edifici existent fan d'aquest projecte un autèntica posada en escena dels aspectes tecnològics més característics en rehabilitació. Alguns projectes converteixen la remunta en una pell més gruixuda que acompanya la façana fins a peu de carrer, altres decideixen independitzar-la totalment de la planta inferior a través de la llosa de transferència, i altres plantegen una desvinculació total d'ambdós edificis.

## PRESENTACIÓ DELS PROJECTES

Oscar Linares  
Professor del Taller Temàtic Arquitectura i Tecnologia



A la mançana definida per l'Avinguda Diagonal, l'avinguda Dr. Marañón, el carrer Pau Margallo i el carrer d'Adolf Florensa s'hi ubiquen un seguit d'edificis vinculats a la docència: l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB), la Biblioteca d'Arquitectura Oriol Bohigas i el Laboratori de Materials de la UPC.

Tot i la seva independència organitzativa i curricular, aquests centres docents i de recerca estan relacionats amb l'àmbit de l'arquitectura. D'aquí sorgeix la idea de que podrien formar un conjunt que rebria el nom de "Illa de l'Arquitectura". En base a aquesta idea, aquests centres podrien reorganitzar-se fer formar un conjunt, tant pel què fa a la seva estructura curricular com a la seva morfologia edificatòria i urbana.

Partint d'aquest supòsit, els alumnes s'han plantejat la conveniència de replantejar l'organització espacial interna de cadascun dels edificis que formen l'Illa de l'Arquitectura, a fi d'unificar serveis i evitar duplicitats innecessàries. Però, realment, aquesta idea d'unitat s'ha treballat sobretot a tres nivells: 1) la relació del conjunt dels edificis de la mançana amb el seu entorn urbà (principalment l'Avinguda Diagonal); 2) el replantejament de la manera que tenen els edificis de relacionar-e entre sí; 3) l'oportunitat d'utilitzar el verd central de la mançana com un espai exterior en torn al qual pugui girar tota l'activitat docent.

Un cert nombre de propostes planteja la necessitat de dotar d'un accés conjunt a l'Illa de l'Arquitectura des de l'Avinguda Diagonal. En aquest cas, aquest nou accés es produeix a través del buit existent entre l'EPSEB i l'ETSAB. Les propostes de la Mar Amengual i el Marc Bellés, l'Eric Cruz i la Sara Ravetllat, el Marc Lencina i en Biel Sánchez i l'Anna Pinecki i la Irene Sánchez proposen unes escales de major o menor caràcter urbà que resolen aquest nou accés i, a l'hora, resolen el desnivell existent entre la Diagonal i l'espai buit central de l'Illa. En el cas de la proposta del César López i la Laura Sunyer, aquest nou accés

esdevé un episodi arquitectònic en sí mateix: un nou volum d'acer i vidre formalitza aquest nou espai d'accés

Propostes com les de l'Aleix Ranera i l'Oriol Rovira, l'Albert Mena i en Martín Zardaín i l'Anna Pinecki i la Irene Sánchez, van un pas més enllà: no només proposen un nou accés al conjunt de l'Illa de l'Arquitectura per aquest punt de ròtula entre l'EPSEB i l'ETSAB, sinó que proposen a més la unió física de les dues escoles, construint així un continu edificatori que dota d'una nova façana urbana a l'Avinguda Diagonal. Aquesta operació se sustenta en la idea de que al reforçar el contacte dels edificis entre sí, es potencia també la seva unitat docent.

En aquestes propostes, al darrera d'aquesta nova façana a la Diagonal s'hi ubiquen grans espais d'ús compartit per a les dues escoles. Però aquesta oportunitat d'unir físicament els diferents edificis es dona també en d'altres projectes: propostes com les de l'Eric Cruz i la Sara Ravetllat, la César López i la Laura Sunyer, la Mar Amengual i el Marc Bellés, l'Anna Pinecki i la Irene Sánchez i en Miquel Ramon i la Teresa Sellés, treballen en un sòcol en que en el seu nivell inferior permet el contacte més o menys directe entre els diferents edificis de l'Illa de l'Arquitectura en el seu nivell inferior, i que en el seu nivell superior perllonga les terrasses de l'edifici Coderch i la coberta de la Biblioteca Oriol Bohigas.

Aquesta operació, a més d'unir els diferents edificis interiorment, permet replantejar la seva relació amb l'exterior i reconfigurar els límits de l'espai verd central en torn al qual gira tota l'activitat docent.

Amb la idea de dotar d'unitat aquest espai verd central, la proposta de la Mar Amengual i el Marc Bellés proposa una pèrgola de fusta que uneix ambdues cotes. En canvi, l'Albert Mena i en Martín Zardaín i en Miquel Ramon i la Teresa Sellés, treballen en el disseny urbà d'aquest espai que ara és un espai residual, per a què esdevingui en el cor de la nova Illa de l'Arquitectura.

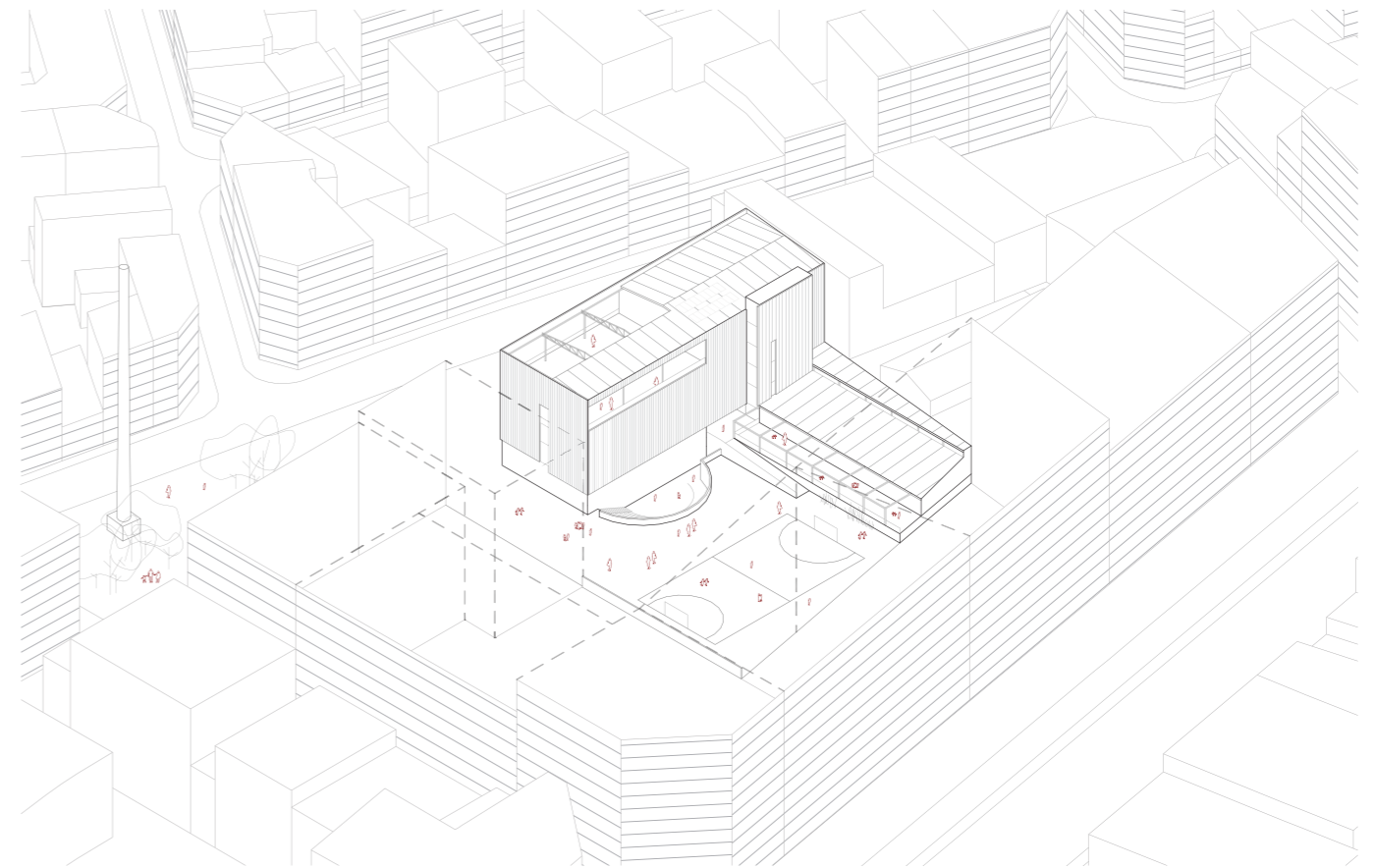
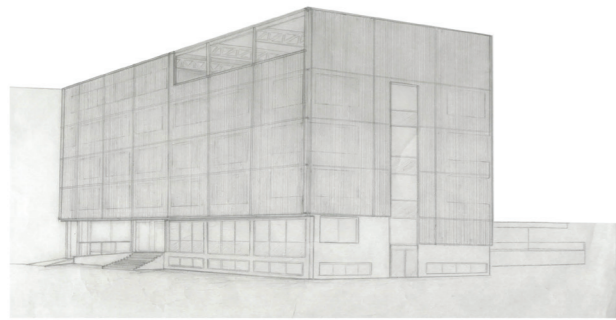
**MARTA GÁMIZ  
CARMEN ESPINOSA  
SERGIO GARCÍA**

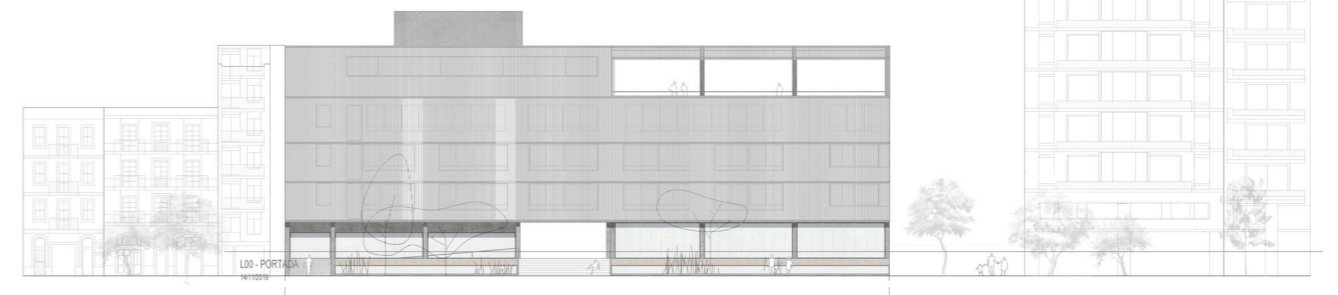
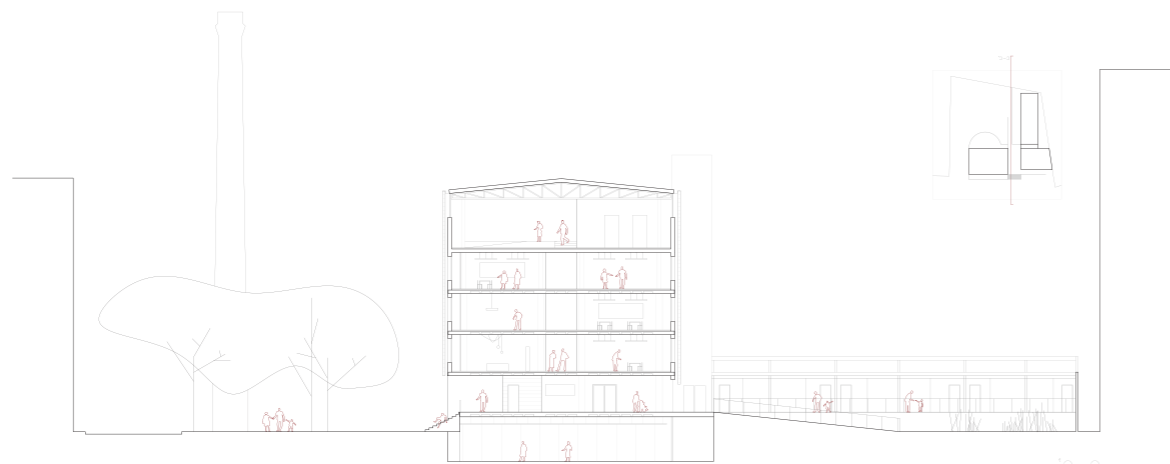
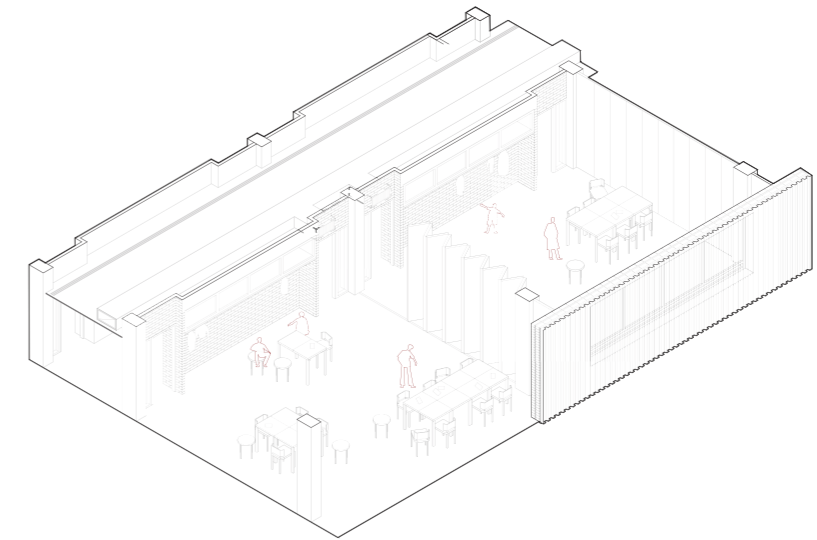
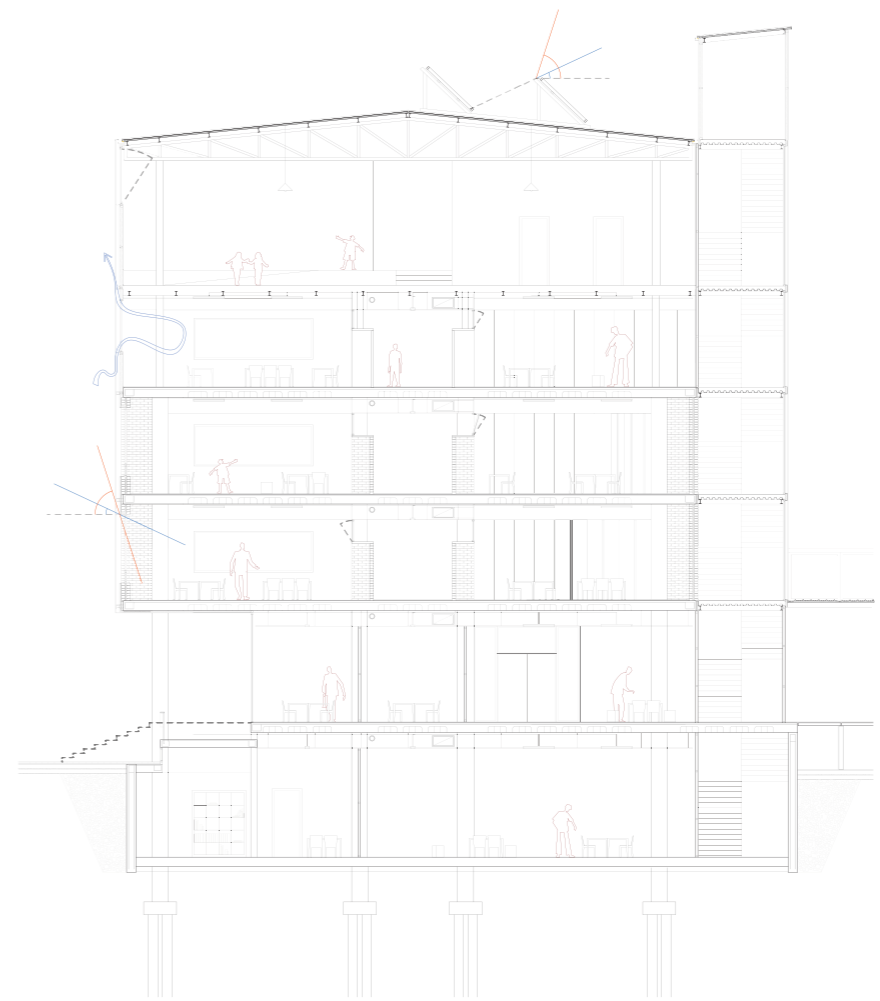
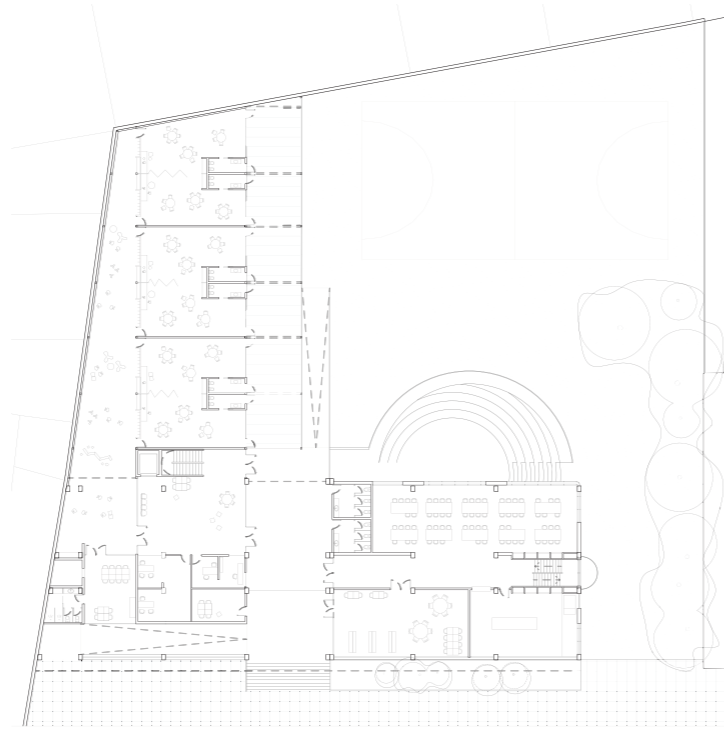
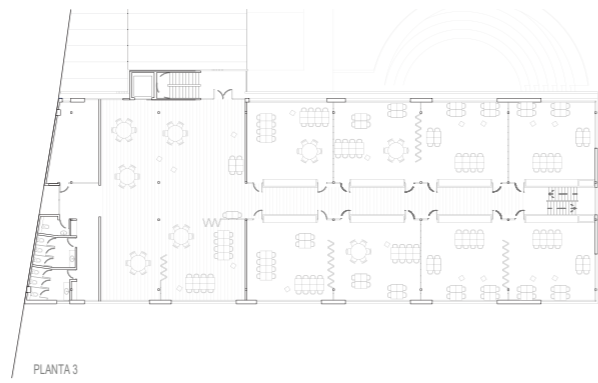
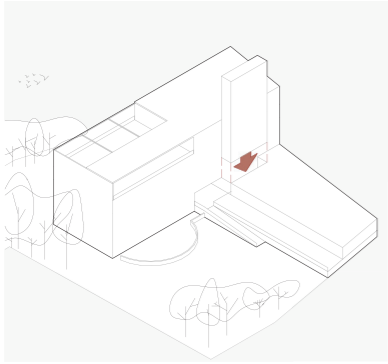
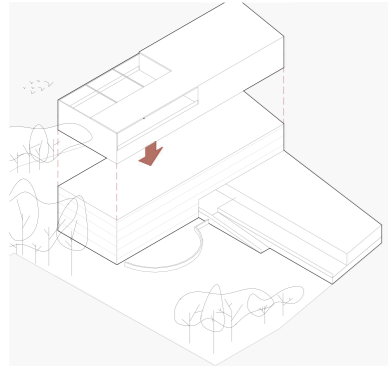
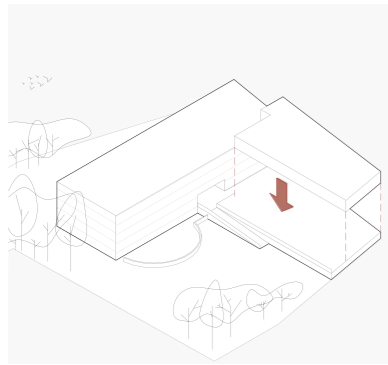
La nostra proposta consisteix en realitzar tres intervencions: edificació, ampliació i rehabilitació.

