

# prometeo

**centre d'investigació mèdica i ordenació urbana**

Pedro Blázquez Espi

Octubre 2011

Tutor: Luis Francisco Herrero García



*Torna ¡oh Titán! a tu insolencia antigua;  
Divinos dones para el hombre roba.  
¡Que los hombres te quiten esos lazos!  
En vano te llamaron el prudente;  
Hoy otro Prometeo necesitas,  
Que de tal artificio te desate.*

(Prometeo encadenado. Esquilo)

*A mon pare.*



# INDEX

## A. DESCRIPCIÓ PRÈVIA

## B. MEMÒRIAS JUSTIFICATIVA

- B1 Justificació de la ordenació urbana
- B2 Justificació del complex arquitectònic
- B3 Materialitat
- B4 Estructura
- B5 Instal·lacions

## C. DESCRIPCIÓ GRÀFICA

- C1 ordenació urbana
- C2 complex arquitectònic
- C3 àrea de recerca
- C4 àrea de gestió i zona pública
- C5 àrea de proves clíniques
- C6 torre d'oficines
- C7 detalls constructius

## D BIBLIOGRAFIA

## E ANEX

A

**DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN**

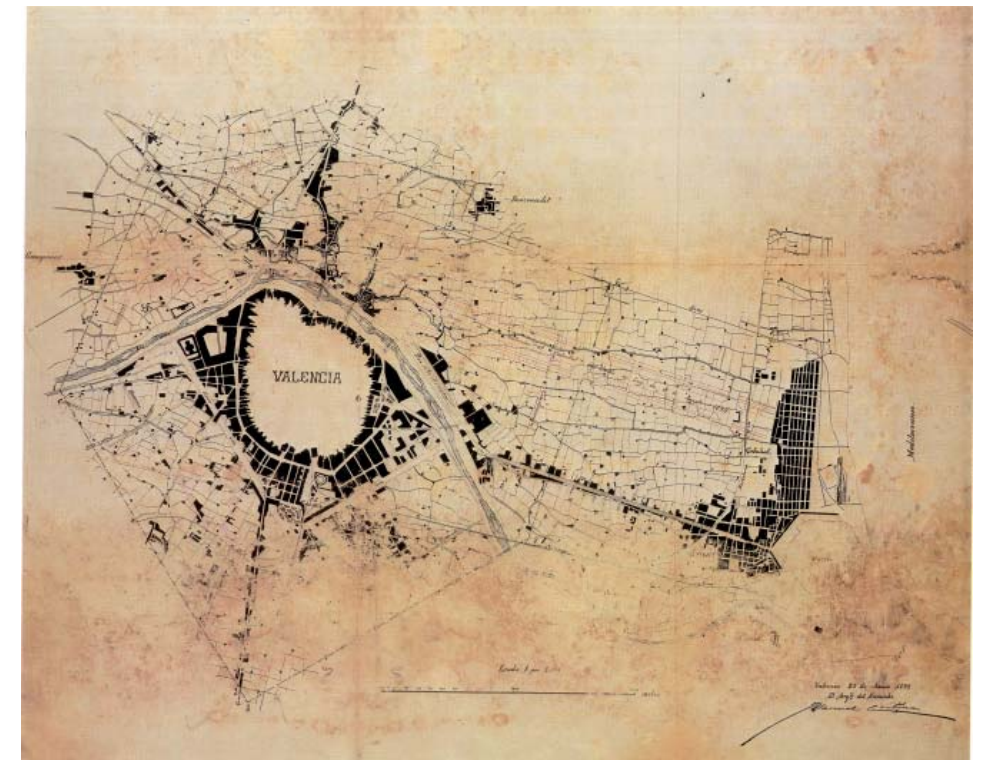




1808 Cartografia de la guerra d'independència realitzada per l'exèrcit francès



1882. Plànol topogràfic de la ciutat de València

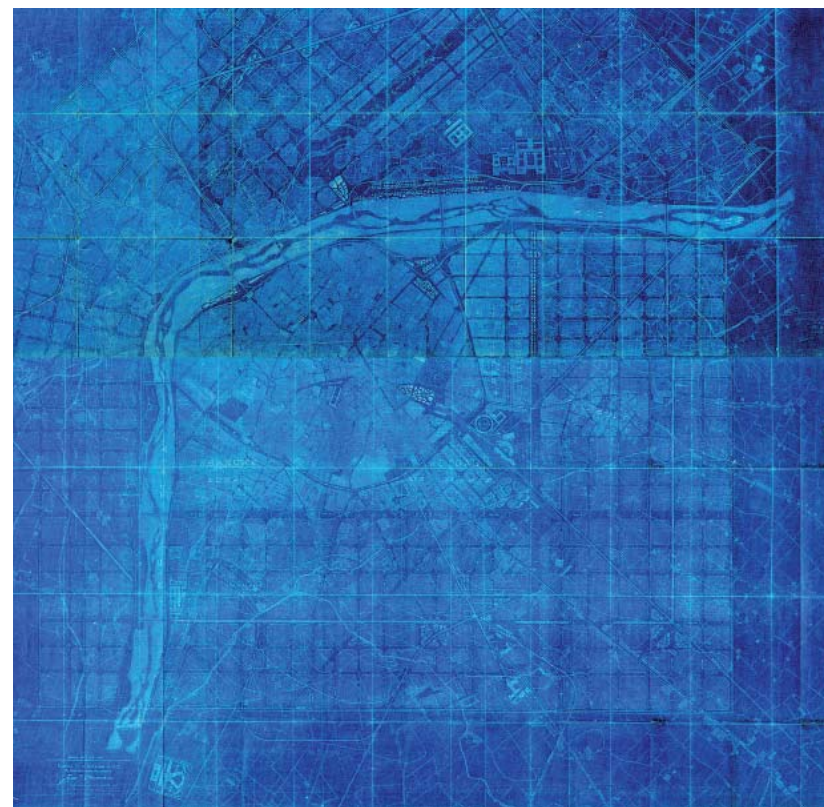


1899. Projecte de creixement urbà de José Manuel Cortina Pérez

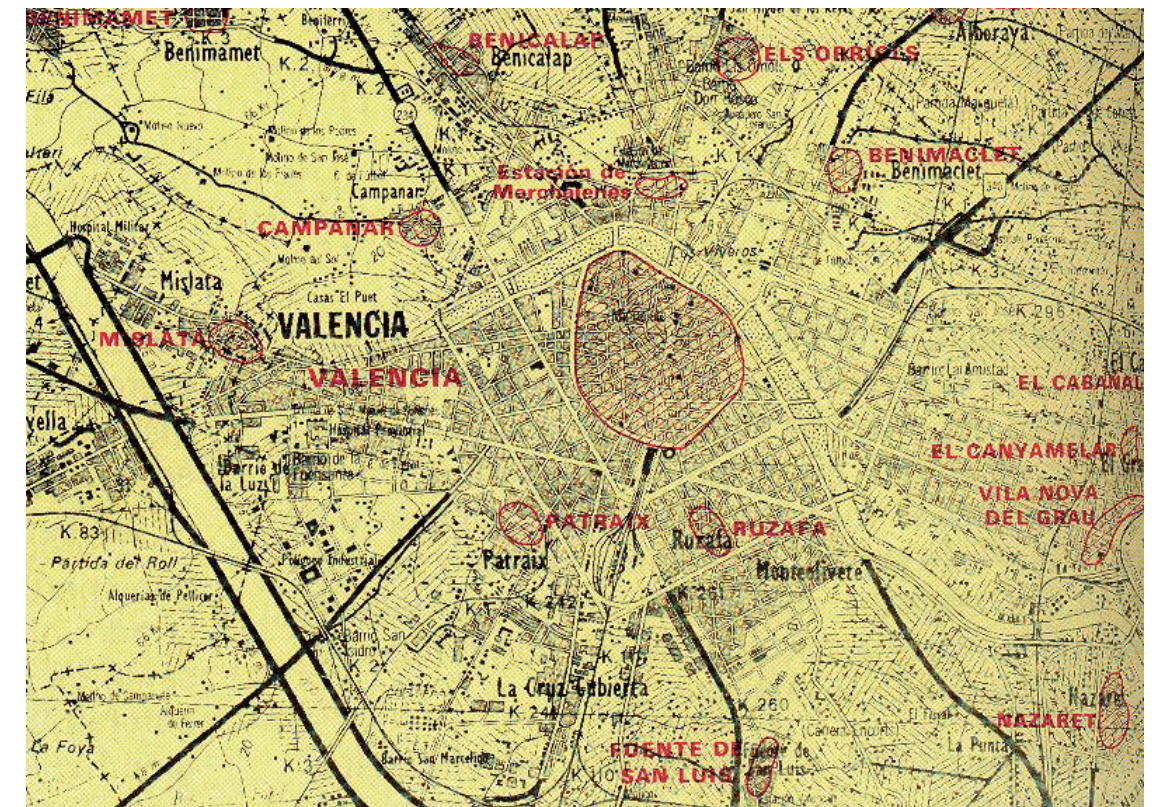
## 1. ANÀLISI HISTÒRICA

Una ullada a l'àrea d'actuació, de seguida ens fa veure la complexitat de l'entorn. Diverses estructures i trames que es superposen, sense el predomini d'una en concret. Aquest caos urbà de difícil comprensió es desvela com un fenomen molt més clar a través d'un anàlisi del creixement de la ciutat. Aquest estudi, no exhaustiu, parcial, i sensitiu a través de la cartografia històrica ens permet extraure les claus de la present situació.

De la cartografia històrica es seleccionen els plànols claus que han determinat la morfologia actual de la ciutat o que tenen un cert interès per mostrar el moment evolutiu.