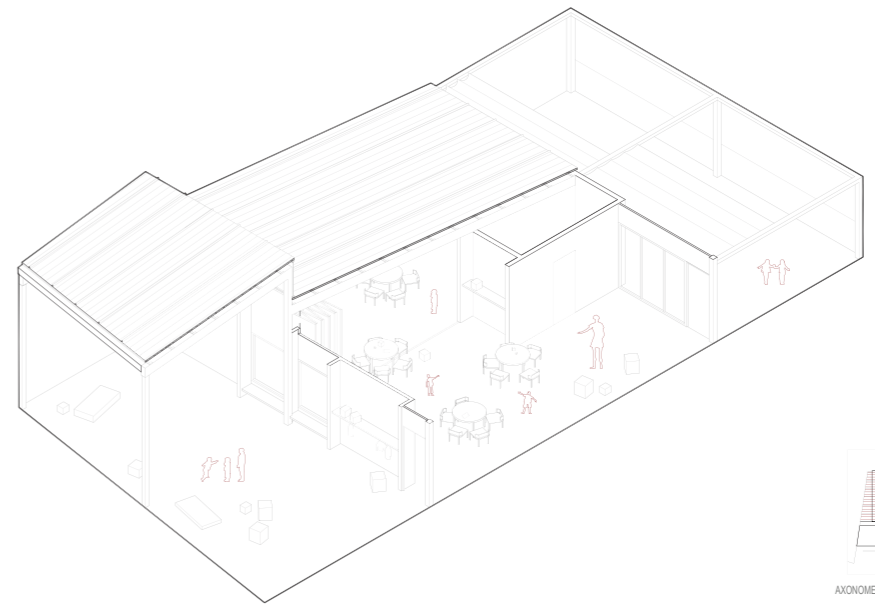
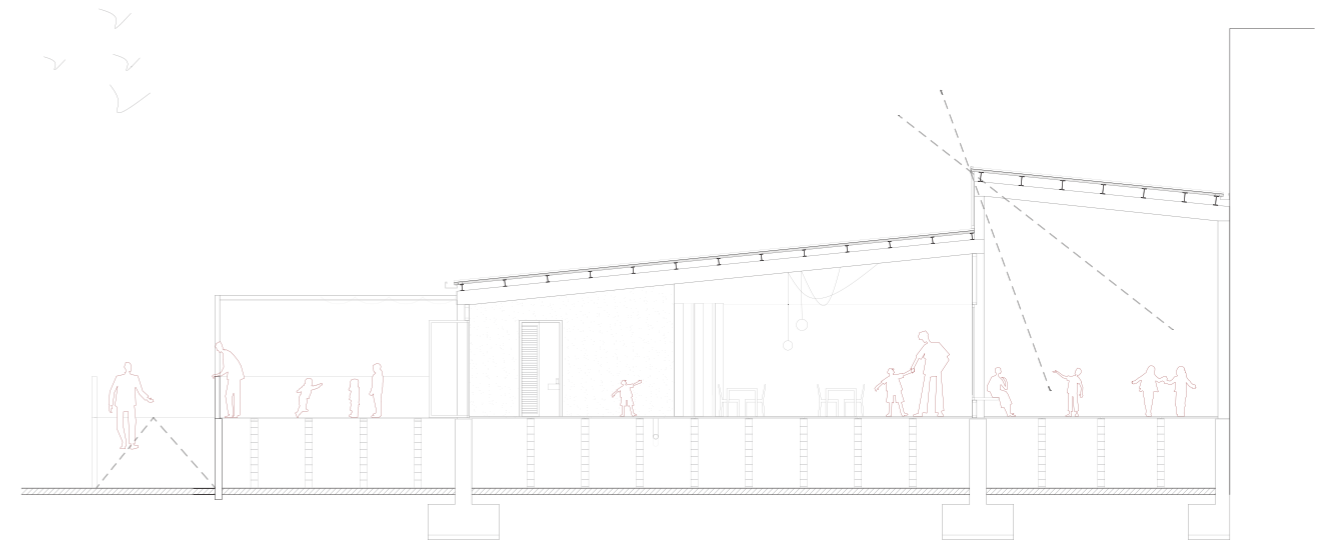
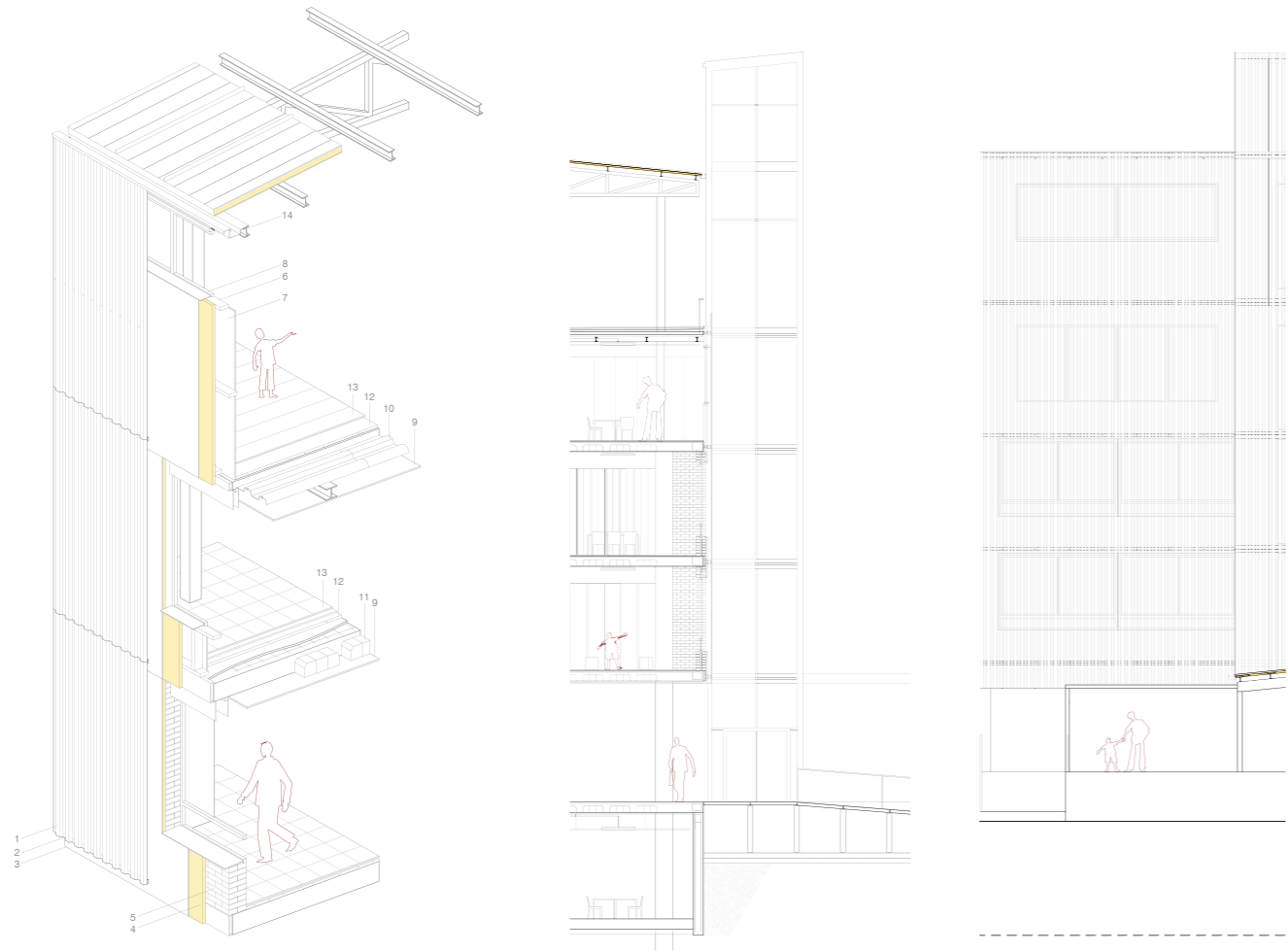
En primer lloc afegim un volum nou al pati per tal de dividir-lo i jerarquitzar els usos. D'aquesta forma resollem l'aulari d'educació infantil en planta baixa. En segon lloc es proposa una remunta de planta i mitja per abarcar tot el programa i incorporar la peça de gimnàs, amb necessitats espaials més gran enfront de l'aulari de gra més petit. Finalment, tractem l'edifici existent rehabilitant l'interior i la façana sud amb una doble pell.

En relació a l'accés, el que plantejem és enderrocar el tancament de façana i que així la rampa quedi integrada en el volum. Pel que fa la planta baixa es proposa una sectorització de tres espais connectats amb proxos, que ens ajuda a separar el programa i fer la planta més permeable.

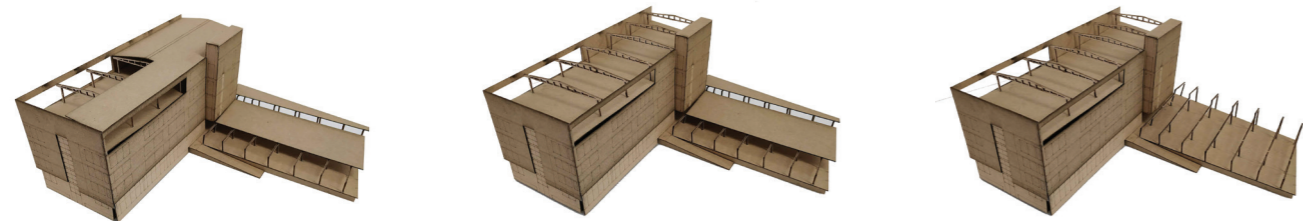
Per últim, canviem la posició del nucli principal per aconseguir un vestíbul més diàfan i articular le dues peces (el volum actual i l'afegit per infantil.)

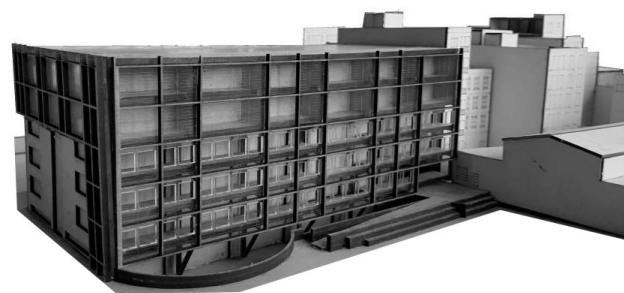






AXONOMETRIA AULA INFANTIL 1:75



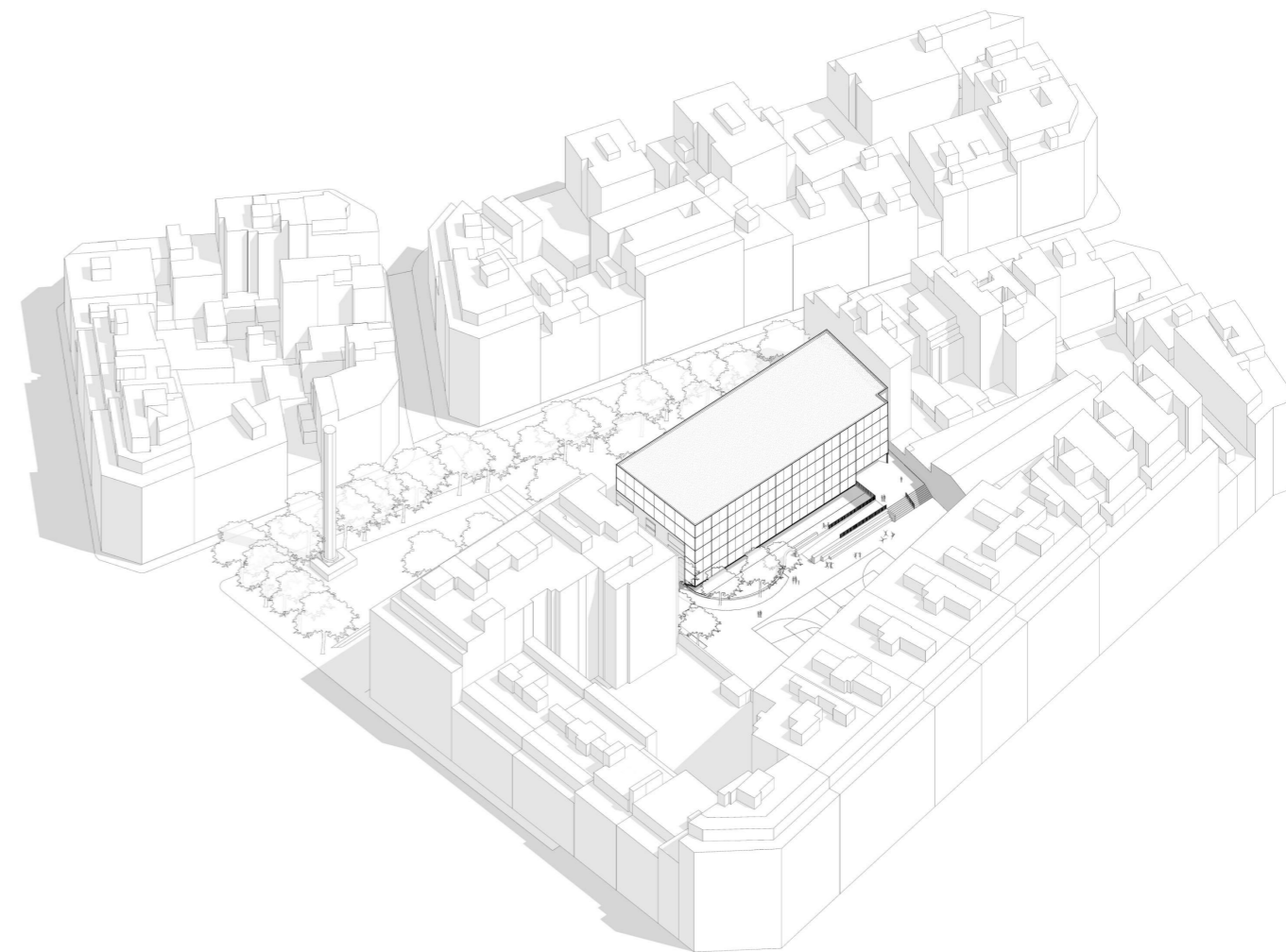


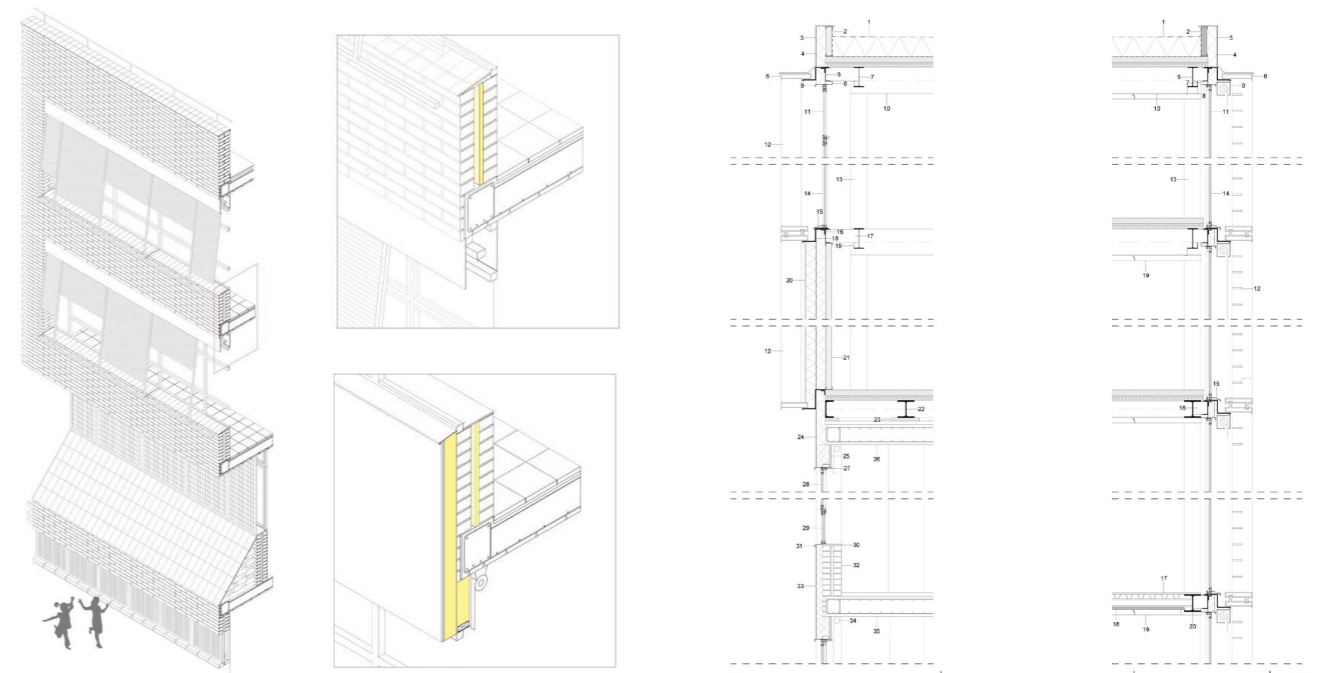
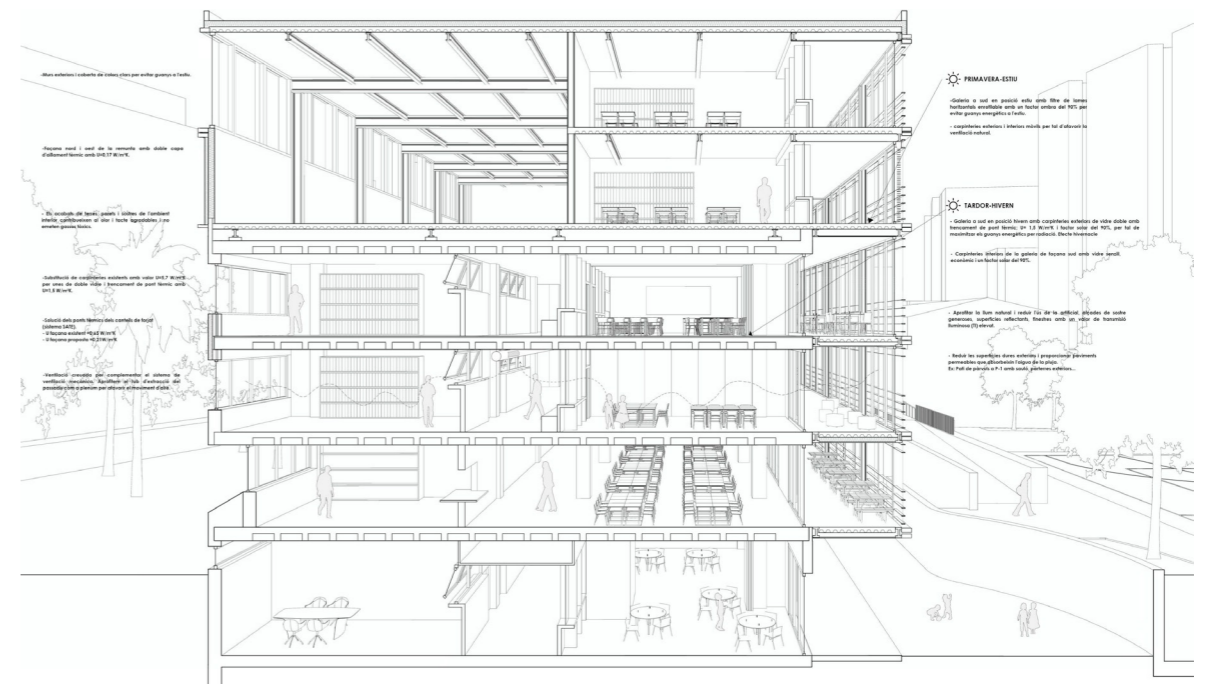
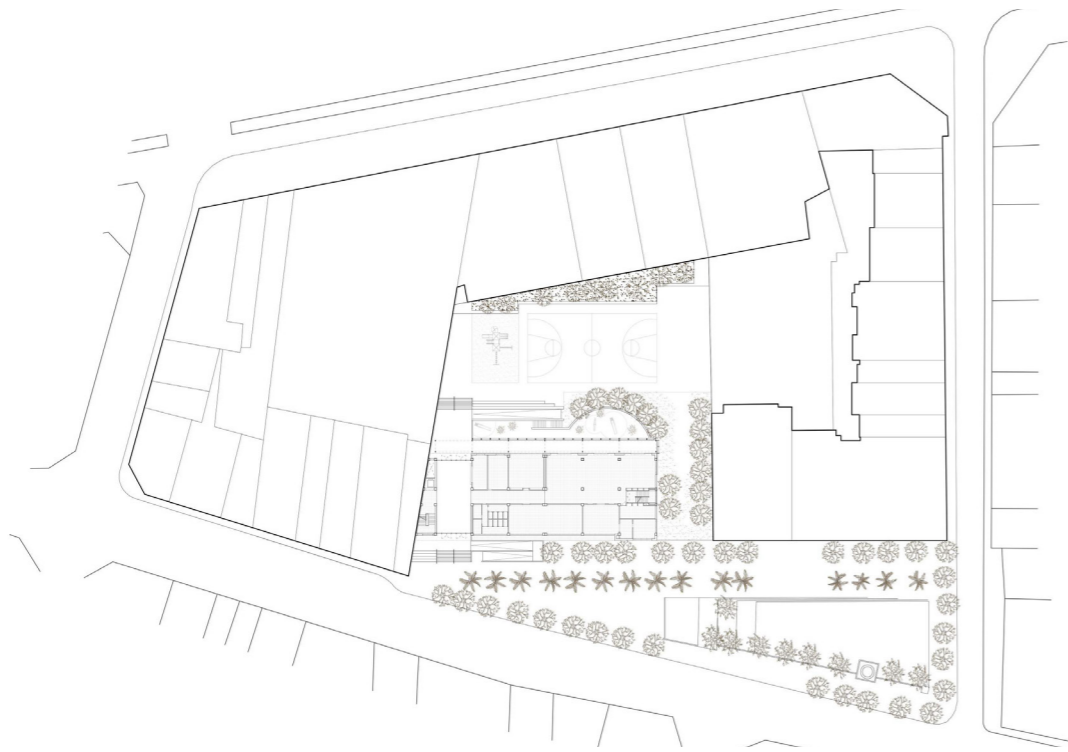
**MANUEL BORDAS  
LUÍS CLOSA  
SERGIO MORALES**