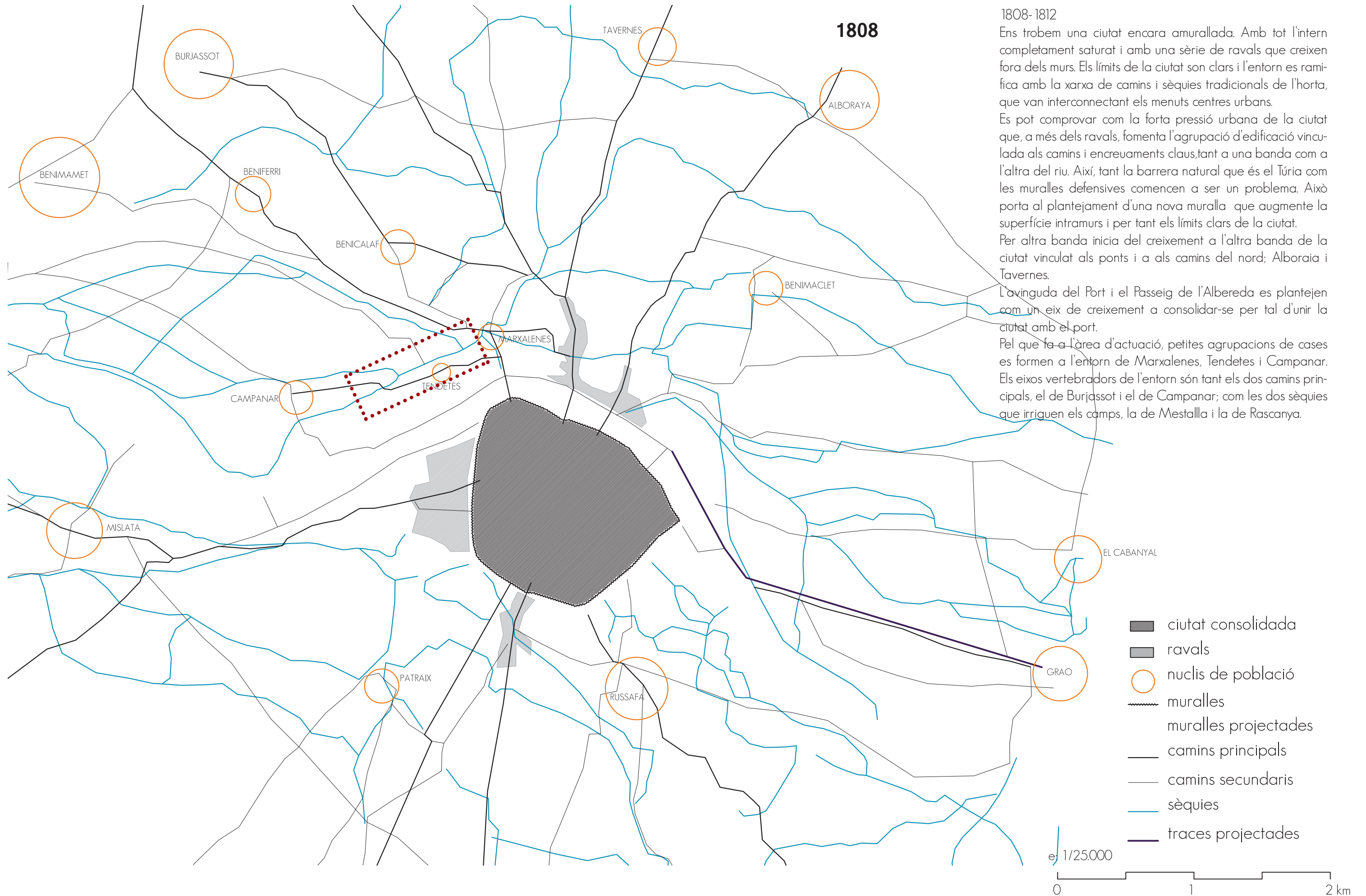


1907. Revisió i ampliació del projecte d'eixample. Arquitecte Mora



Plànol de la dècada dels 70





1808

1808-1812

Ens trobem una ciutat encara amurallada. Amb tot l'intern completament saturat i amb una sèrie de ravals que creixen fora dels murs. Els límits de la ciutat son clars i l'entorn es ramifica amb la xarxa de camins i sèquies tradicionals de l'horta, que van interconnectant els menuts centres urbans.

Es pot comprovar com la forta pressió urbana de la ciutat que, a més dels ravals, fomenta l'agrupació d'edificació vinculada als camins i encreuaments claus, tant a una banda com a l'altra del riu. Així, tant la barrera natural que és el Túria com les muralles defensives comencen a ser un problema. Això porta al plantejament d'una nova muralla que augmente la superfície intramurs i per tant els límits clars de la ciutat.

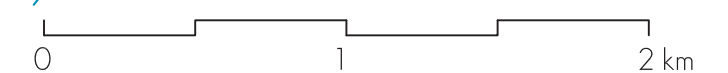
Per altra banda inicia del creixement a l'altra banda de la ciutat vinculat als ponts i a als camins del nord; Alboraya i Tavernes.