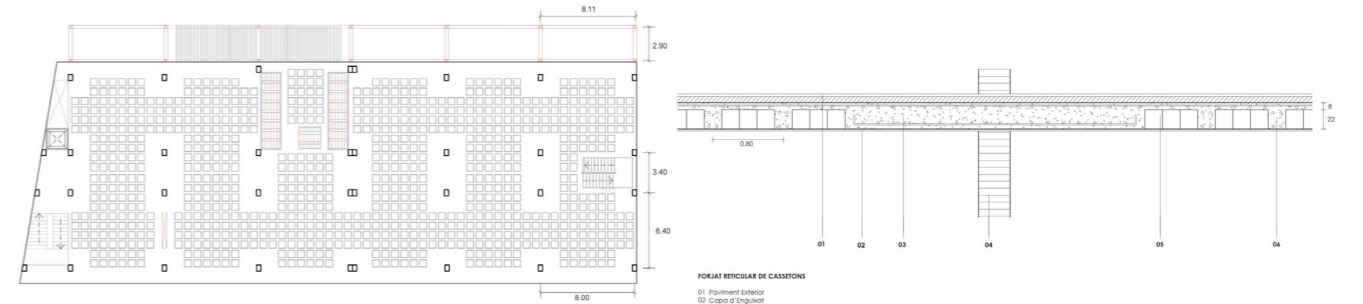
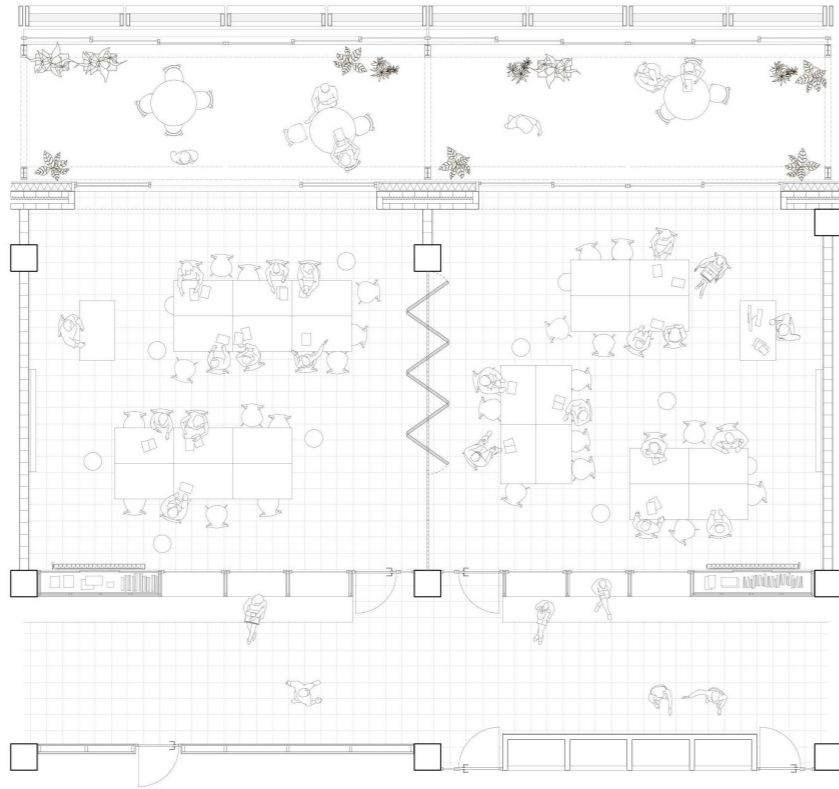
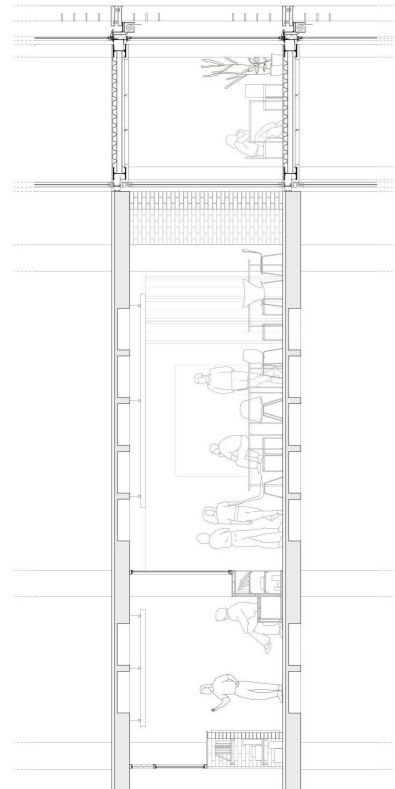
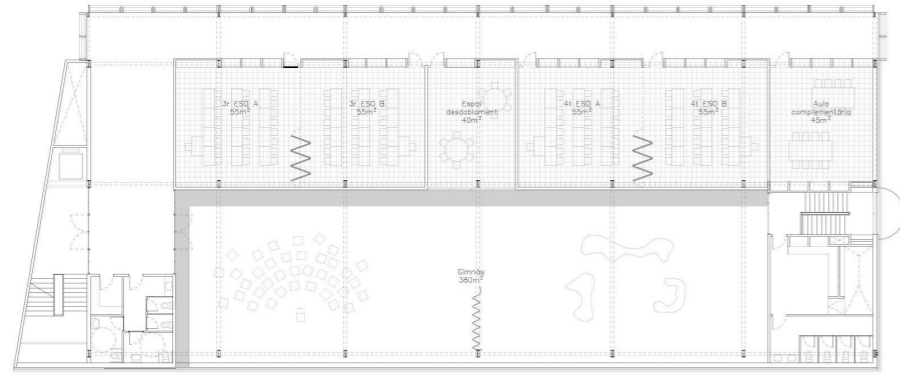
L'encàrrec principal del projecte consisteix en reformar i ampliar l'edifici existent de l'IES Joan Coromines, ubicat a Carretera de la Bordeta nº 39 a Barcelona, perquè aquest pugui esdevenir en un futur el nou Institut Escola ARTS.

Així doncs s'assumeix un canvi i ampliació del programa, resolt a partir d'una remunta de dues plantes on es distribueixen els espais pels nous usos. L'ampliació suposa el replantejament de l'accés a l'edifici i el nucli de circulacions, els quals s'ubiquen a la mitgenera de l'edifici, permetent orientar els espais complementaris a nord i totes les aules principals a sud. Davant d'aquesta distribució es proposa la creació d'una galeria a la façana sud, creant un espai versàtil i de reunió a les aules, a més a més, aquest nou espai ajuda a la climatització de forma passiva de l'edifici. També es planteja una excavació a la zona del pati per guanyar una nova façana sud a planta soterrani i una zona d'esbarjo pels grups de pàrvuls.

Per garantir un confort energètic òptim qualificat amb certificació A en la globalitat del projecte es proposa rehabilitar les façanes existents amb un sistema tipus SATE d'aïllament per l'exterior, canviar totes les fusteries existents, així com una millora de les instal·lacions i implantació de captació solar per cobrir gran part de la demanda.

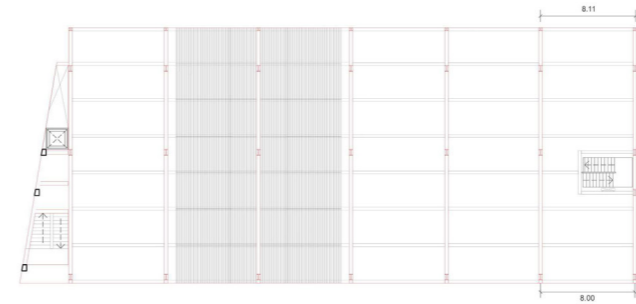






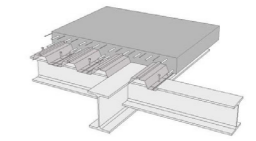
**FORAT RETICULAR DE CASERONS**

- 01. Forament existent
- 02. Capa d'Enguixat
- 03. Formigó
- 04. Placa de Formigó enllu 120x6
- 05. Caserons Perforats existents
- 06. Nervís 25cm



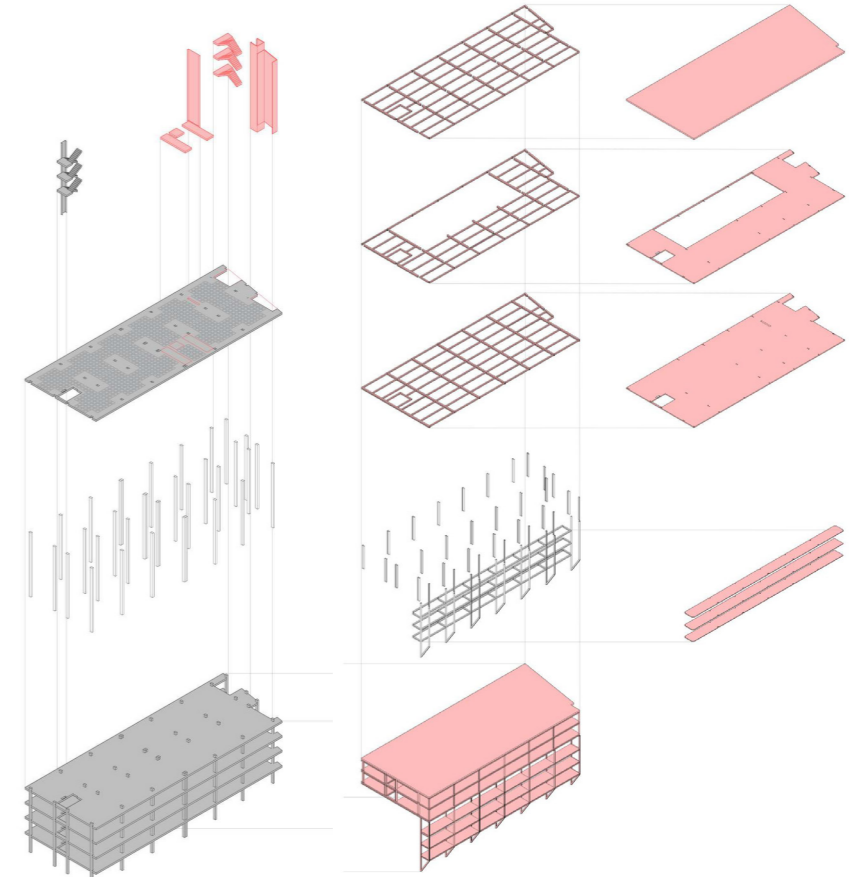
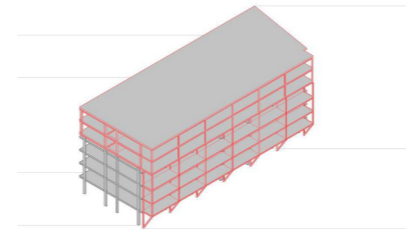
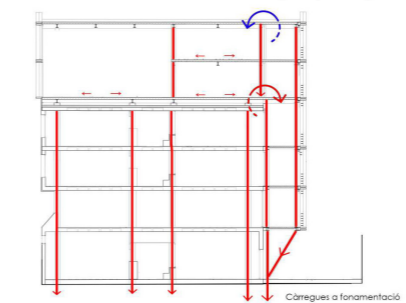
**FORAT UNIDIRECCIONAL DE XAPA COL·LABORANT**

- 01. Armadures Anteriors
- 02. Formigó
- 03. Placa Col·laborant 275cm max. 8cm
- 04. Armadura de Neguites
- 05. Connectors
- 06. Armadura Adicional
- 07. Viga PE 300
- 08. Vigetes PE 200
- 09. Forament



Noves estructures

Estructures existents

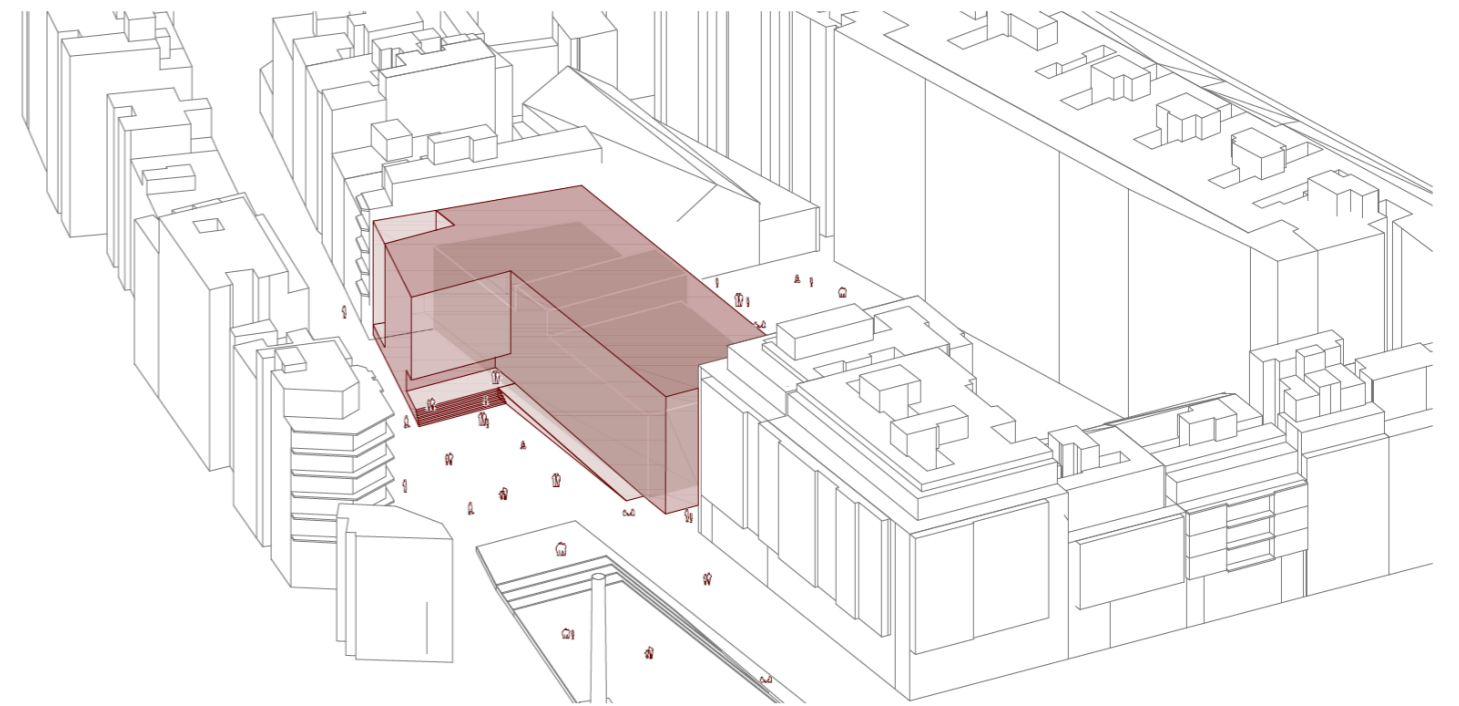


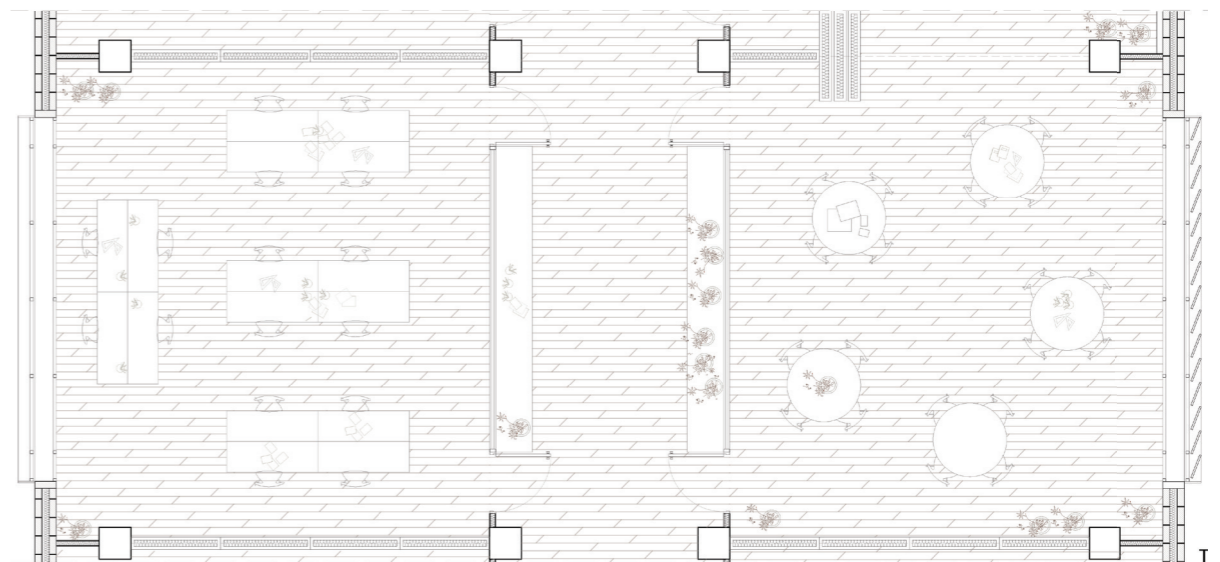
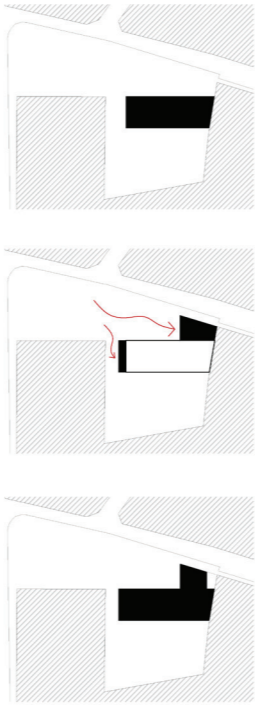
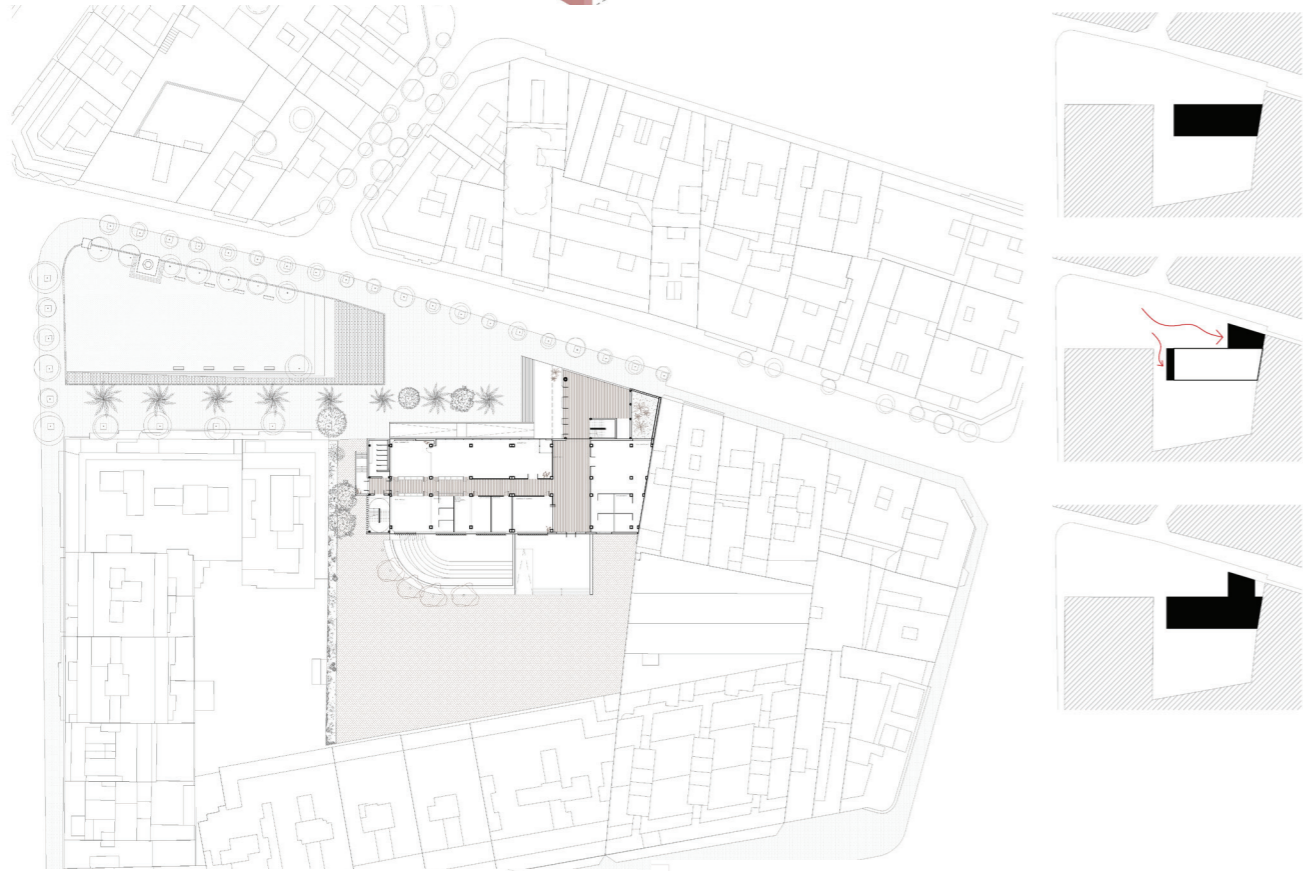
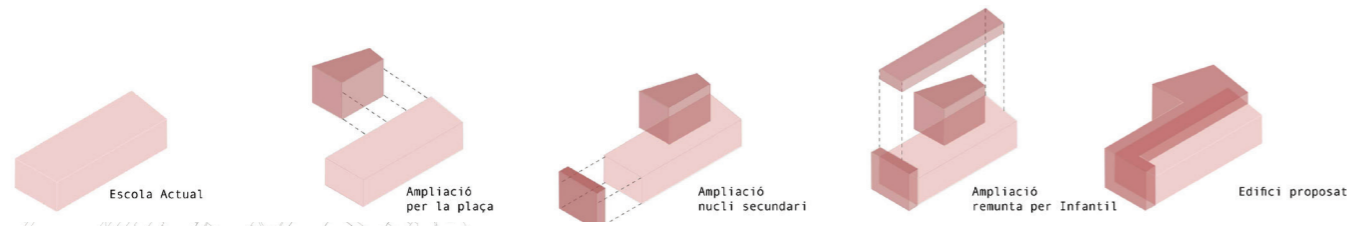


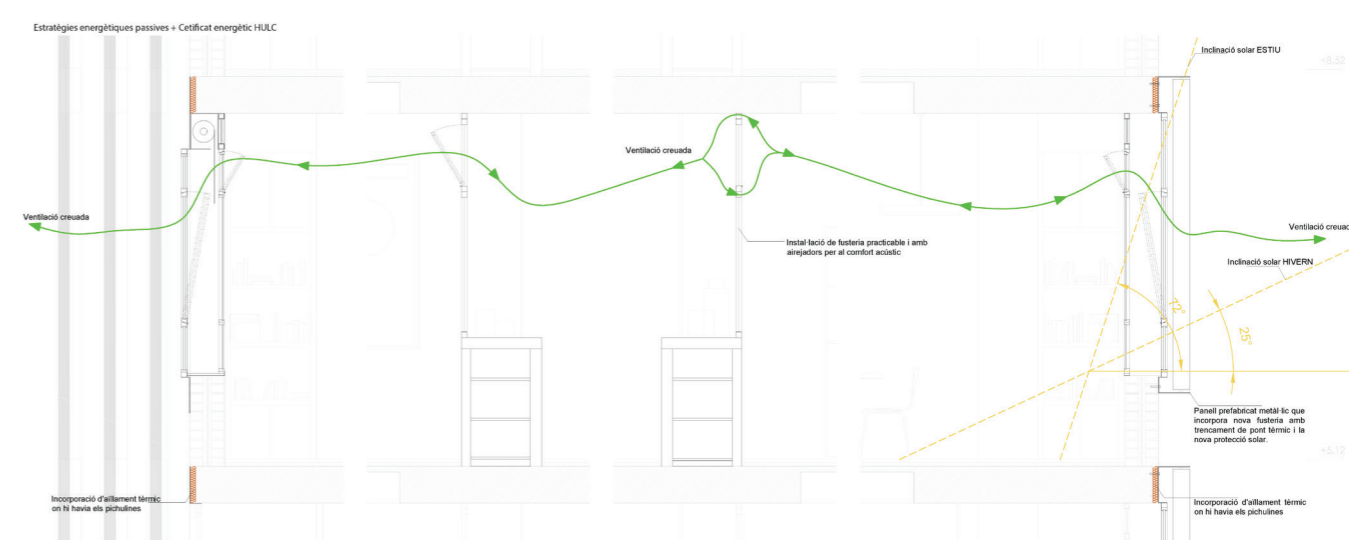
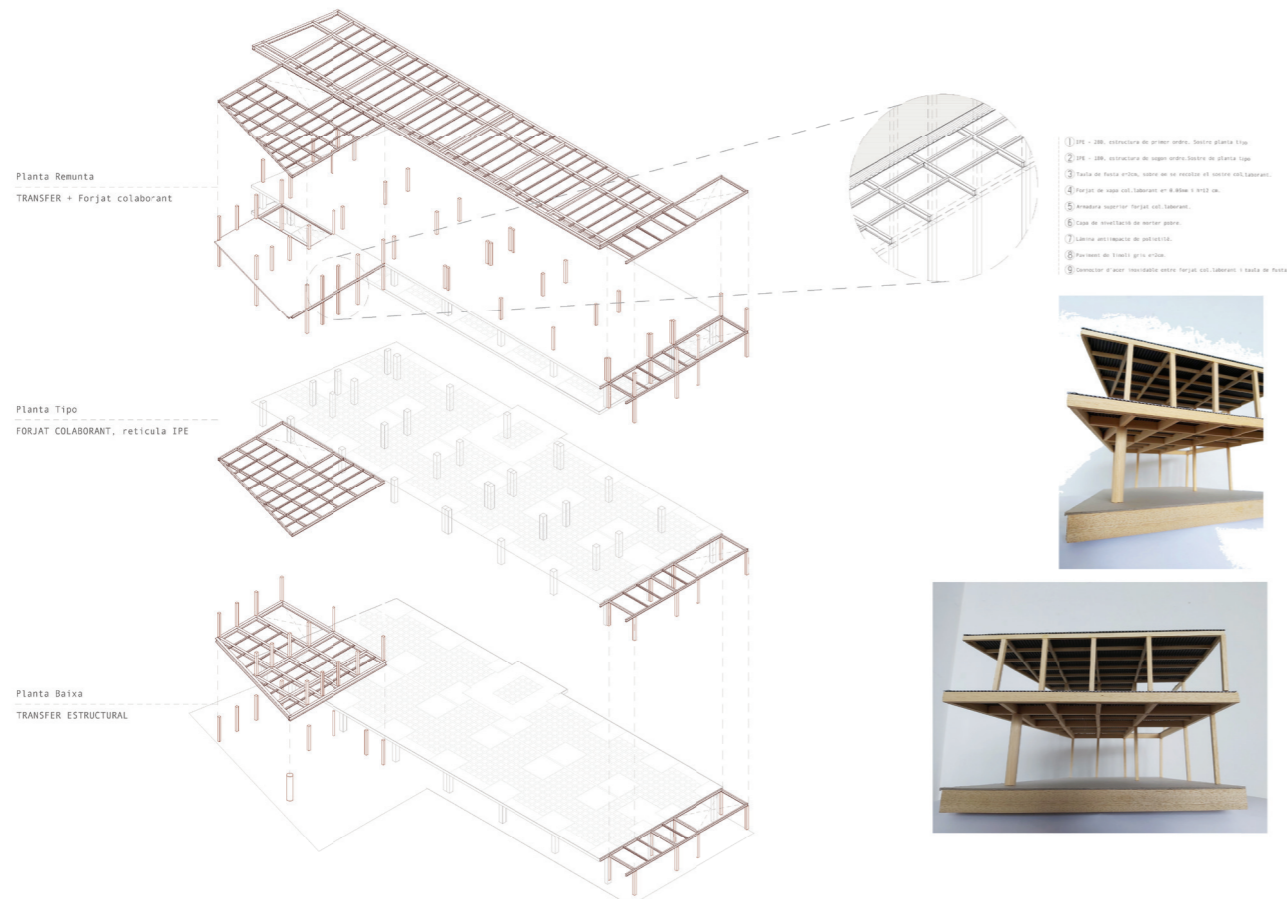
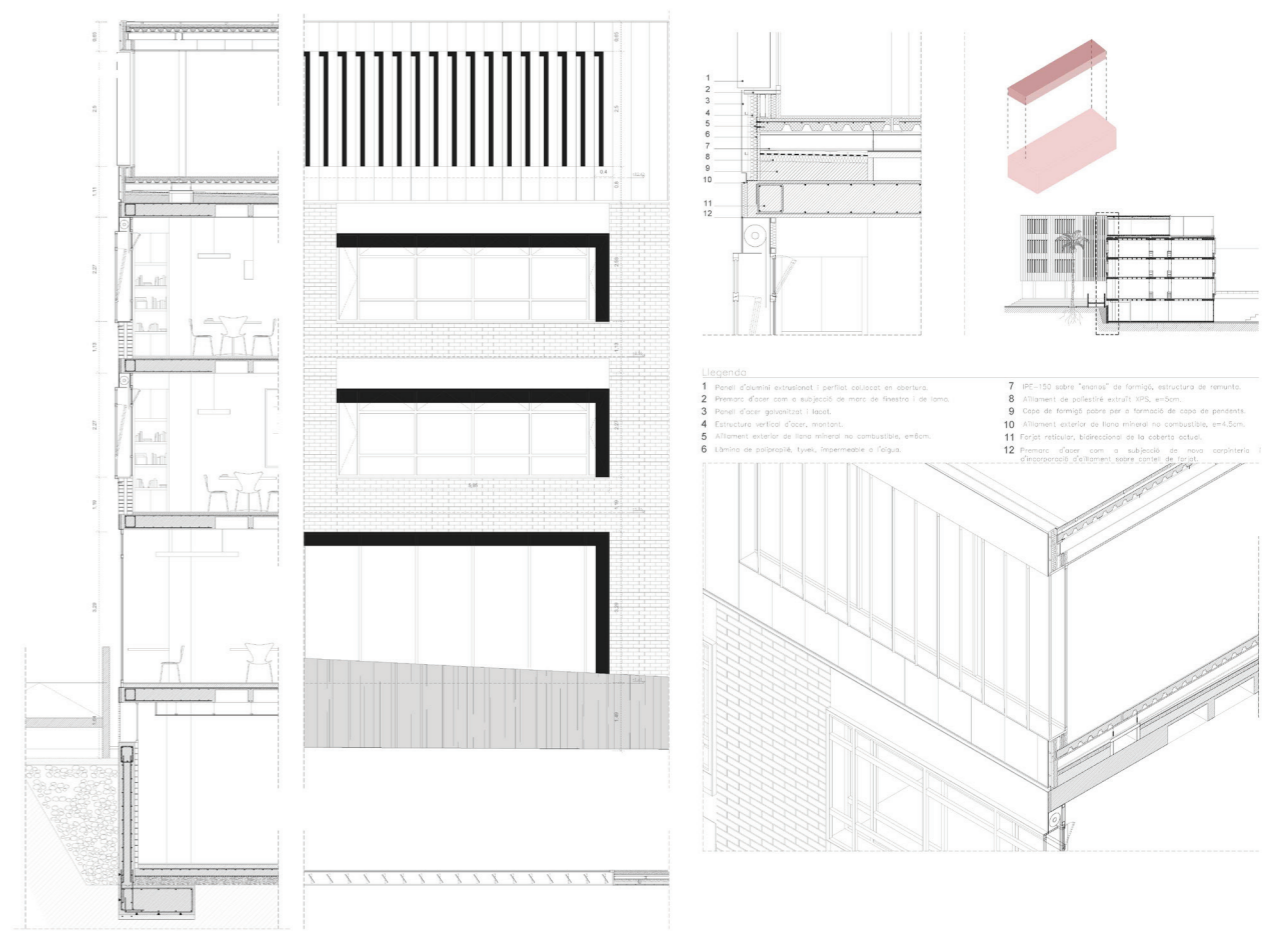
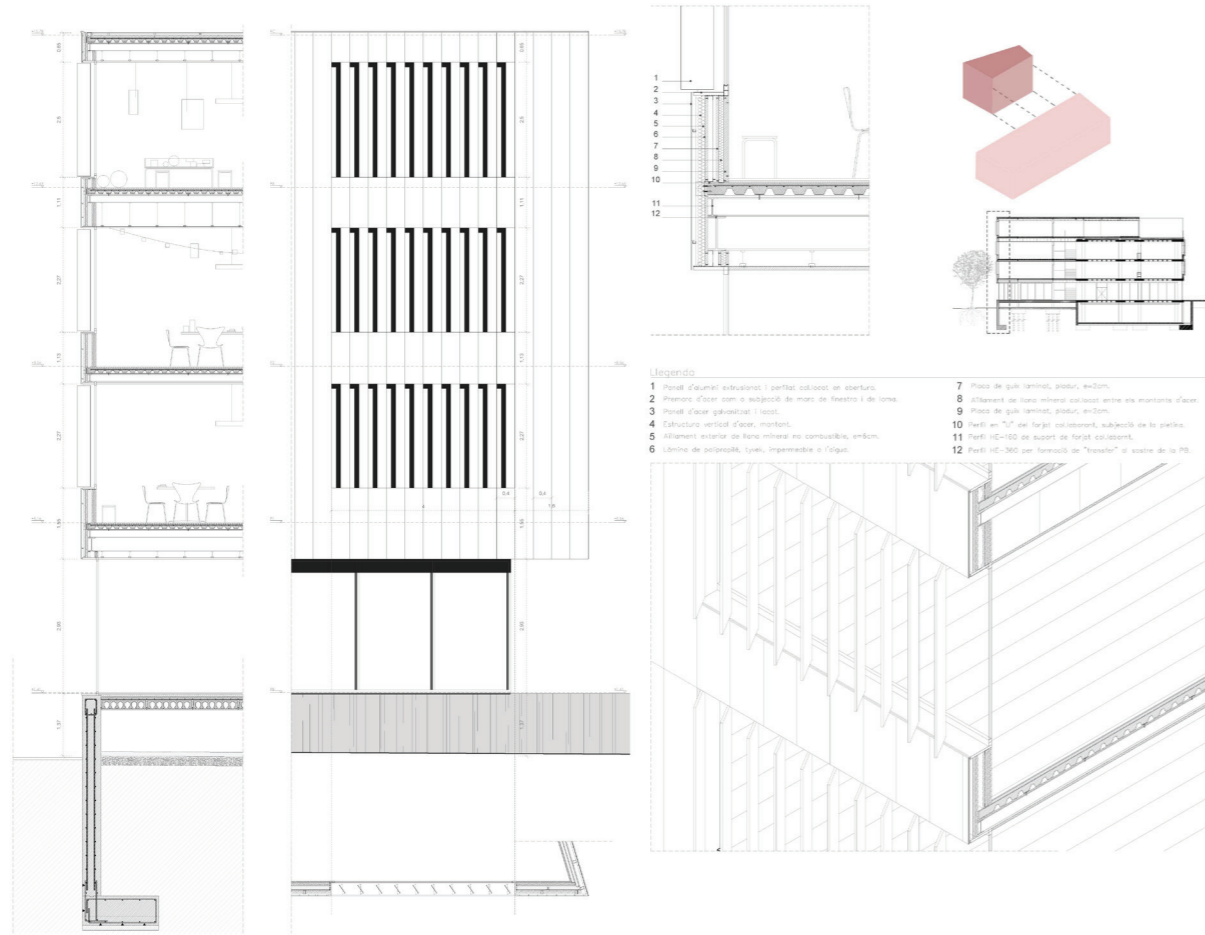
**GASPAR PICÓ  
CARLA PINTADO  
ADRIÀ ROSELL**

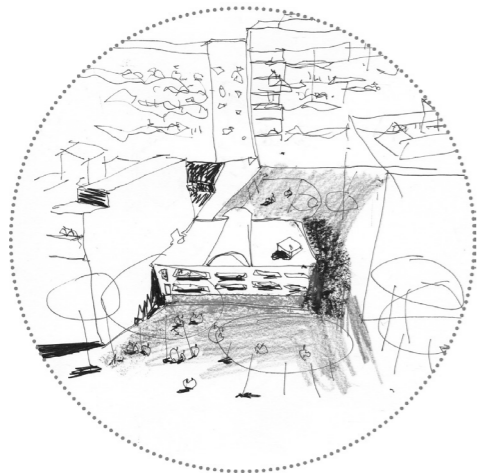
Es decideix formar un volum que ocupi un espai entre la plaça i l'escola que resolgui: la continuïtat de la façana i la mitgera construint un volum que té com a direcció principal l'eix longitudinal de la plaça, on se col·loca l'entrada de l'escola, el primer punt principal del projecte. El programa parteix des d'un punt principal, augmentar el rang d'estudis impartits al centre docent. Aquests dos punts són el punt de partida a l'hora de dur a terme la distribució del projecte construint un nou volum a l'espai públic i una remunta d'una planta sobre l'edifici existent que permet construir programa, lloc on s'estableix la zona d'infantil i el seu pati, el que permet aprofitar la superfície de la coberta actual amb activitats. Mentre que en el nou volum en Planta Baixa s'estableix l'entrada a l'edifici caracteritzada per ser un espai polivalent que no només serveix a l'edifici si no que també se pot entendre com una prolongació de la plaça, a les plantes superiors s'hi incorporen les aules de complementació, aules de música, informàtica, vídeo...

Per relacionar en planta i secció aquestes dues intervencions principals se dur a terme un canvi de les circulacions, canviant les escales principals que passen a la intersecció entre el volum i l'edifici existent i la incorporació d'un nou volum lateral que inclou l'escala secundària i els serveis. Aquestes modificacions estratègiques de programa juntament amb l'incorporació d'envans construïts per mòduls plegables i la modificació dels armaris d'obra (passen a ser més baixos) permeten una relació més neta entre les aules; dona la capacitat de que una aula convencional passi a ser un gran espai de relació pels alumnes, basat en Escola Nova 21.







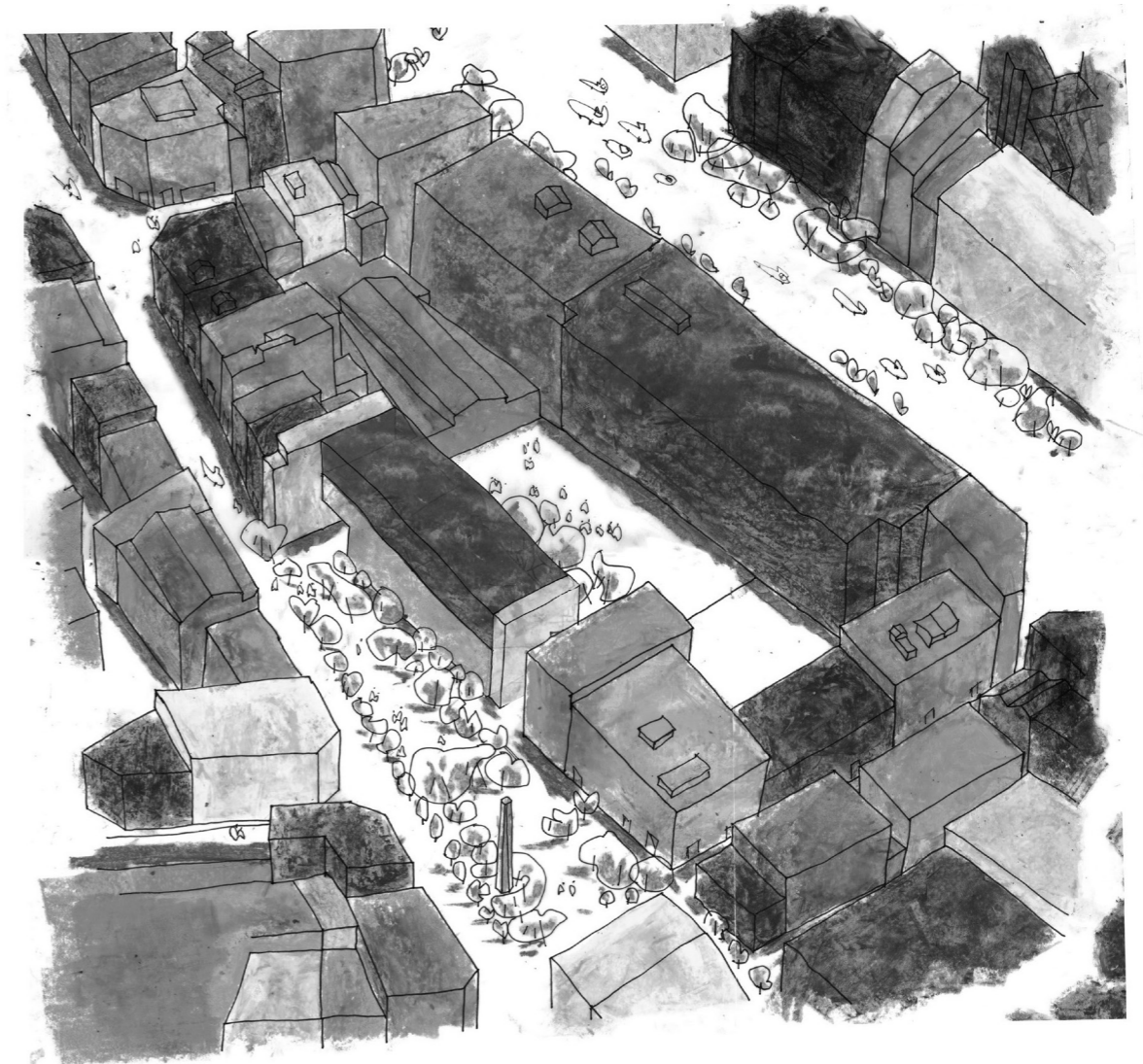


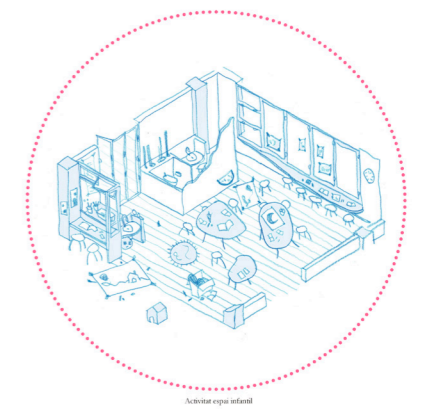
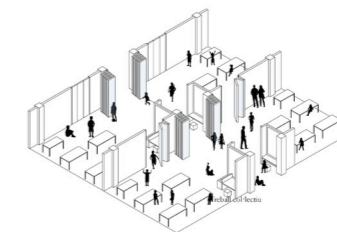
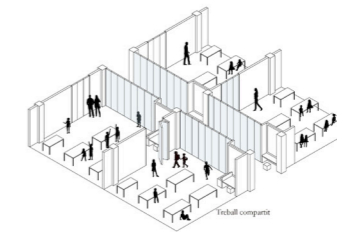
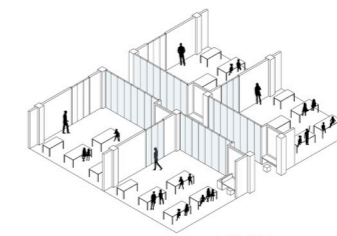
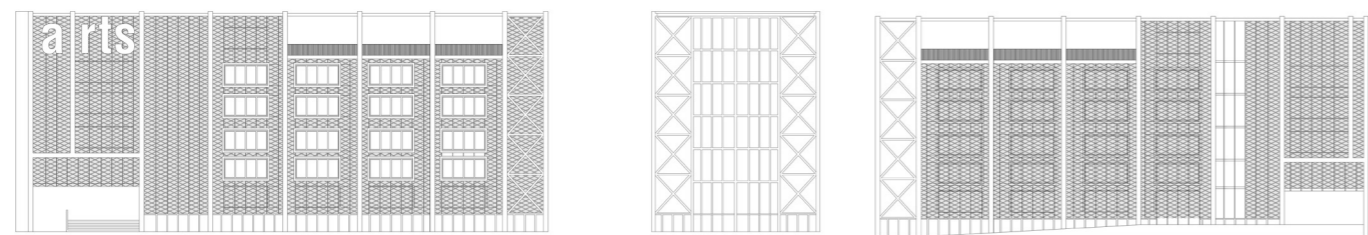
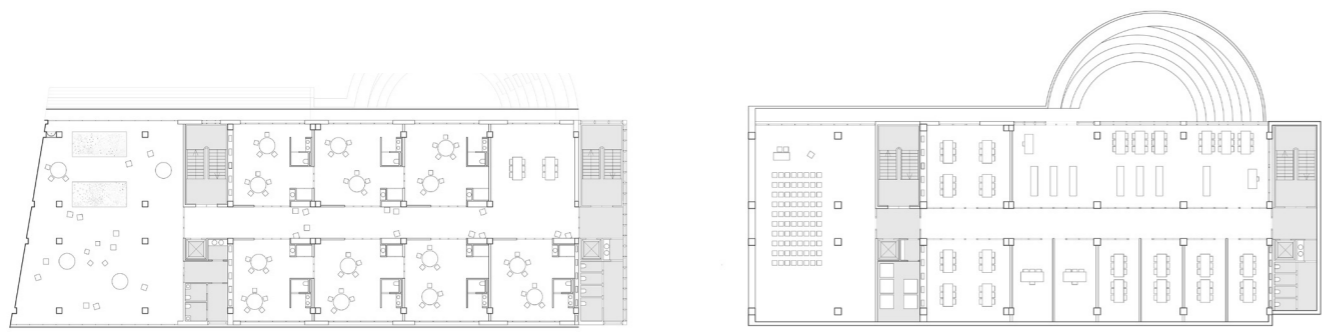
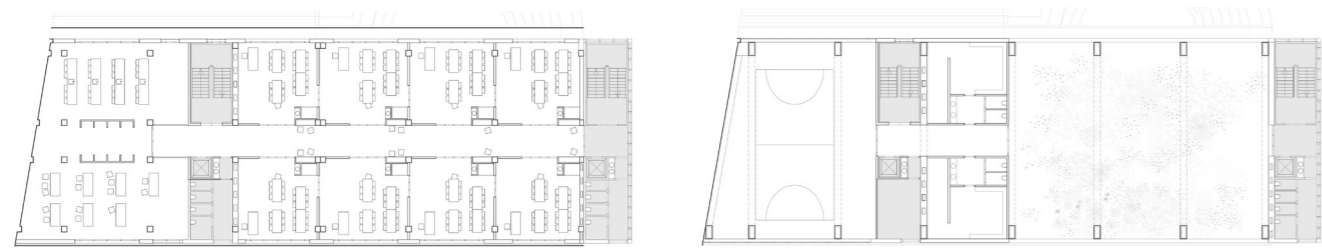
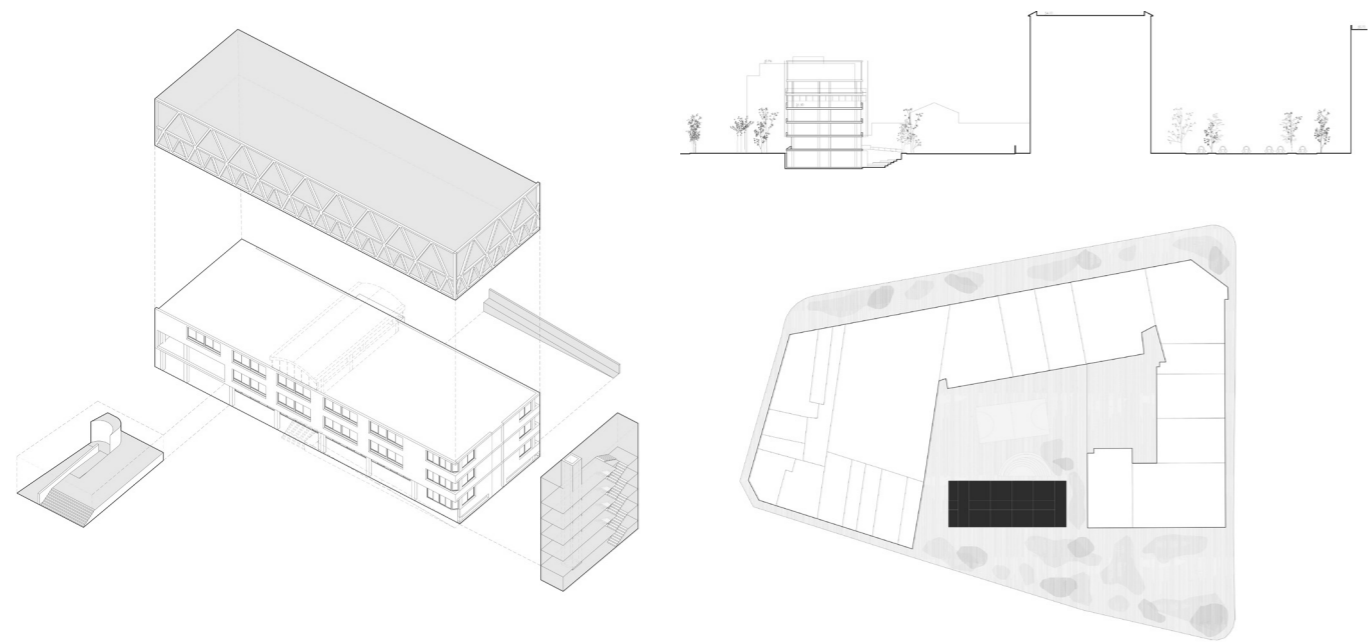
## POLYXENI AMANATIDI ENRIC MAS JORDI POMÉS