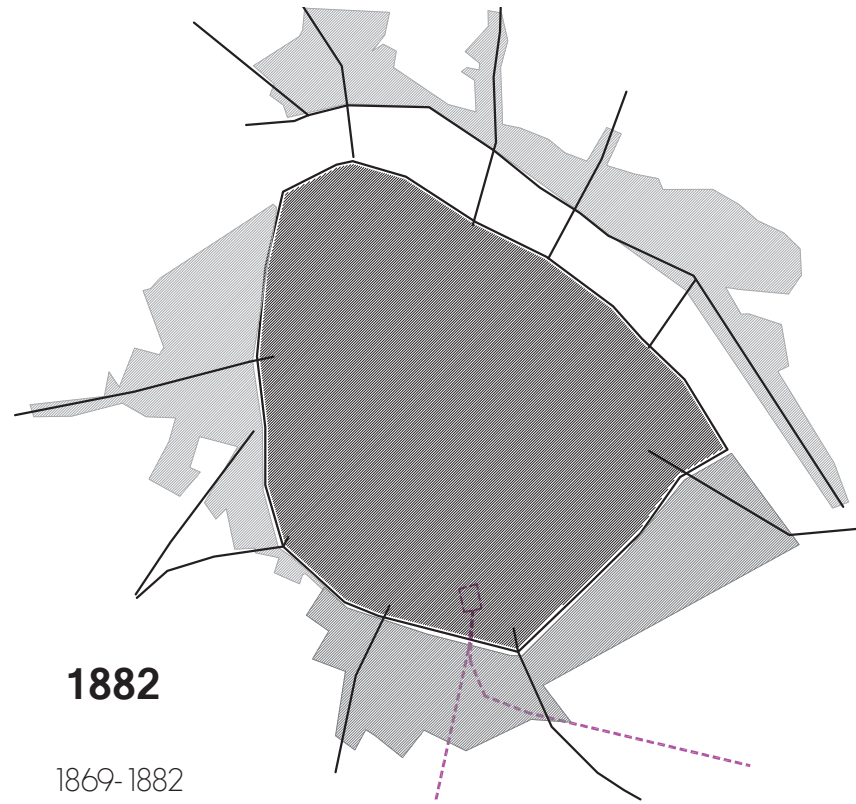
L'avinguda del Port i el Passeig de l'Albereda es plantejen com un eix de creixement a consolidar-se per tal d'unir la ciutat amb el port.

Pel que fa a l'àrea d'actuació, petites agrupacions de cases es formen a l'entorn de Marxalenes, Tendetes i Campanar. Els eixos vertebradors de l'entorn són tant els dos camins principals, el de Burjassot i el de Campanar; com les dos sèquies que irriguen els camps, la de Mestalla i la de Rascanya.

- ciutat consolidada
- ravals
- nuclis de població
- muralles
- muralles projectades
- camins principals
- camins secundaris
- sèquies
- traces projectades

e 1/25.000





**1882**

1869-1882

Als plànols de 1869 i 1882 es comprova com la situació esmentada al 1808 es manté, sent l'avinguda de Burjassot un dels eixos per al creixement urbà, al voltant del camí.