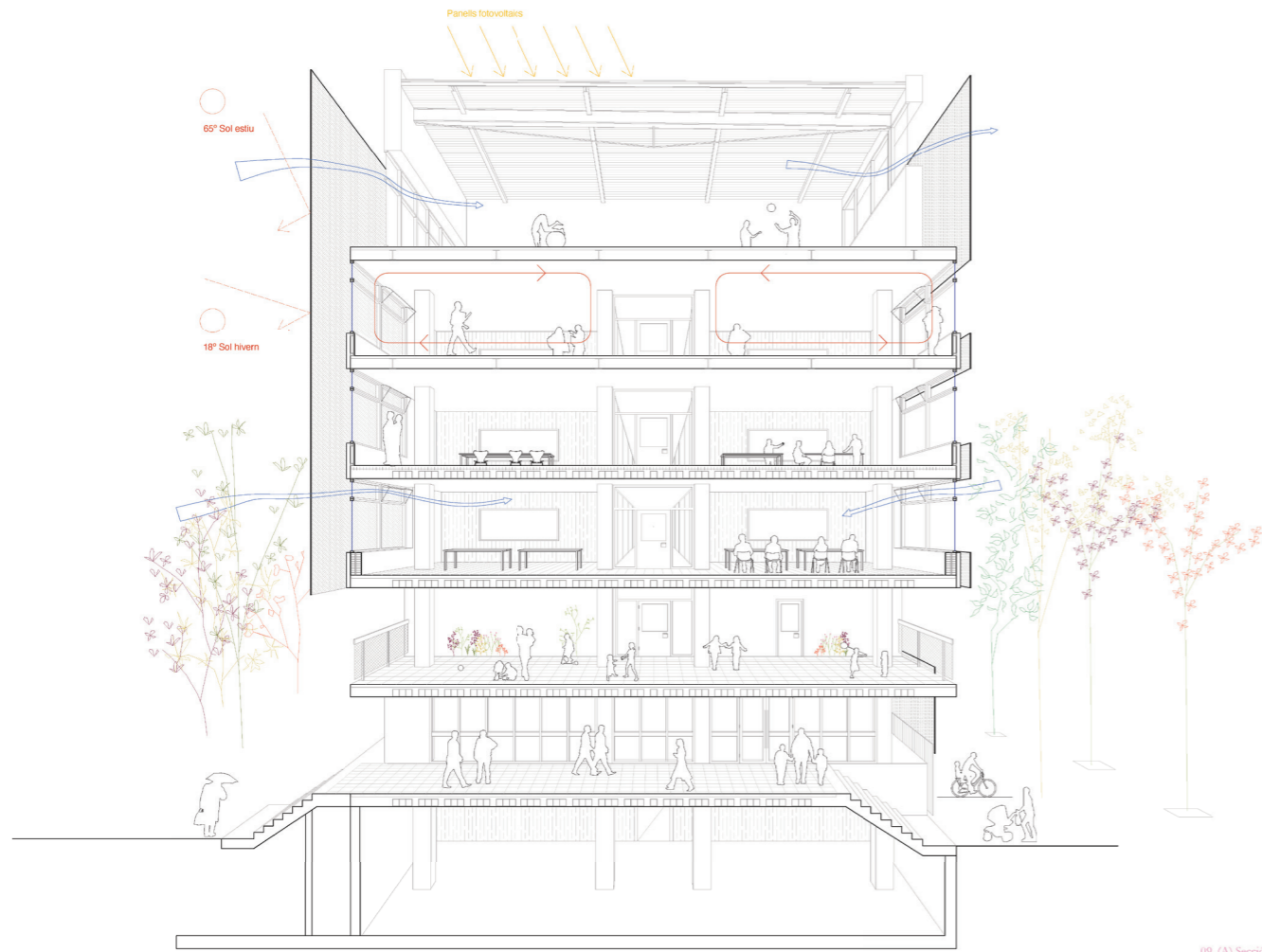
Una preexistència entre dos paràsits i una remunta. L'escola existent s'allibera de les circulacions lineals pròpies d'un sistema educatiu obsolet. Es construeixen tipologies d'espais variables i flexibles que satisfan els models educatius del futur. L'aula deixa de ser un espai estàtic i el professor deixa de ser l'únic estímul educatiu.

La tipologia d'escola es redefineix amb l'incorporació de dues estructures lleugeres adherides a les façanes nord i sud, que aglutinaran activitats. El caràcter precís, modular i prefabricat de la intervenció permet l'execució de l'obra en el període de vacances escolars. L'estructura afegida enfrontarà l'excepcionalitat urbana de l'emplaçament, resolent les incertes relacions amb la plaça Joan Corrades i amb el pati interior d'illa mitjançant nous espais d'aixopluc. S'estrengen relacions entre escola i veïns.

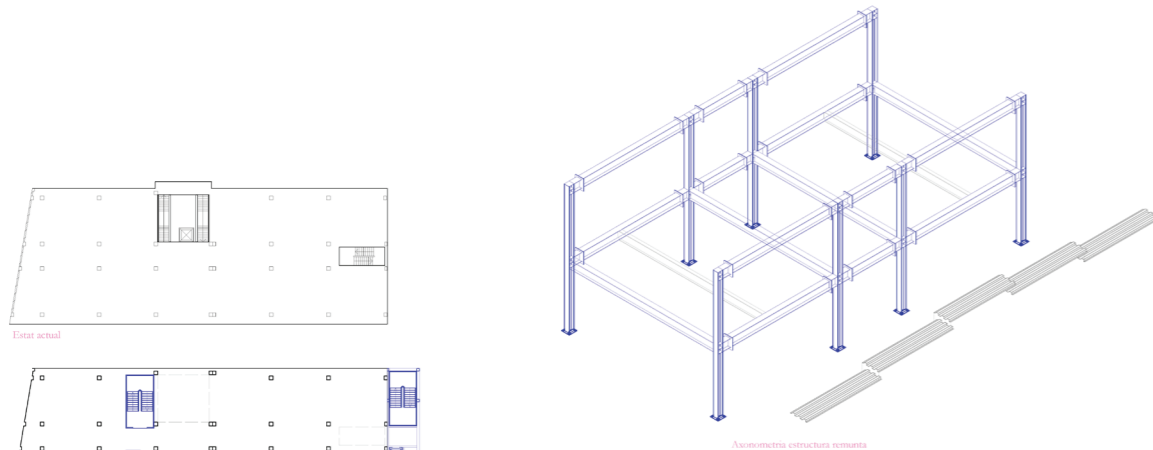
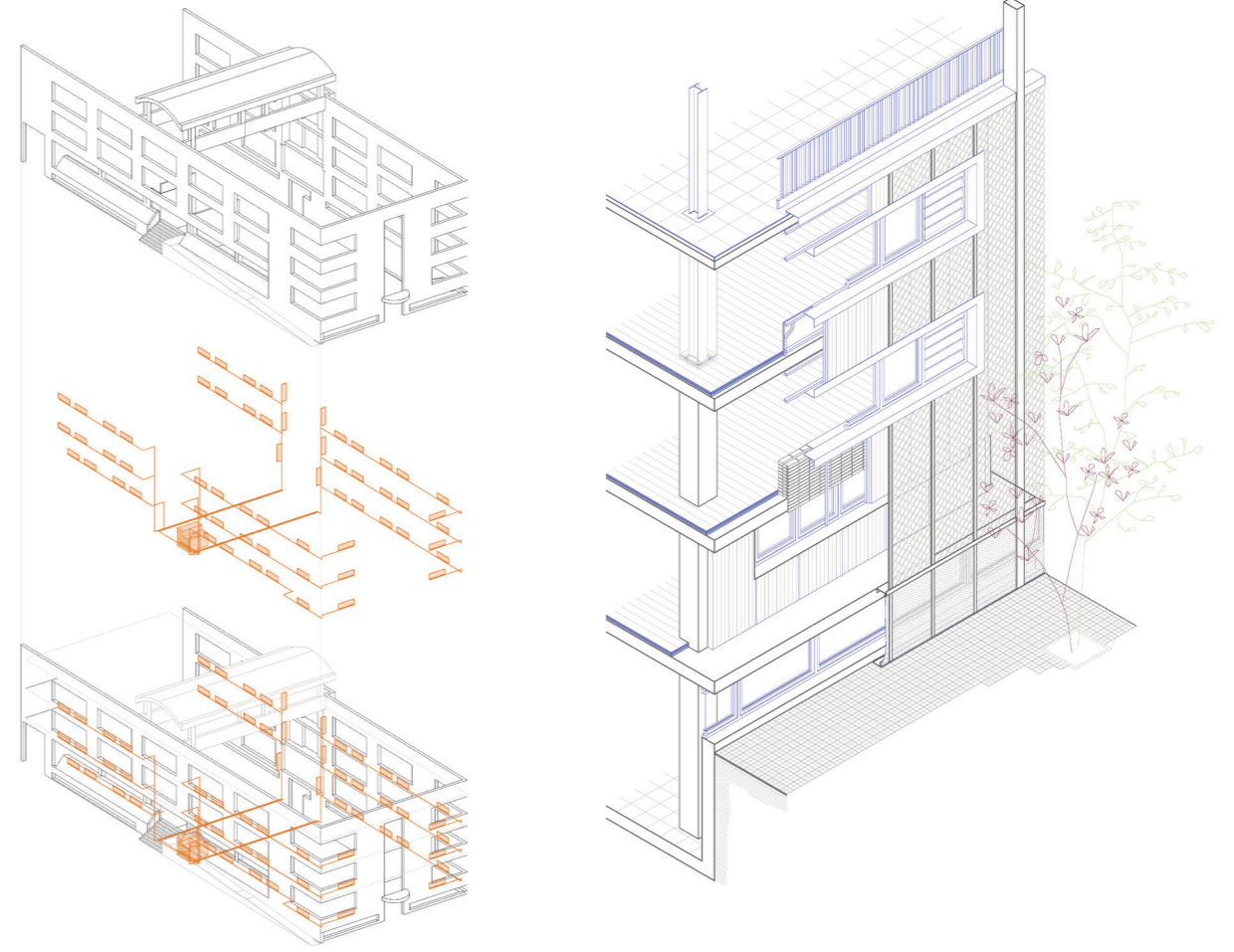
Una remunta de dues plantes culminarà amb un terrat cívic de voluntat participativa, dins la comunitat pròxima. Gràcies a la gestió programàtica i intervenció arquitectònica, el nou institut deixarà de ser un espai de docència aïllada, passant a formar part del teixit cultural i urbà del barri.







100 FAV Clàssic i Modern



Estat actual

Proposta intervenció

Reforma amb producció estructural

Asimetria estructura remota

Detall unitat pilar

ANÀLISI ESTRUCTURAL ESCOLA

Faixa estructural de 30cm + panell

PLAFI CENTRAL:

A: 100 2000x1800

B: 4 x 3 = 30x30

C: Perimetria (1,30)

Perimetria (0,50) 6,51 kN/m<sup>2</sup>

D: Vistes

Sobrepansament 1,40m<sup>2</sup>

Nu. (0,1) 1,4 kN/m<sup>2</sup>

Total 7,81 kN/m<sup>2</sup>

ANÀLISI SOLAR MÍNIM

$N_{s, \text{sol}} \text{ (sol arribant)}$

$N_{s, \text{sol}} = 3 \times (0,8 \times 1,2) + (0,8 \times 1,2) \times \cos(15^\circ) + (0,8 \times 1,2) \times \cos(15^\circ) \times 1,1$

$N_{s, \text{sol}} = 3,18 \text{ kN/m}^2$

$N_{s, \text{sol}} = 1,6 \text{ kN/m}^2$  A  $N_{s, \text{sol}} = 2,108 \text{ kN/m}^2$  (20MPa) 1,0 = 10,360 MPa

300 x 300

Arçs 400 x 400 x 400

$F_{1,1} = 18$

$F_{1,2} = 32$

$F_{1,3} = 32$

$F_{1,4} = 32$

$F_{1,5} = 32$

$F_{1,6} = 32$

$F_{1,7} = 32$

$F_{1,8} = 32$

$F_{1,9} = 32$

$F_{1,10} = 32$

$F_{1,11} = 32$

$F_{1,12} = 32$

$F_{1,13} = 32$

$F_{1,14} = 32$

$F_{1,15} = 32$

$F_{1,16} = 32$

$F_{1,17} = 32$

$F_{1,18} = 32$

$F_{1,19} = 32$

$F_{1,20} = 32$

$F_{1,21} = 32$

$F_{1,22} = 32$

$F_{1,23} = 32$

$F_{1,24} = 32$

$F_{1,25} = 32$

$F_{1,26} = 32$

$F_{1,27} = 32$

$F_{1,28} = 32$

$F_{1,29} = 32$

$F_{1,30} = 32$

$F_{1,31} = 32$

$F_{1,32} = 32$

$F_{1,33} = 32$

$F_{1,34} = 32$

$F_{1,35} = 32$

$F_{1,36} = 32$

$F_{1,37} = 32$

$F_{1,38} = 32$

$F_{1,39} = 32$

$F_{1,40} = 32$

$F_{1,41} = 32$

$F_{1,42} = 32$

$F_{1,43} = 32$

$F_{1,44} = 32$

$F_{1,45} = 32$

$F_{1,46} = 32$

$F_{1,47} = 32$

$F_{1,48} = 32$

$F_{1,49} = 32$

$F_{1,50} = 32$

$F_{1,51} = 32$

$F_{1,52} = 32$

$F_{1,53} = 32$

$F_{1,54} = 32$

$F_{1,55} = 32$

$F_{1,56} = 32$

$F_{1,57} = 32$

$F_{1,58} = 32$

$F_{1,59} = 32$

$F_{1,60} = 32$

$F_{1,61} = 32$

$F_{1,62} = 32$

$F_{1,63} = 32$

$F_{1,64} = 32$

$F_{1,65} = 32$

$F_{1,66} = 32$

$F_{1,67} = 32$

$F_{1,68} = 32$

$F_{1,69} = 32$

$F_{1,70} = 32$

$F_{1,71} = 32$

$F_{1,72} = 32$

$F_{1,73} = 32$

$F_{1,74} = 32$

$F_{1,75} = 32$

$F_{1,76} = 32$

$F_{1,77} = 32$

$F_{1,78} = 32$

$F_{1,79} = 32$

$F_{1,80} = 32$

$F_{1,81} = 32$

$F_{1,82} = 32$

$F_{1,83} = 32$

$F_{1,84} = 32$

$F_{1,85} = 32$

$F_{1,86} = 32$

$F_{1,87} = 32$

$F_{1,88} = 32$

$F_{1,89} = 32$

$F_{1,90} = 32$

$F_{1,91} = 32$

$F_{1,92} = 32$

$F_{1,93} = 32$

$F_{1,94} = 32$

$F_{1,95} = 32$

$F_{1,96} = 32$

$F_{1,97} = 32$

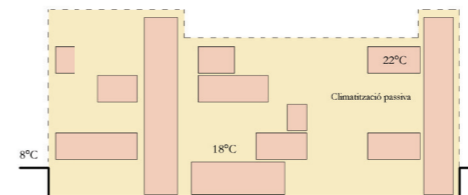
$F_{1,98} = 32$

$F_{1,99} = 32$

$F_{1,100} = 32$

### HIVERN

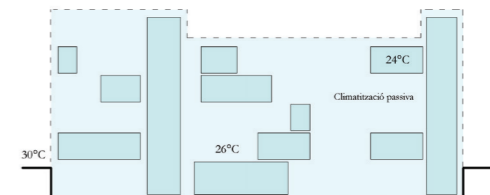
A l'hivern, els nuclis de serveis amb façana a sud funcionen com a captadors solars, acumulant energia i transmetent calor l'aulari.



Estratègia climàtica

### ESTIU

A l'estiu, els nuclis de serveis amb façana a sud s'obren i faciliten la ventilació. El aulari resta protegit darrere les lames de la nova pell. Els nuclis també afavoreixen l'alliberació de calor per efecte venturi.



Certificació Energètica de Edificis		Edificio Objeto	
Indicador kgCO2/m² año		3,6 A	
Demanda calefacció	Classe	kWh/m²	kWh/año
	G	68,3	10699,9
Demanda refrigeració	Classe	kWh/m²	kWh/año
	A	0,9	147,4
Consumo energía primaria no renovable calefacción	Classe	kWh/m²	kWh/año
	A	3,6	56,2
Consumo energía primaria no renovable refrigeración		-	-
Consumo energía primaria no renovable ACS	A	1,1	171,0
Consumo energía primaria no renovable iluminación	A	7,8	1239,0
Consumo energía primaria no renovable totales	A	12,5	1946,2
Emissiones CO2 calefacción	Classe	kgCO2/m² año	kgCO2/año
	A	1,8	297,8
Emissiones CO2 refrigeración		-	-
Emissiones CO2 ACS	A	0,6	94,0
Emissiones CO2 iluminación	A	1,1	172,4
Emissiones CO2 totales	A	3,6	564,2

* Demandas		Edificio Objeto	
	kWh/m² año	kWh/año	
Calefacción	68,3	10699,9	
Refrigeración	0,9	147,4	
<b>Consumos Energía Final</b>			
	kWh/m² año	kWh/año	
Calefacción	104,4	16358,8	
Refrigeración	0,9	147,4	
ACS	32,1	5028,4	
Iluminación	3,3	514,8	
Global	139,8	21902,1	
<b>Consumos Energía Primaria No Renovable</b>			
	kWh/m² año	kWh/año	
Calefacción	3,6	564,2	
Refrigeración	0,9	147,4	
ACS	1,1	171,0	
Iluminación	7,8	1239,0	
Global	12,4	1946,2	
<b>Emissiones</b>			
	kgCO2/m² año	kgCO2/año	
Calefacción	1,9	297,8	
Refrigeración	0,6	94,0	
ACS	0,6	94,0	
Iluminación	1,1	172,4	
Global	3,6	564,2	

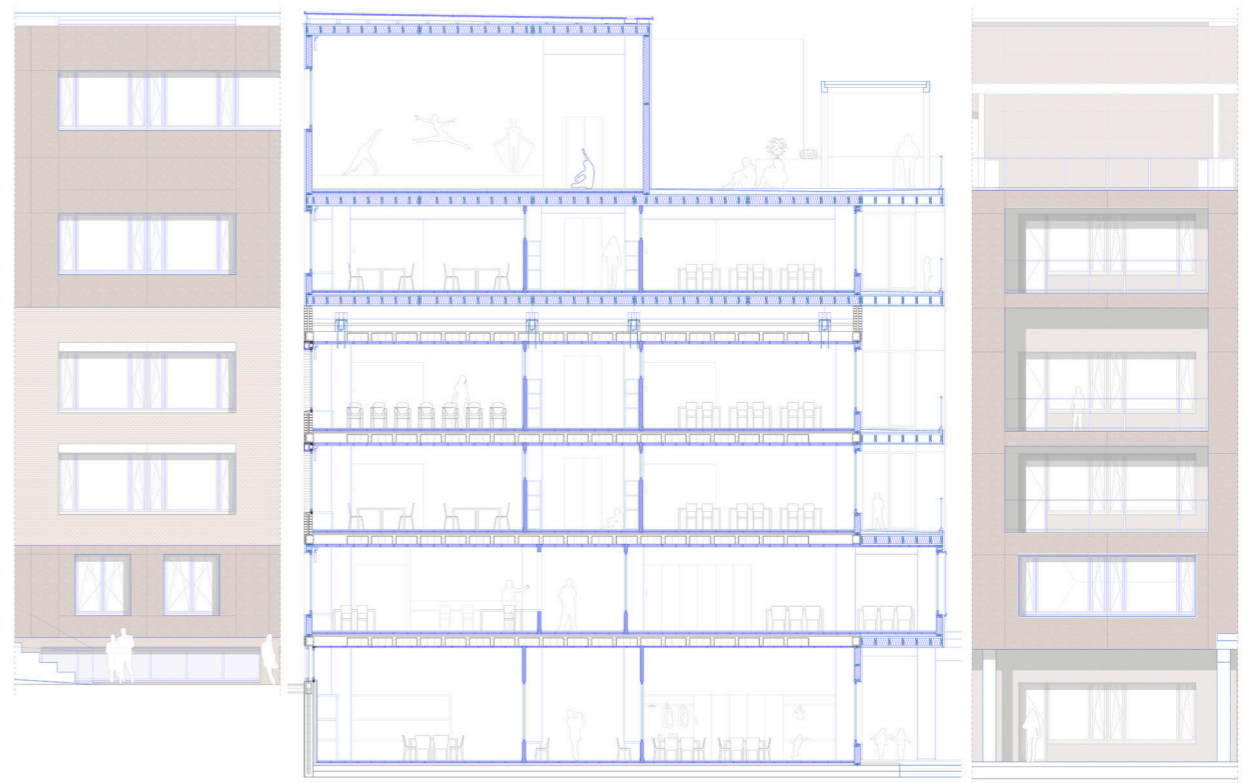
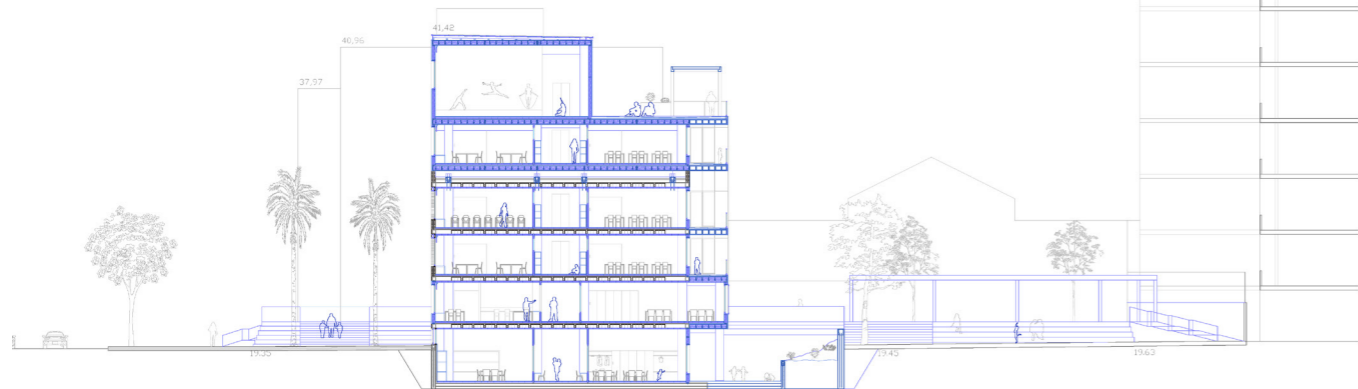
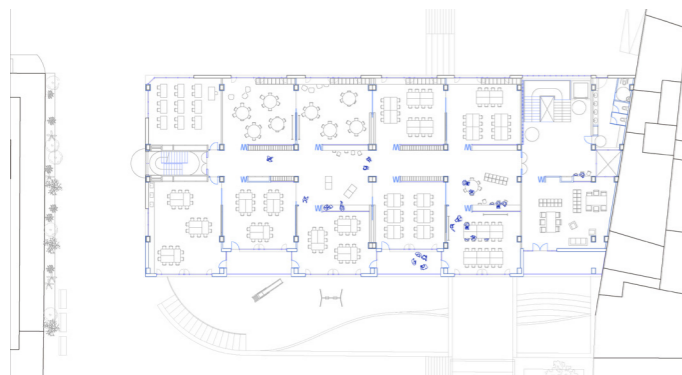
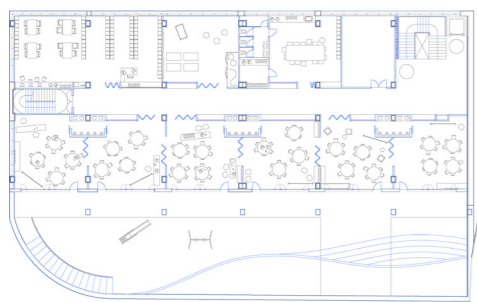
\* Estas demandas son de energía sensible y no incluyen las debidas a la ventilación en los sistemas

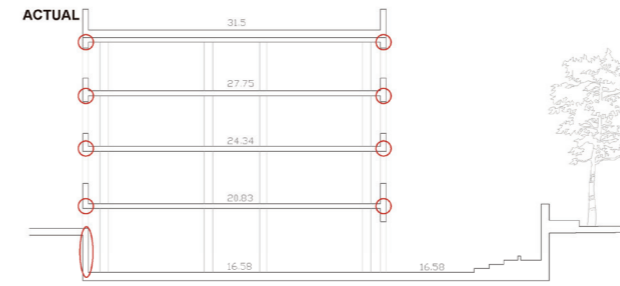
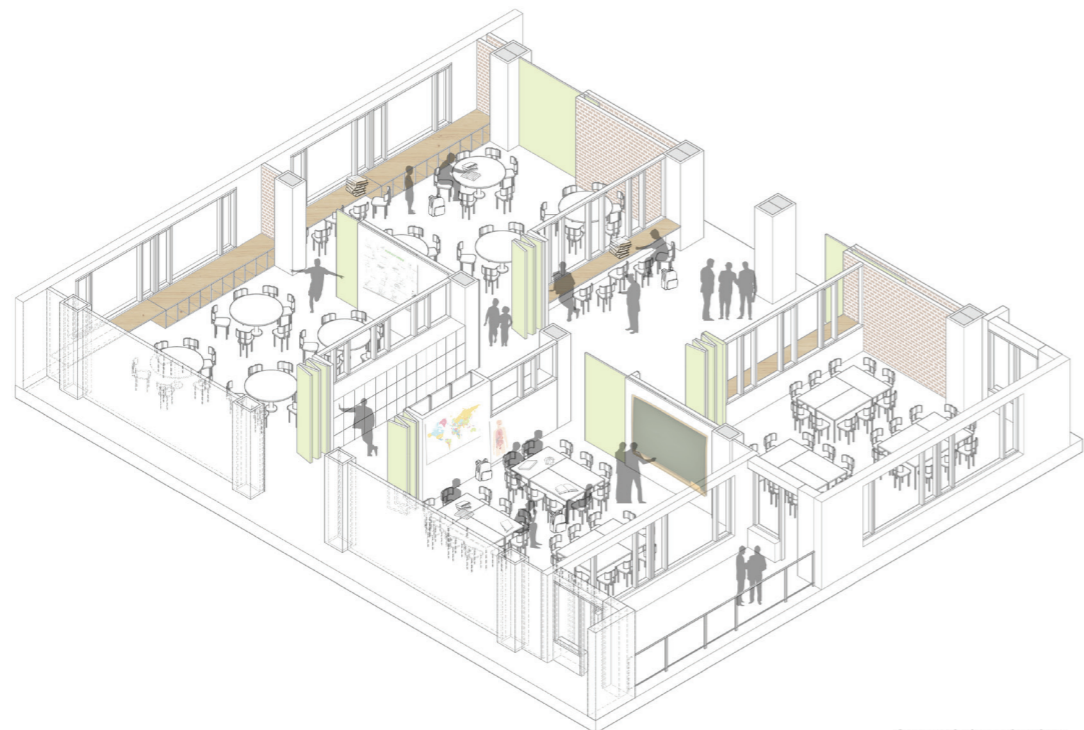
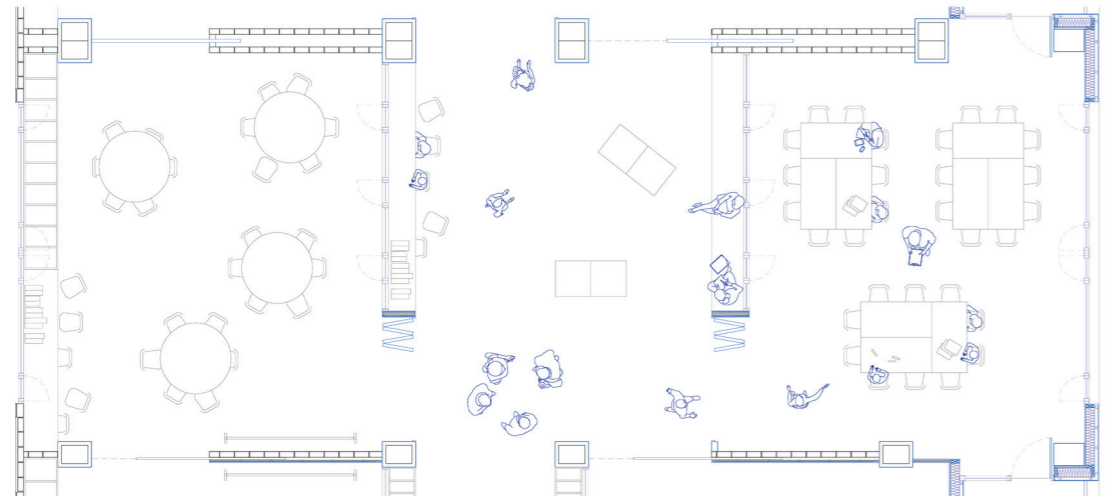
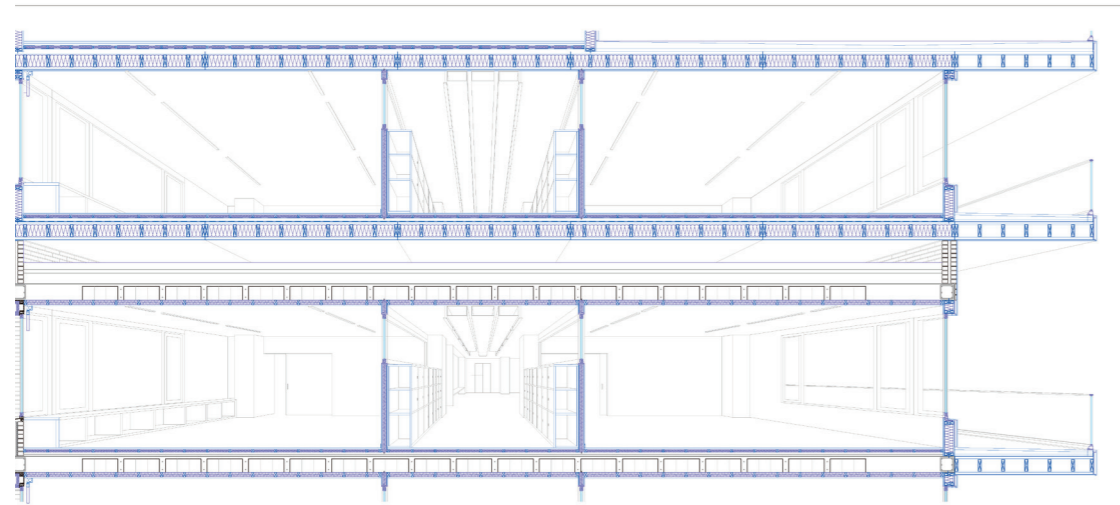
## DANIEL HURTADO ÈLIA MARTÍNEZ

La proposta té com a objectiu actualitzar l'Escla Joan Coromines a les noves necessitats educatives i mediambientals de la ciutat. Per aconseguir-ho es duen a terme tres estratègies principals: En primer lloc s'amplia el pati del soterrani per sanejar aquesta planta i crear un espai exterior. Es destina aquesta zona més privada i tranquil·la als alumnes d'infantil. Seguidament es fa una ampliació del volum existent a la part sud amb les noves tecnologies i tècniques de construcció amb fusta, això permet una distribució d'aules singular que crea nous espais d'interrelació a l'interior i petits espais de trobada a l'exterior, buscant la comunicació constant entre alumnat. Finalment es planteja una remodelació amb una construcció en sec mitjançant estructures 2D de fusta. El nou volum es destina als estudiants més grans de secundària i a un nou espai esportiu. La coberta s'aprofita per a la creació d'un nou espai exterior per donar una nova zona privada a aquests programes.

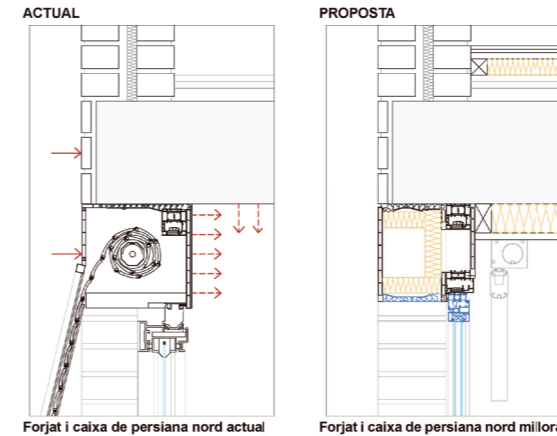
L'estratègia busca maximitzar la conservació d'elements actuals, arribant fins a dues terceres parts de la façana actual i a la totalitat de l'estructura existent, incloent part de les particions per abaratir el seu cost. En l'espai urbà es fan actuacions d'acupuntura: Es crea una nova plataforma lleugera de fusta que permet l'accessibilitat al centre a la vegada que serveix com a nou espai protegit d'espera pels pares i mares. Adicionalment serveix com a mobiliari urbà per la plaça de Joan Corrades.





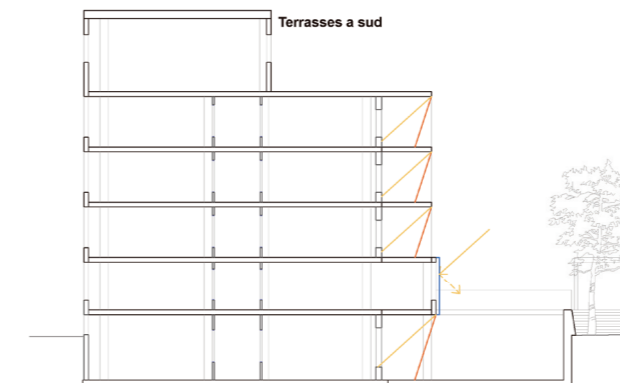
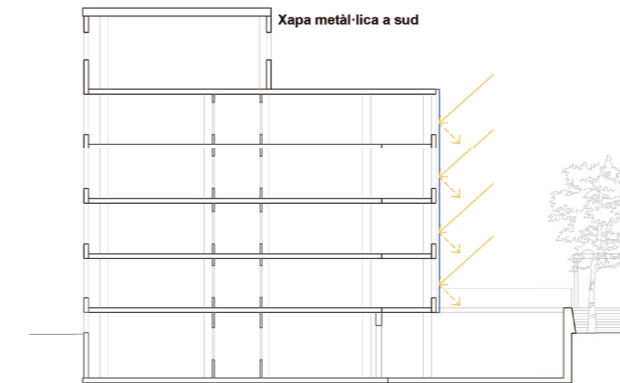


**PONTS TÈRMICS**  
Les dues façanes suposen tenen ponts tèrmics per forjat i per la caixa de persiana.

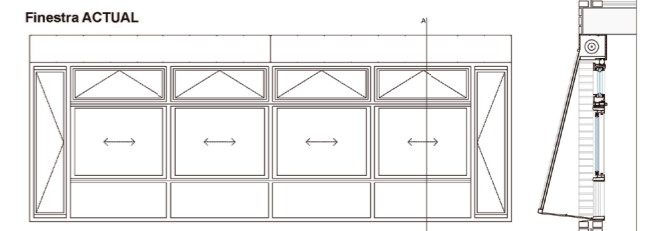


**PONT TÈRMIC**  
Actualment, el forjat i la caixa de persiana són un pont tèrmic. Proposem aïllar tant paviment com forjat amb llana de roca. El fals sostre que s'ha d'afegir per a aïllar serà acústic, amb perforacions per a reduir el soroll tant a les aules com a sales especials (menjador, biblioteca, etc.)

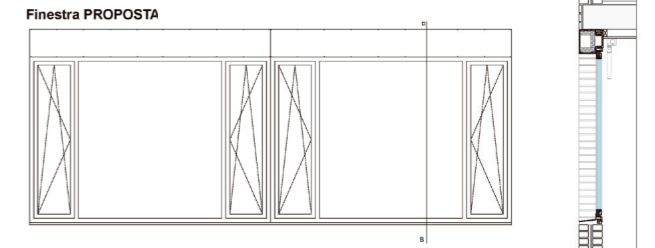
**PERSIANES**  
La majoria de persianes existents estan trancades o funcionen malament. Proposem treure-les i substituir les de nord per un stor a l'interiori i a sud per una xapa perforada a l'exterior.



**TERRASSES**  
Les terrasses que proposem a sud, així com la façana enretrada del soterrani, ens ajuden a tenir un espai d'ombra vinculat a les aules.  
Les finestres de sud desprotegides de la radiació tenen una xapa metàl·lica per davant



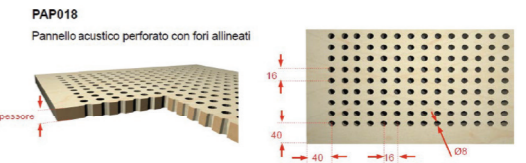
Finestres amb vidre monolític  
Fusteria metàl·lica  
Transmitància tèrmica  $U_w = 5,7 \text{ W/m}^2\text{K}$



Finestres practicables SOLEAL 55, Technal  
Fusteria metàl·lica  
Transmitància tèrmica  $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Factor solar  $S_w = 0,41$  (doble vidre)  
Reducció acústica  $RA = 40 \text{ dB}$

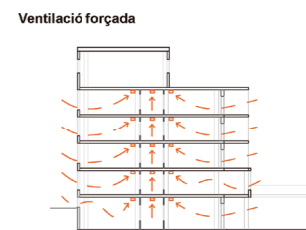
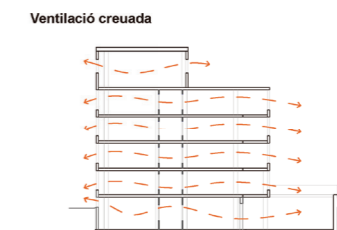
**FINESTRES**

Les finestres de l'edifici són de vidre monolític i fusteria metàl·lica amb caixa de persiana sense aïllar. Proposem canviar les finestres per unes de doble vidre. Les parts practicables són als extrems i al centre per facilitar la neteja de vidres.



CARACTERÍSTIQUES		DIMENSIONS	ACÚSTIQUE
Diamètre du trou	8 mm		
Pas	16 x 16 mm alignés		
Superficie perforada	17 %		
Grux	12 mm / 16 mm		

**SOSTRE ACÚSTIC**  
Degut a que hem de posar aïllament tèrmic per evitar els ponts tèrmics, l'acabat que posarem tant a les aules com a altres sales serà un panell acústic perforat que ens permetrà reduir el soroll de l'interior i millorar-ne les prestacions. La llana de roca que aplegem serveix tant per a la sectorització a foc com per a acústica i pont tèrmic.



**VENTILACIÓ CREUADA**  
Les finestres dels envans del passadís ens permeten tenir ventilació creuada. Els extractors permeten també el moviment de l'aire amb una ventilació forçada en cas necessari.

**GASTÓN AKRICH  
ALBERT BRUMWELL  
GERARD PIÑOL**

El gran repte en l'àmbit del programa ha estat triar l'ubicació de les aules de parvulari, degut als seus requeriments més estrictes. Finalment s'han ubicat en planta quarta, on també s'ubica l'aula de psicomotricitat. Tot i que col·locar el programa infantil en per garantir l'asolellament adequat durant tot l'any i un apti separat dels alumns de primària i secundària.