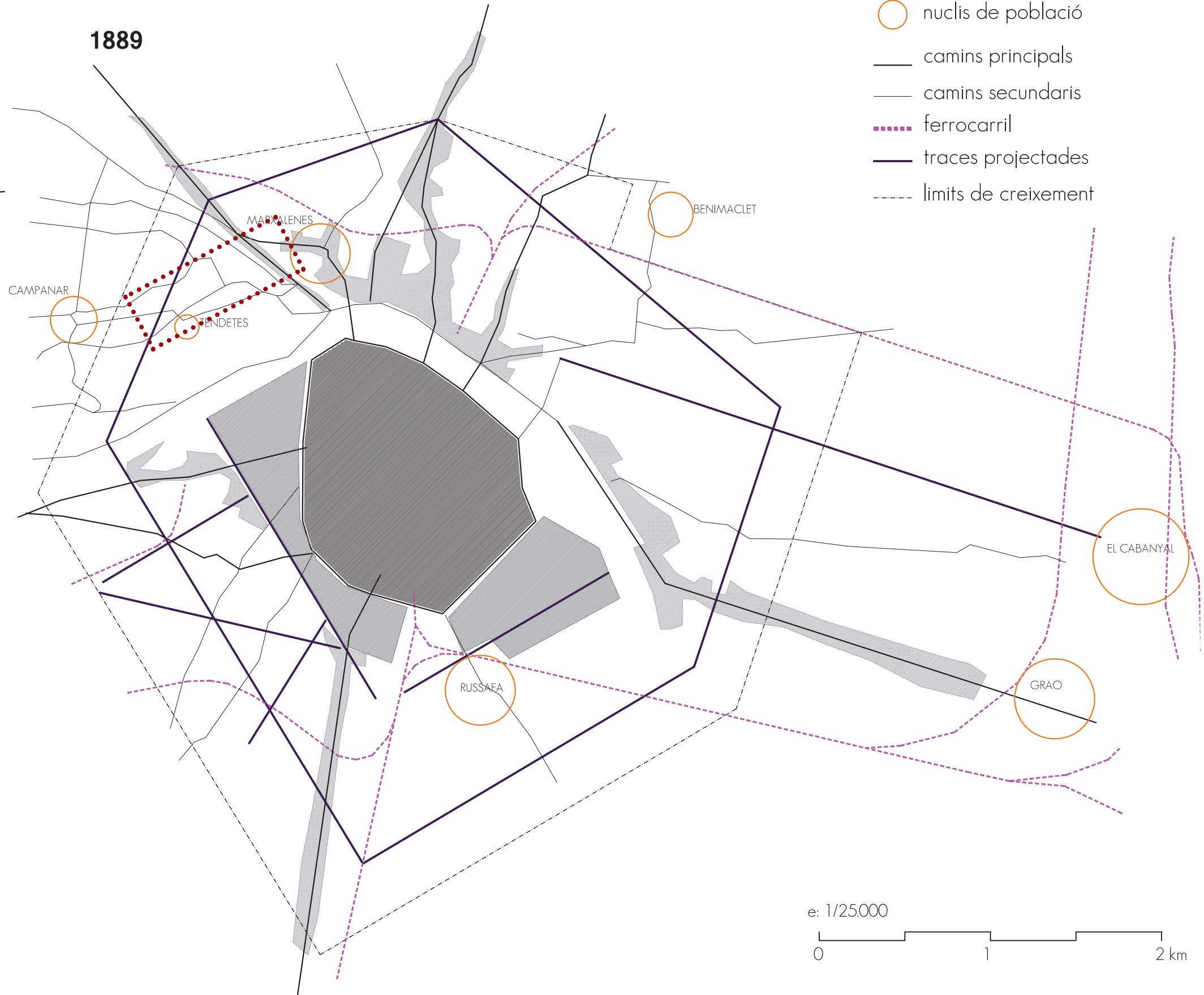
Per altra banda, al 1882 comproven com la muralla ha sigut ja enderrocada i es duen a terme les primeres operacions d'esventrament i reforma interior de la ciutat. En aquest procés és clau l'arribada del ferrocarril al centre de la ciutat on avui es troba l'Ajuntament.

1899

El projecte de 1899 tal volta siga el més important i determinant en la morfologia urbana de la futura ciutat de València. Es tracta d'una primera planificació del creixement dels eixamples de la ciutat que planteja un sistema d'eixos i traces que encara avui son fonamentals. Dos esquemes es superposen. D'una banda l'eix lineal de Blasco Ibañez, de l'altra un creixement concèntric a la ciutat existent amb la delimitació de l'hexàgon irregular de la via de Transits. Una ciutat lineal i una ciutat radial superposades.

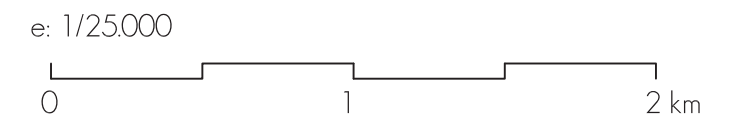
L'ambiciós projecte posa de manifest una gran quantitat de sòl susceptible de ser urbanitzable; quasi tota la superfície actualment urbanitzada. L'importància del ferrocarril i de la comunicació es fa patent amb l'aparició d'una nova estació al marge nord del riu.

Pel que fa a l'àrea d'actuació, L'Avinguda Campanar forma part d'aquest anell de Trànsits i per tant neix amb la voluntat de ser l'eix vertebrador de la ciutat en aquesta àrea. El primer conflicte entre trames apareix ja amb l'encontre entre aquest nou eix planificat de creixement i els naturals, com és l'Avinguda Burjassot.

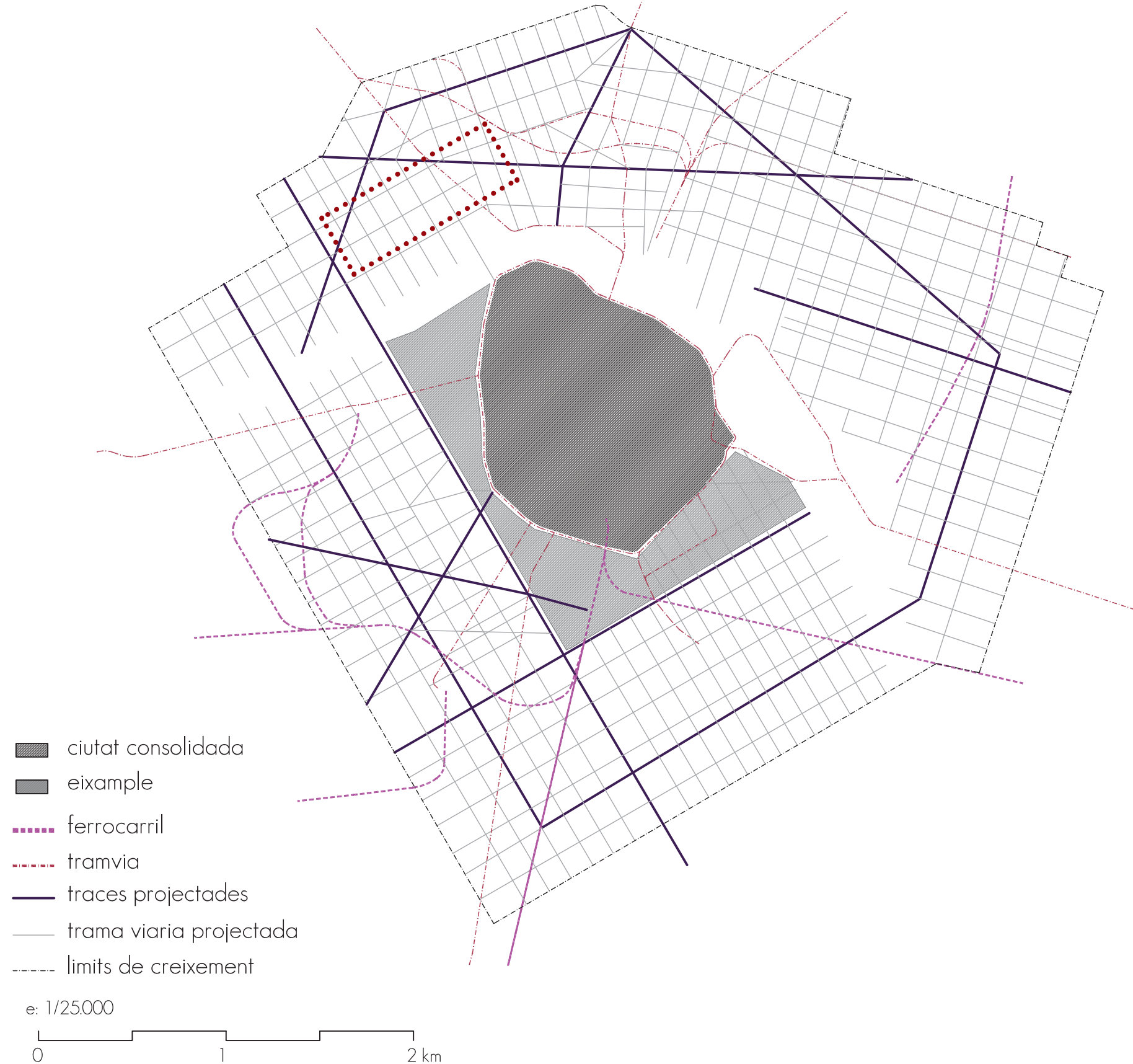


**1889**

- ciutat consolidada
- creixements no projectats
- eixample
- nuclis de població
- camins principals
- camins secundaris
- ⋯ ferrocarril
- traces projectades
- - - - - límits de creixement



1907



1903

El plànol del 1903 ens mostra com evolucionà la primera part de l'eixample això com la forta infraestructura de tramvia que vertebrava la ciutat i els nuclis de població de les rodalies.

1907

L'ampliació del projecte d'eixample portada a terme per l'arquitecte Mora planteja la resolució en forma d'eixample d'una ciutat amb major superfície que la que ocupa l'actual desenvolupament urbà.

Consolida les traces bàsiques marcades al 1899, i concreta les trames amb un illa d'eixample clara i definida, planificada de forma ortogonal segons les direccions marcades per Trànsits. Com era habitual en aquests tipus de projectes, es planteja una "tàbula rassa" amb gran part de la geometria existent, sols respectant alguns camins de gran importància i les traces de les infraestructures ferroviàries.

Apareixen els tres ponts que comunicaran la zona est amb la ciutat històrica, pont de Campanar, pont de les Glòries i pont de les Arts.

És important assenyalar que es crea un desplaçament entre l'inici de l'Avinguda Campanar i el Pont de Campanar, creant una discontinuïtat amb el traçat original de Trànsits. Aquest moviment de l'avinguda es deu, probablement, a la voluntat de no travessar el nucli poblacional de Campanar, ja que es planteja la continuïtat de la mateixa com un eix important més enllà de Trànsits.

Allunyant-se un poc més del plànol, es perceben dos trames d'eixample. Una partint de l'eix format per Blasco Ibañez, amb dos diagonals d'articulació interna: Primat Reig, eix que forma part de transits, i un nou eix, Reus-Rualla que arriba fins l'avinguda Campanar.

L'altra trama d'eixample s'articula a partir dels eixos de Trànsit de l'àrea sud de la ciutat, estenent-se més enllà del riu Túria amb una trama infinita.

Tota aquesta planificació es determinant, creant una dicotomia entre la condició inicial de Trànsits (creixement radial) i la nova planificació a partir de dos eixamples girats angularment. Les conseqüències més immediates són els problemes per articular les dos trames. Per un costat, en un lloc on a més conflueixen eixos històrics importants, com són Burjassot, Tavernes i Alboraya. Per un altre, la perduda d'importància de l'avinguda Campanar.

Tot açò a banda dels problemes de l'aplicació d'un sistema de "tàbula rassa" sobre un sòl tan parcel·lat, modificat i explotat com és el l'horta

A més s'observa la decisió de fomentar el transport ferroviari amb un anava estació a Aragó i tota la xarxa articulada de tramvies.



Als plànols que mostren la ciutat 1909 fins als anys 70 es comprova com a poc a poc va implantant-se aquest model d'eixample amb variacions constants per adaptar-se a les situacions concretes. El desenvolupament no es fa des del centre cap a fora, si no que moltes vegades es fa de forma dispersa, creant gran quantitat de "terrain vague", zones estranyes a mig camí entre l'horta i la ciutat. Poc a poc es va desmantellant gran part de la xarxa ferroviària i de tramvies. A finals del anys 60 s'inaugura l'hospital de "La Fe" en l'Avinguda Campanar, sent el punt atractor d'una avinguda que fins el moment no havia sofert els creixements urbans.

Actualment es continuen les traces bàsiques establides, consolidant gran part de l'eixample. L'àrea de creixement de Campanar es desenvolupa a través d'unes macro-illes independents i autònomes tancades dins d'una trama ortogonal viària de grans dimensions. Les macro-illes formen sectors de ciutats autònoms amb molt diferents graus de concreció. Ací trobem el següent gran conflicte, com conregar l'estructura de gran format reticular de les macro-illes amb els nuclis poblacionals existents, les àrees de creixement, d'eixample en totes les seves variants, els traçats d'eixample que s'havien construït i amb les traces de camins històrics.

#### ESTRUCTURA VIÀRIA

- xarxa interurbana
- xarxa viària primària
- xarxa viària secundària

#### XARXA FERROVIÀRIA

- ferrocarril
- metro
- tramvia

#### ALTRES

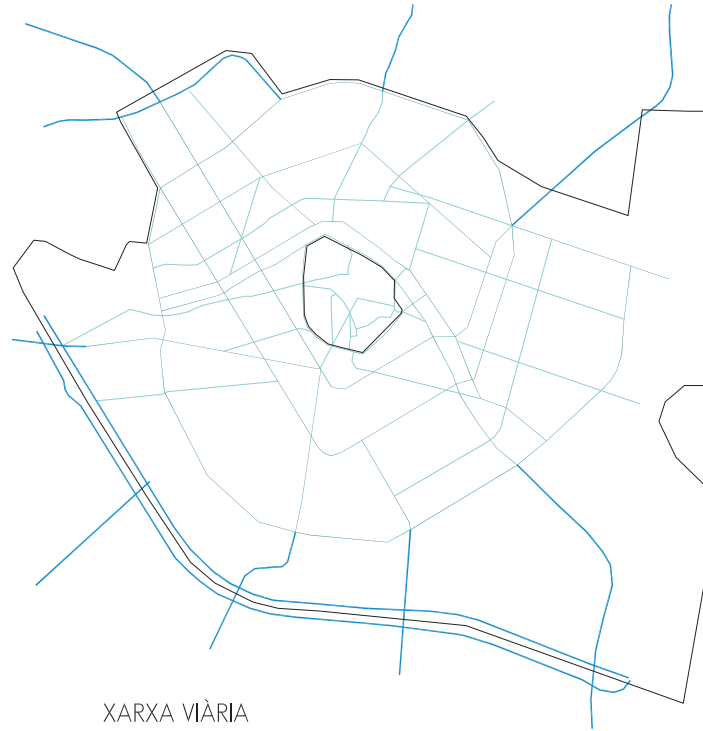
- centralitats
- àrees verdes
- dotacions mèdiques

e: 1/30000

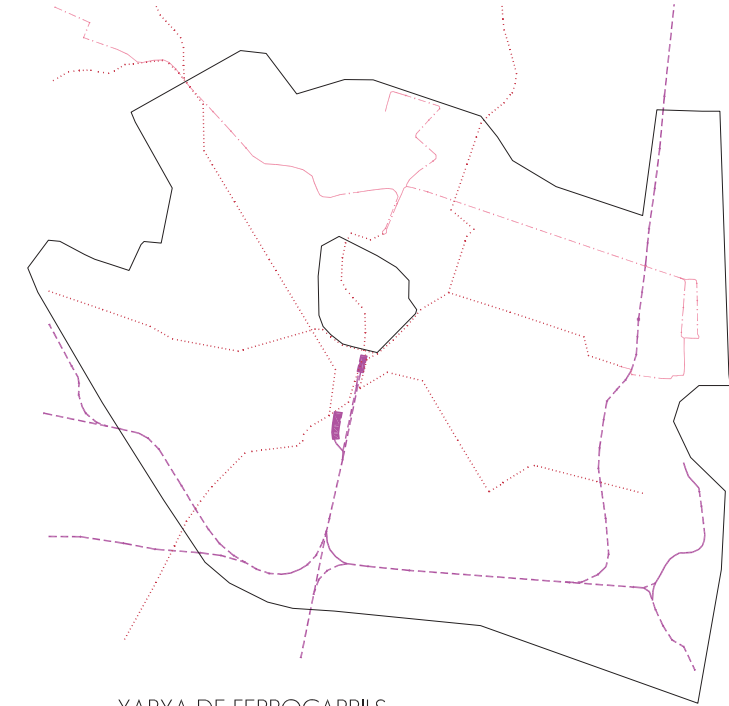
0 1 2 3 km



GRÀ DE LA CIUTAT



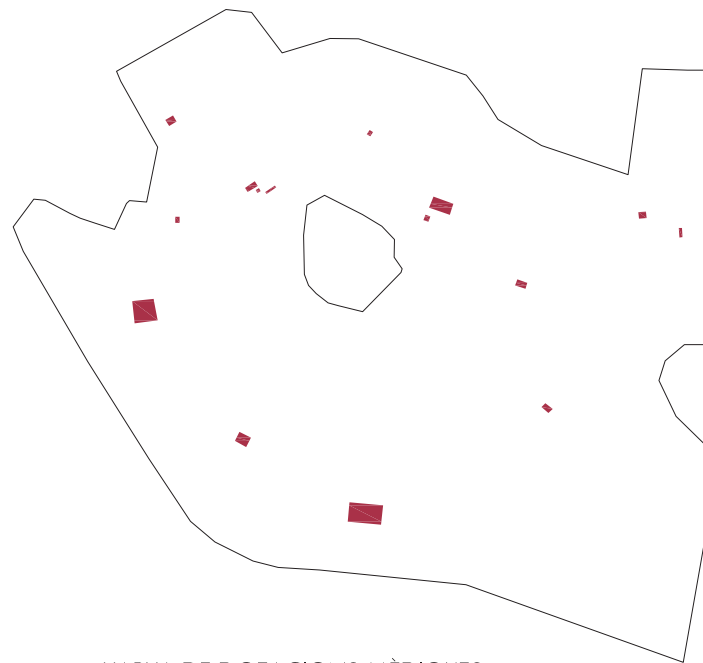
XARXA VIÀRIA



XARXA DE FERROCARRILS



DISTRIBUCIÓ ÀREES VERDES



XARXA DE DOTACIONS MÈDIQUES



CENTRALITATS



## ESTUDI DEL SECTOR URBÀ

Canviant d'escala i aproximant-se més a l'àrea d'intervenció, els conflictes abans introduïts apareixen. Ens trobem un gran "terrain vague" un buit urbà que limita amb diferents formes d'entendre la ciutat.

Al sud-oest d'aquest es situen una sèrie d'equipaments de dimensions variables i amb un esquema lliure, normalment respectant les direccions principals de l'eixample.

Per altra banda l'Avinguda Burjassot, amb el seu caràcter de camí que ha esdevingut avinguda i amb tota una tipologia edificatòria vinculada, on els sistemes d'agregació propis dels espais rurals (construcció al llarg d'un camí, parcel·lacions rurals) es superposen amb unes construccions amb voluntat d'eixample.

També una àrea d'edificació oberta amb blocs d'altura mitja aïllats i repetits en una sort de ciutat oberta.

Aquest conflicte s'agreuja més degut a l'encontre amb una trama orthogonal i obliqua amb respecte a la que ve definida per les macro-illes de l'altra banda de l'avinguda Burjassot.

Resoldre el conflicte, establir sistemes de connexió entre els diferents factors, és a dir, cosir la ferida oberta en la ciutat.

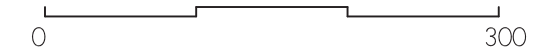


L'àrea disposa d'una àmplia xarxa d'infraestructures, tant locals com, fins i tot moltes d'elles, d'àmbit territorial. Tot aquest conglomerat en la seva major part està d'esquenes al barri, creant dos àmbits diferenciats. Un el local poblacional, amb petits equipaments destinats als usuaris del barri. D'altra banda les grans infraestructures que es tanquen en elles mateixa o donen l'esquena al barri com si no formaren part de la mateixa ciutat.

- ① edifici sanitari
- ② edifici administració
- ③ subdelegació del govern
- ④ institut valencià d'oncologia
- ⑤ estació d'autobus
- ⑥ edifici educacional
- ⑦ església
- ⑧ conselleria d'educació



e: 1/5000





e: 1/5.000

0 300

## DISTRIBUCIÓ DE VEGETACIÓ DE PORT