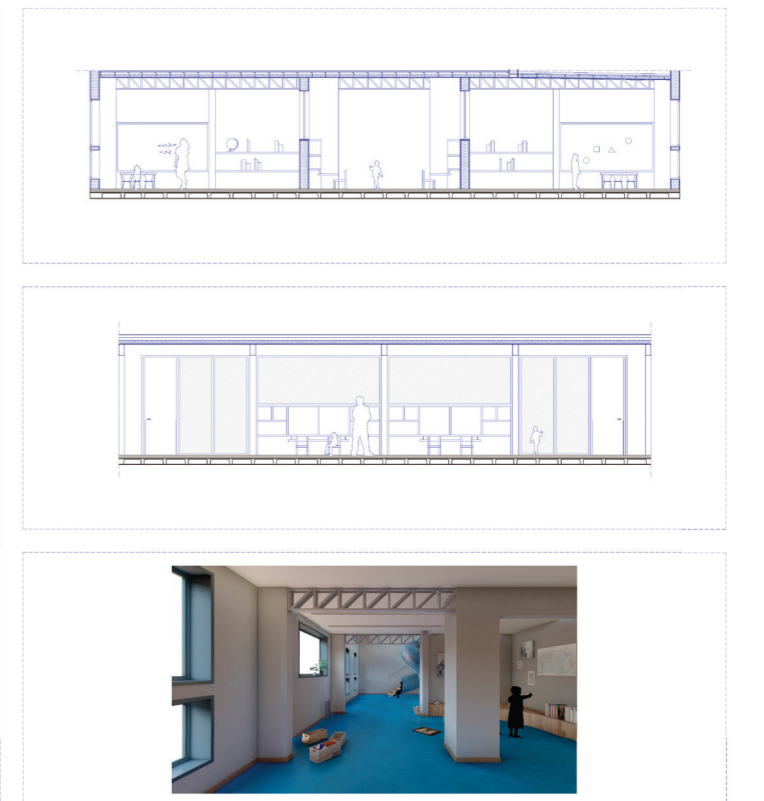
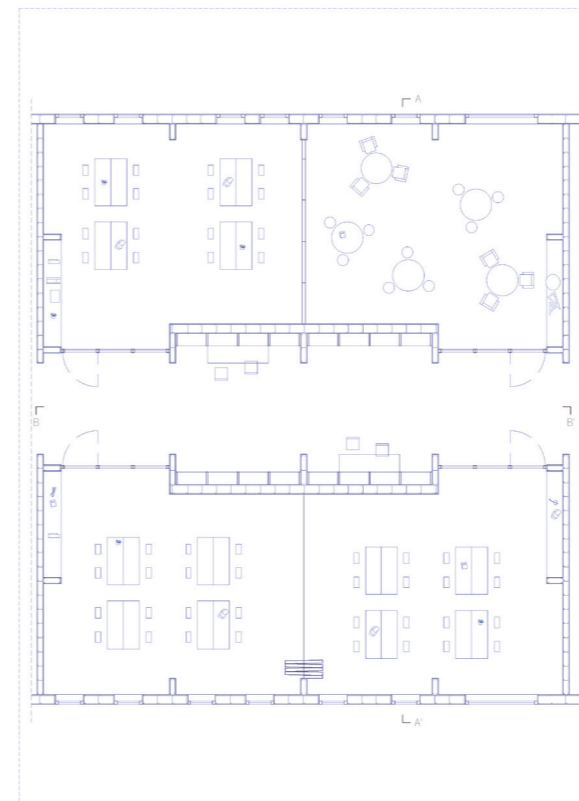
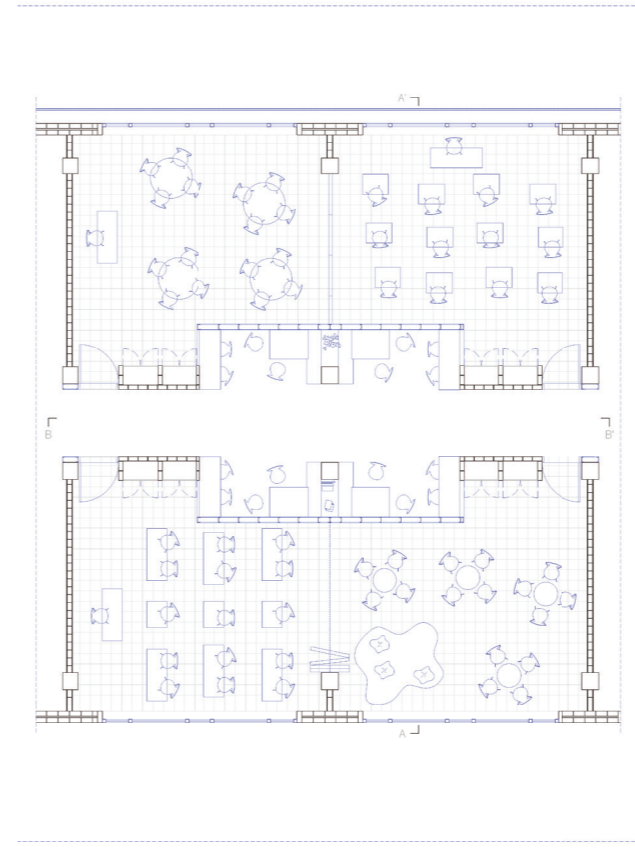
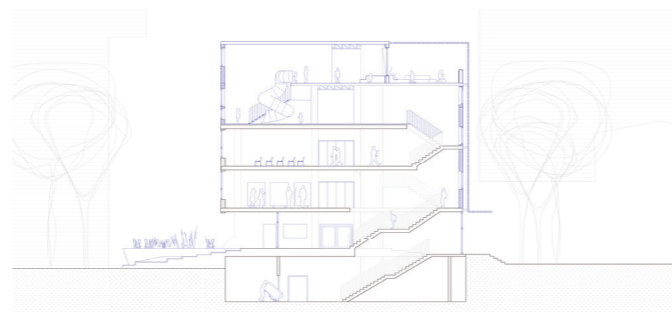
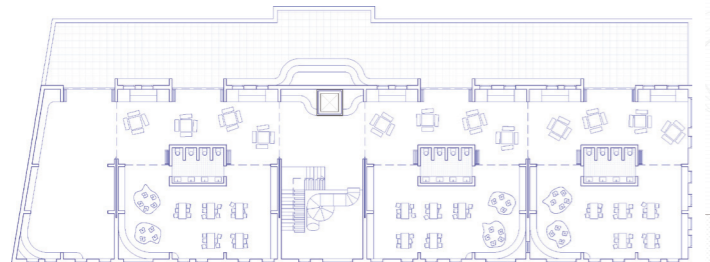
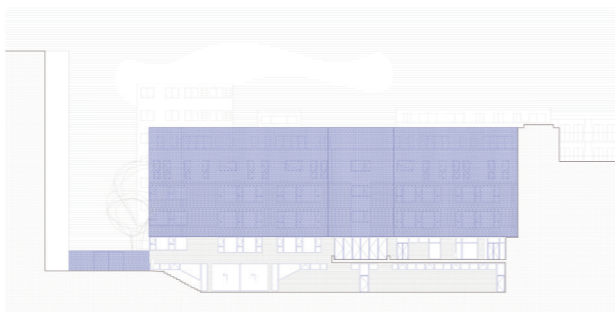
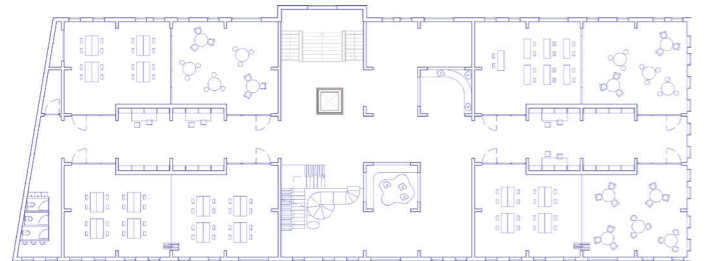
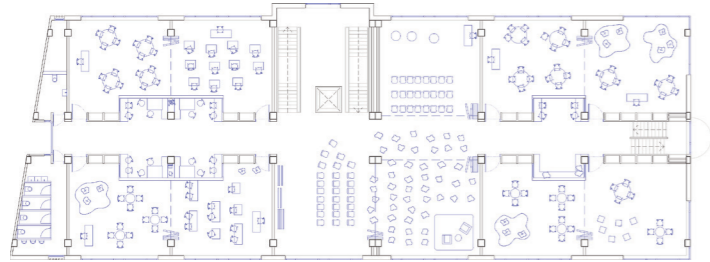
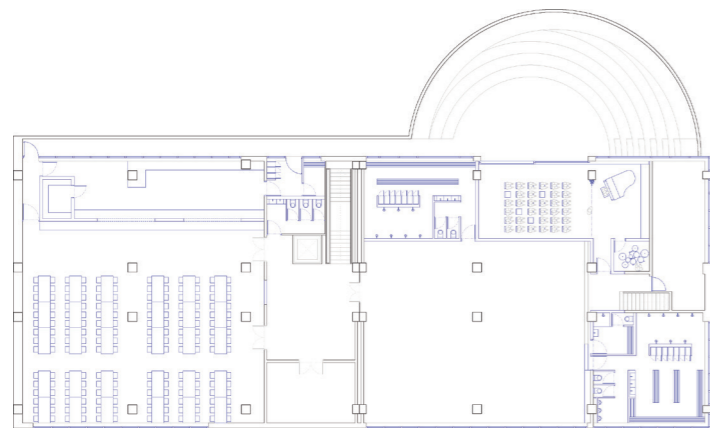
Per distribuir la resta dels cursos s'ha aplicat una lògica molt simple: de més petit a més gran a mesura que vas baixant per l'edifici. Per tant, P3, P4 i P5 es troben en planta quarta. Primer i segon de primària en planta tercera. Tercer, quart, cinquè i sisè en planta segona. Finalment, tots els cursos de secundària en primera planta.

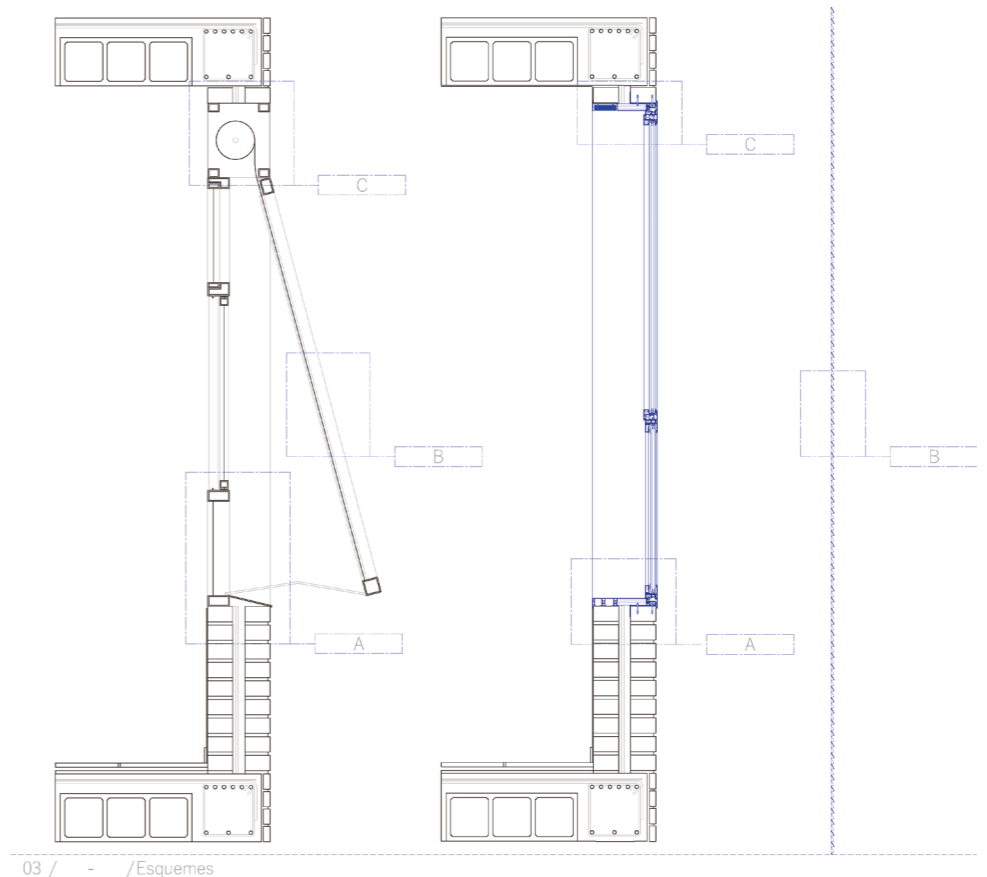
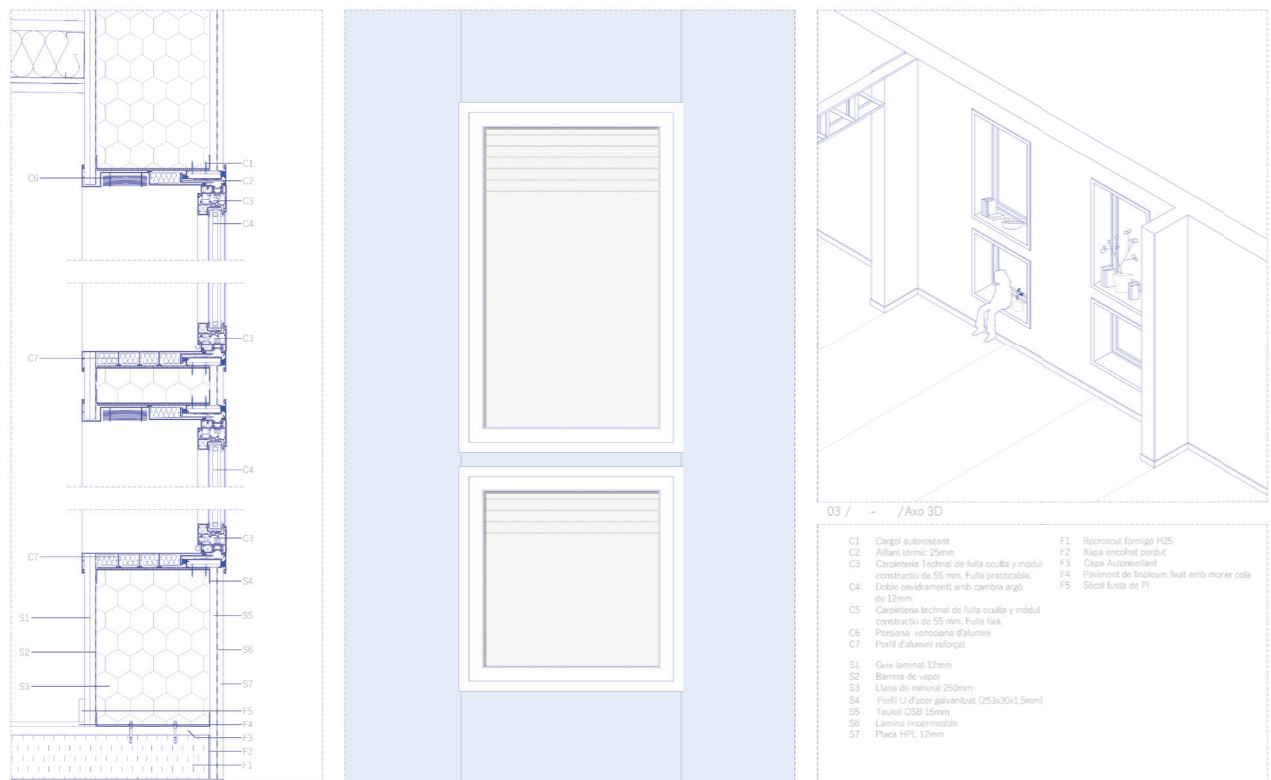
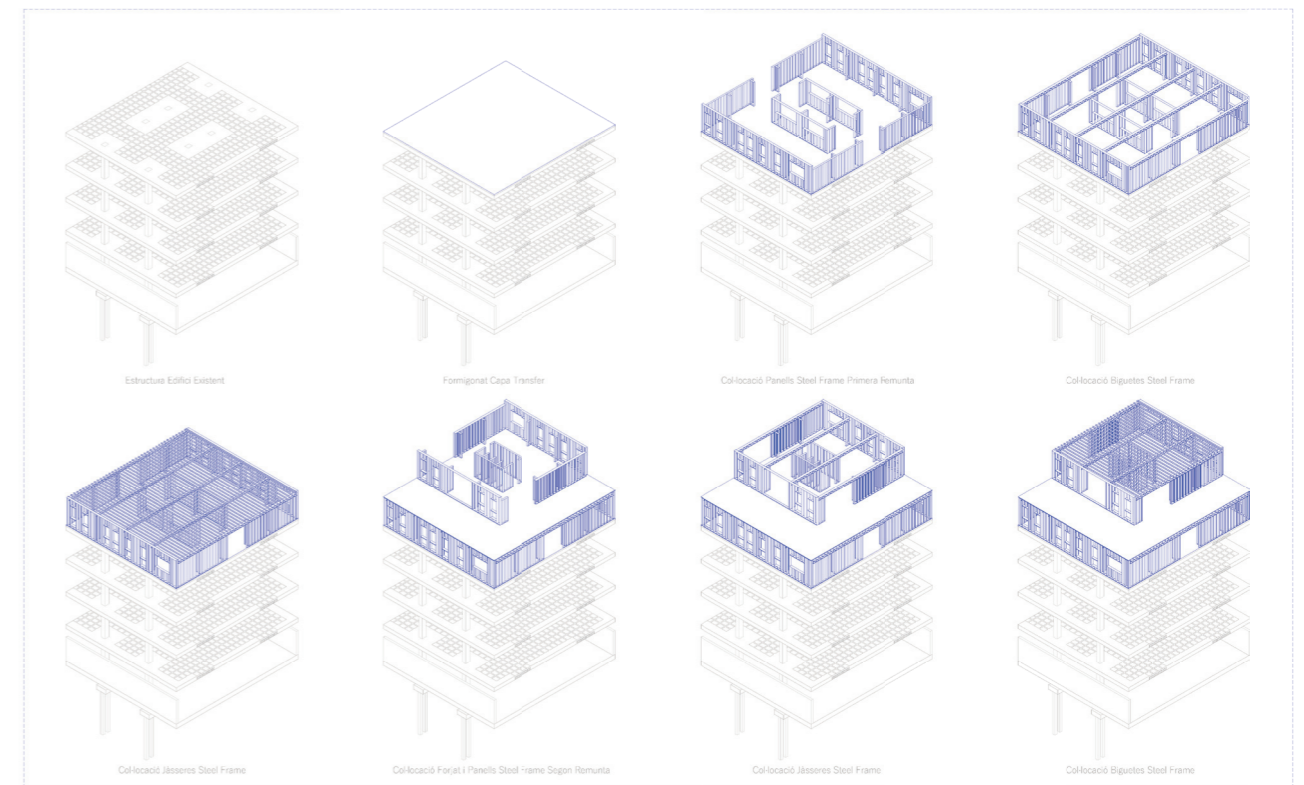
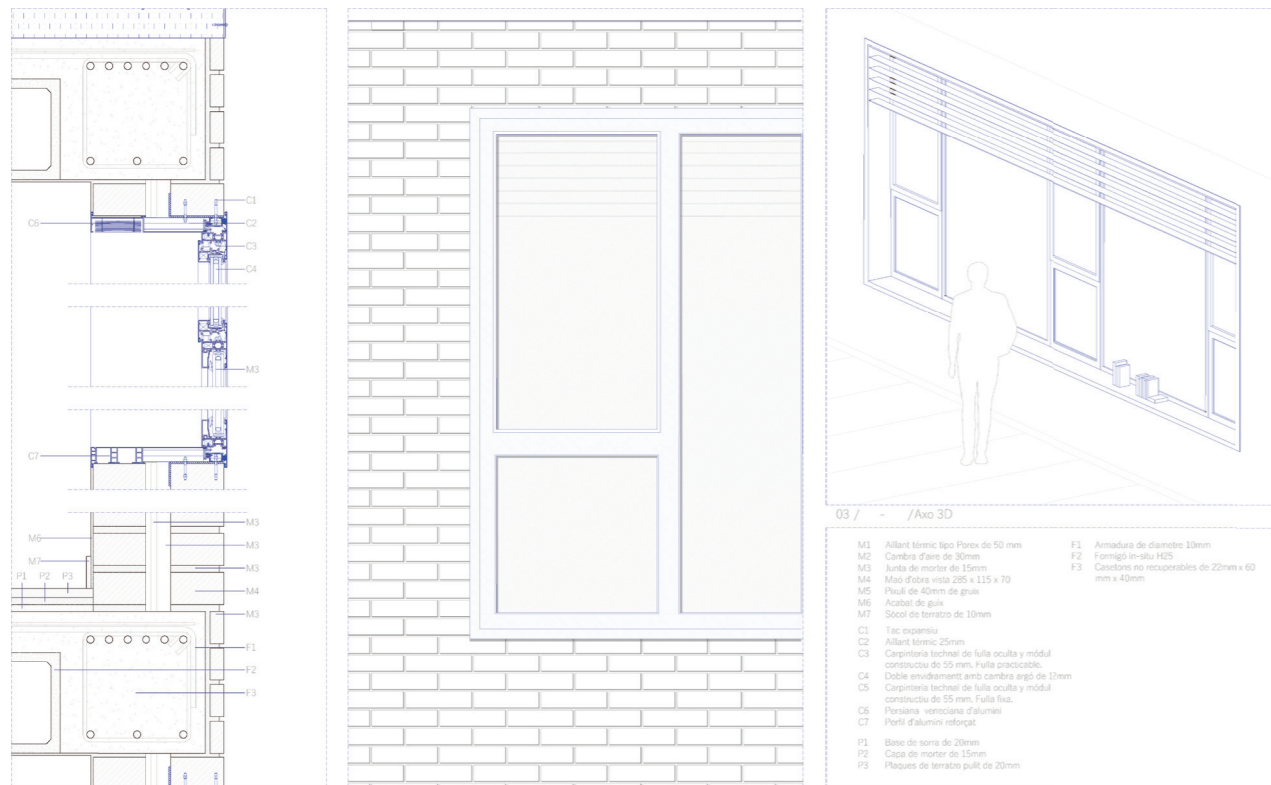
Som conscients que els alumnes més petits són els que tindran un recorregut més llarg des de l'accés de l'escola fins a les seves aules, per això hem adaptat la idea del passadís com a espai d'exposició i aprenentatge estret de les escoles construïdes durant els anys 70 a Holanda seguint la filosofia educativa impulsada per Rudolf Steiner. En el nostre cas reservem l'espai central que queda just davant el nucli principal a la primera i a la segona planta perquè els alumnes exposin treballs, experiments i peces d'art. L'idea és que tot pujant cap a les seves classes els alumnes més petits puguin veure i agafar curiositat pel que aprendran i faran en el futur.

El fet de tractar el nucli i la zona central com un espai comú i obert d'aprenentatge obliga a ubicar les aules als extrems de l'edifici, creant un patró que es repeteix en les plantes dedicades a primària i secundària. Les dues línies de cada curs sempre queden ubicades en aules consecutives, que es poden agrupar gràcies a una paret intermitja mòbil.

A planta baixa s'hi troba tot el programa de caràcter administratiu, la biblioteca amb accés des del carrer, el taller i l'aula de plàstica. I finalment a la planta soterrani hi ha el menjador amb la seva cuina, el gimnàs en la seva ubicació original. L'aula de música ubicada davant l'amfiteatre exterior, que intentarà donar-li nova vida a aquest espai actualment desaprofitat.







- A Al analitzar la façana existent, varem detectar greus patologies: la falta de continuïtat del aïllament tèrmic amb la base de la carpenteria, la carència de rotura de pont tèrmic i un vidre que no tenia grans pressions. La solució va ser incorporar una nova carpenteria de la marca Technal, model "Optica", amb rotura de pont tèrmic, doble vidre amb cambra de aire argó i aïllant a la base que contacta directament amb l'existent.
- B Tenint en compte que la façana sud té una gran incidència solar i que la persiana actual només intervenia en la obertura, decidim que amb una única solució, mitjançant una segona pell metàl·lica de deployé, no només reduïm la projecció del sol a la finestra sino a la totalitat del edifici.
- C El control lumínic ha sigut el aspecte menys greu a millorar. La solució més òptima a sigut la incorporació de una persiana veneciana embeguda en la propia carpenteria.

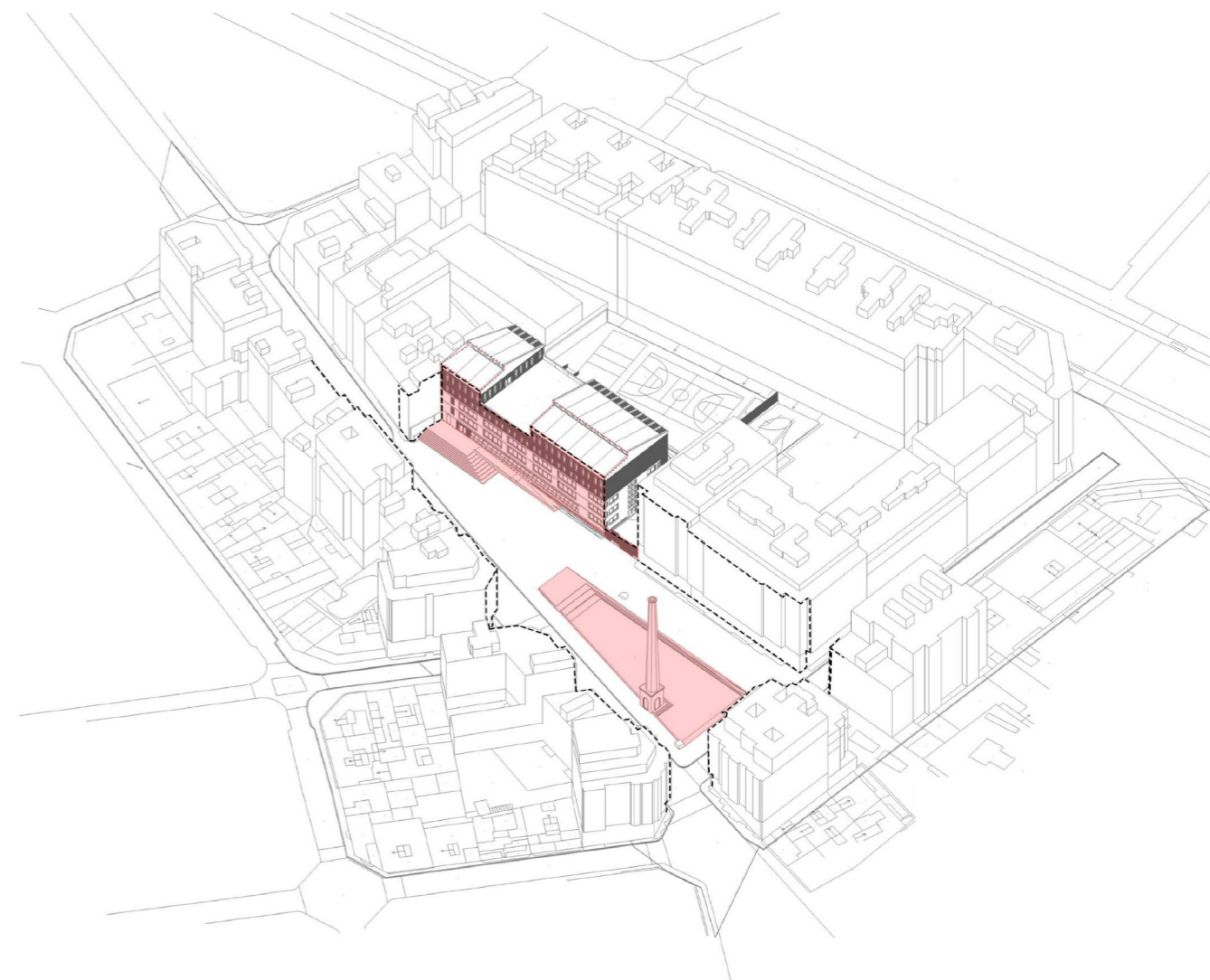


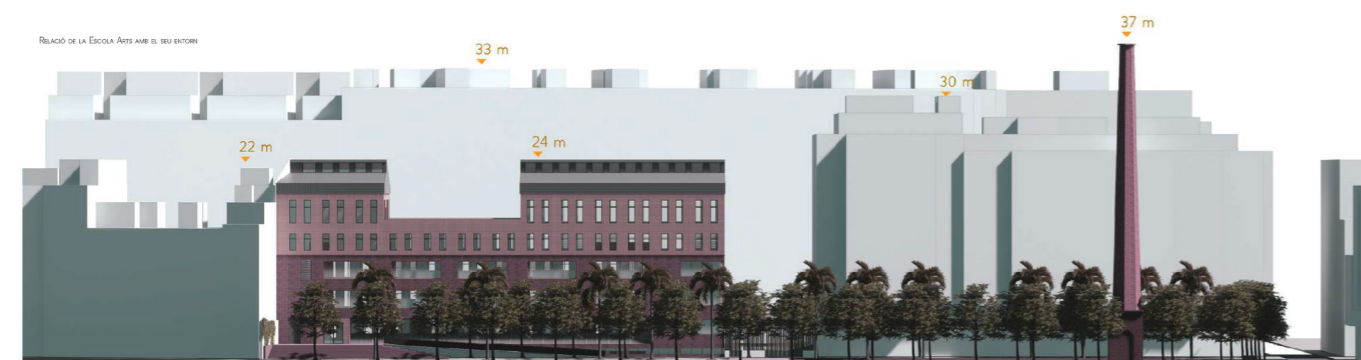
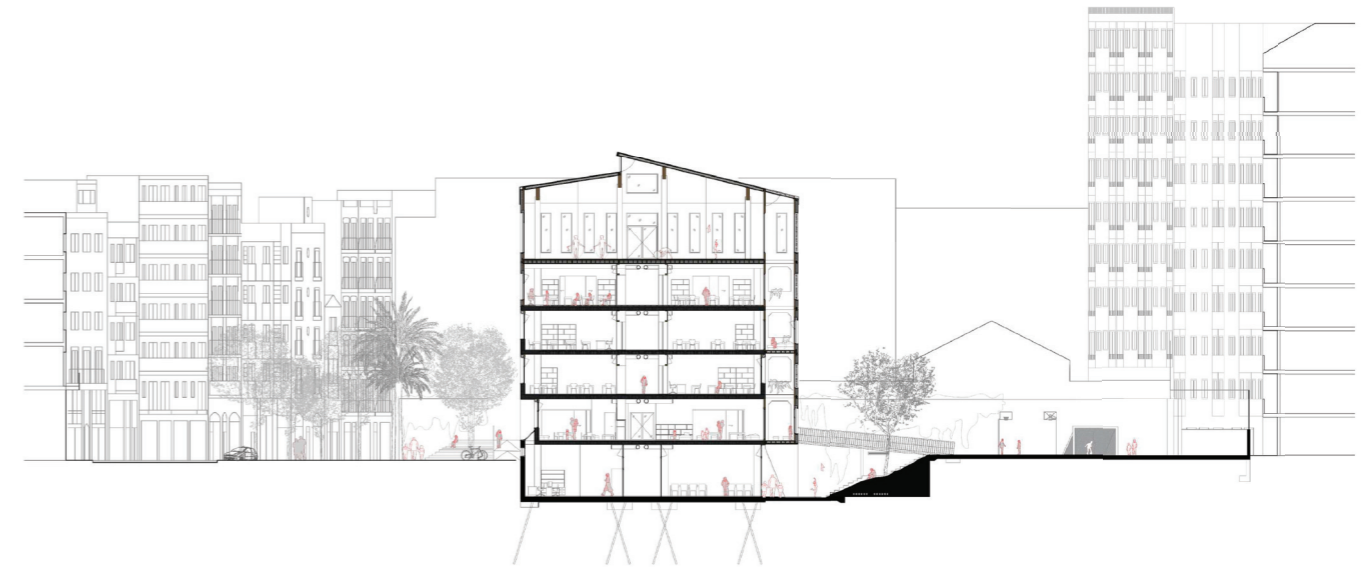
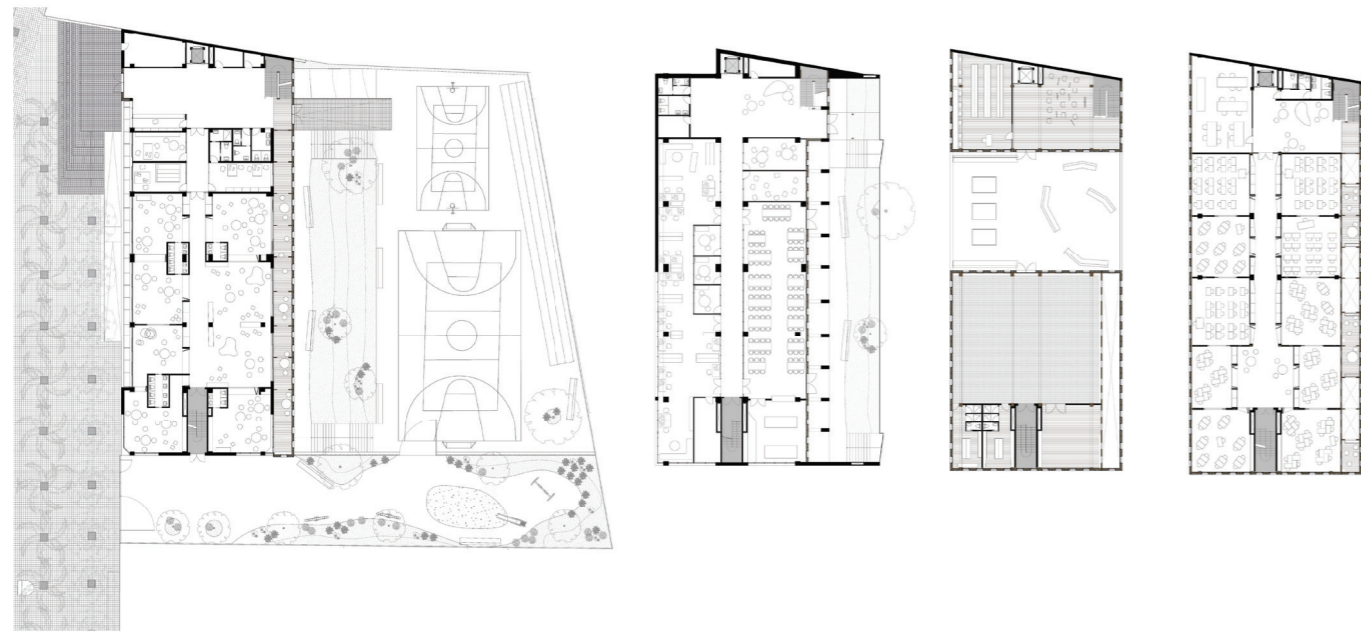
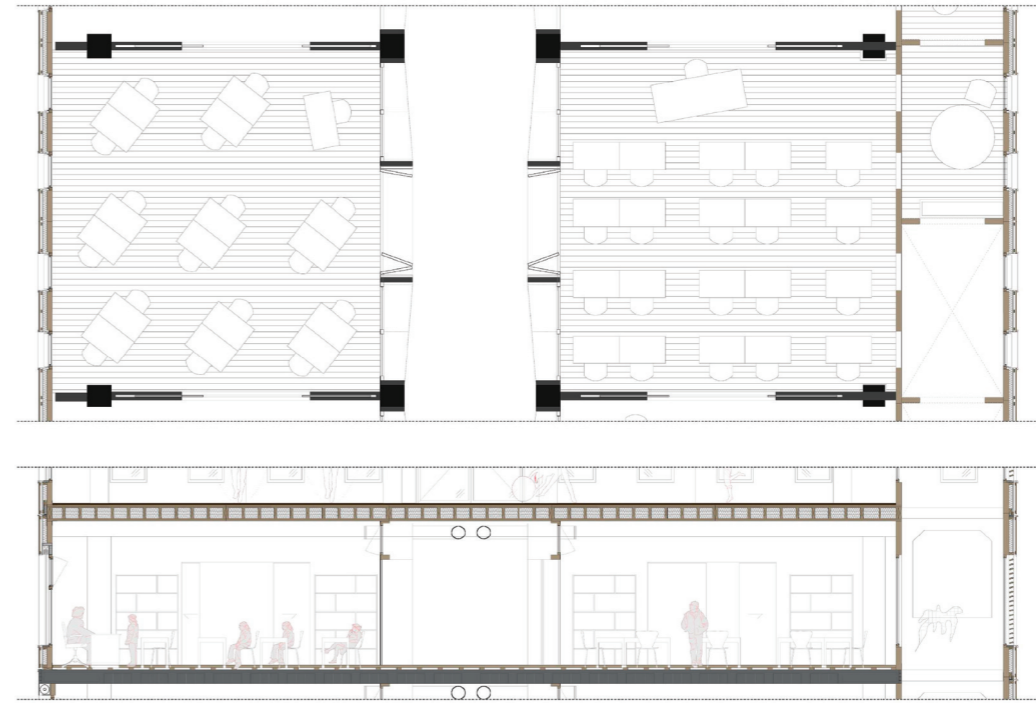
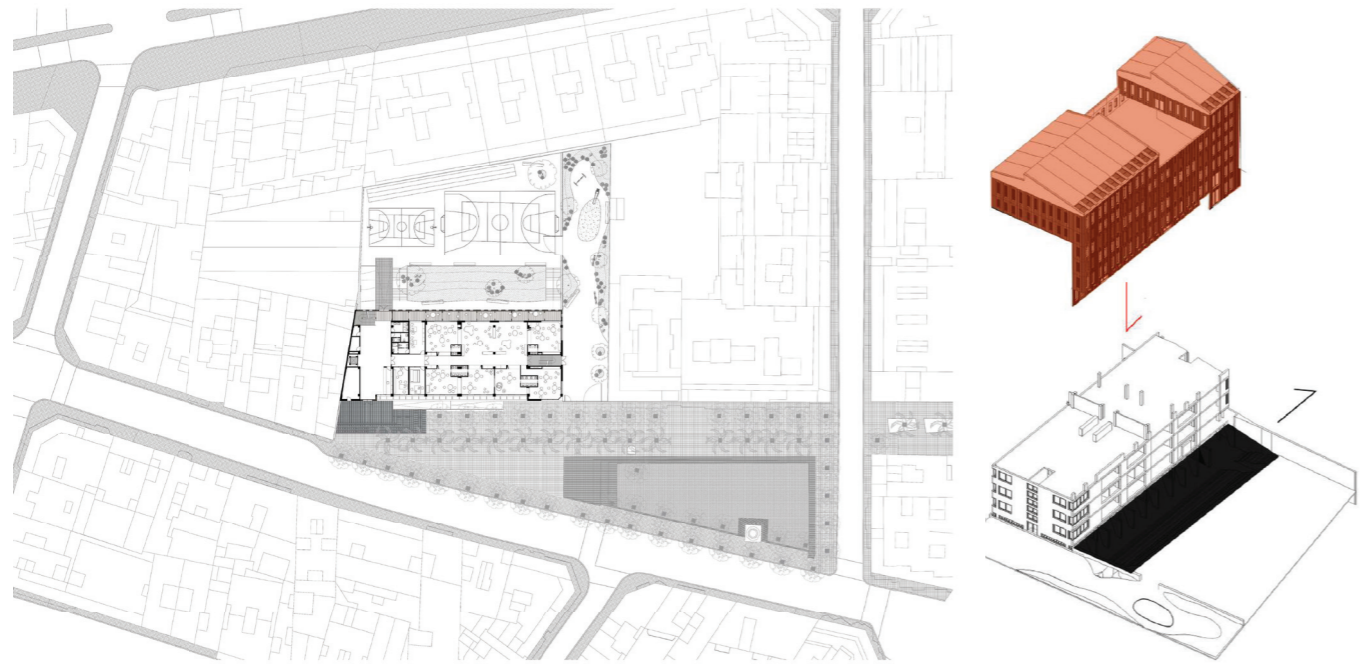
## MYKHAYLO TSIDYLO

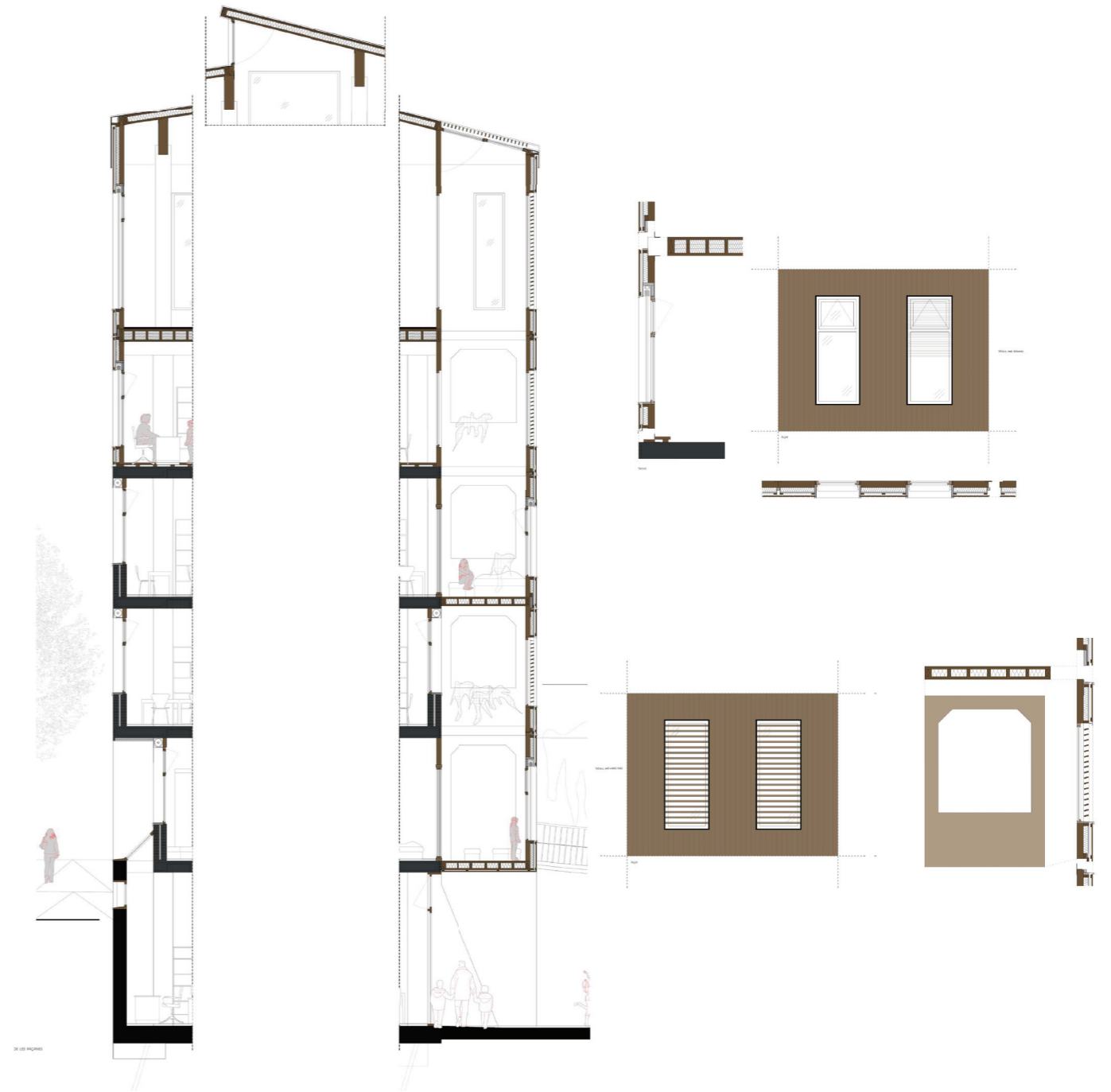
Esdevenint una porta a la ciutat de Barcelona creix, abraçant la Diagonal, la Zona Universitària. Amb la voluntat d'estendre el coneixement científic i tecnològic, les entitats que conformen aquest espai han iniciat diversos projectes d'enllaç entre elles. No obstant, aquesta pràctica no es tradueix a l'espai arquitectònic i urbanístic que ocupen, resultant en una feble percepció de la idea de campus que es pretén. En aquest context, l'Illa de l'Arquitectura es mostra aliena i desconnectada de la resta d'espais que del conjunt universitari. Les pròpies peces que la conformen manquen de qualsevol relació digna entre elles, provocant la decadència dels espais que les separen.

Amb la iniciativa de cosir algunes de les peces essencials del campus i, millorar la qualitat arquitectònica i social de l'Illa de l'Arquitectura, aquest projecte proposa recuperar els espais que generen les diverses arquitectures entre elles i, ferlos extensius als espais interiors que els limiten.

Per tant, es planteja un projecte que des de l'escala més petita sigui capaç de resoldre qüestions de relació entre les illes. Sota la premissa de reconvertir allò existent, es dona un paper principal a l'espai exterior, i es contagia la resta de la universitat d'aquesta voluntat. La relació interior-exterior pren importància i, condueix a una reorganització dels usos de les universitats. En conseqüència, es prioritzen els recorreguts horitzontals i es genera una centralitat que permet apropar els diversos espais de la illa. L'atmosfera que es genera no aporta una nova identitat que pugui competir amb les arquitectures ja existents, sinó que lliga una amb les altres i ofereix un espai comú a totes elles.







TALLER TEMÀTIC I  
ARQUITECTURA I TECNOLOGIA  
CURS 2019/2020  
ETSAB

Alumnes del Taller

*Enric Mas*  
*Jordi Pomés*  
*Polyxeni Amanatidi*  
*Gaspar Picó*  
*Adrià Rossell*  
*Carla Pintado*  
*Zaira González*  
*Marc Grifoll*  
*Olena Filippovych*  
*Manuel Bordas*  
*Sergio Morales*  
*Luis Closa*  
*Daniel Hurtado*  
*Èlia Martínez*  
*Carmen Espinosa*  
*Marta Gámiz*  
*Sergio García*  
*Guiomar García*  
*Joan Berenguer*  
*Joan Cardona*  
*Gastón Akrich*  
*Gerard Piñol*  
*Albert Brumwell*  
*Víctor Galera*  
*Ignacio Gero*  
*Javier Castillo*  
*Rubén Polo*  
*Luis Mejías*  
*Marta Sesto*  
*Ricard Gili*  
*Aitor Moral*  
*Sara Camargo*  
*Mykhaylo Tsidylo*

Professorat de taller

Jordi Ros  
Oscar Linares  
Esteve Terradas  
Isabel Bachs

Professorat del seminari

Albert Albareda  
Eva crespo

Col·laborador docent

Núria Dalmau

Publicació

Núria Dalmau



En col·laboració amb:



I el suport de:



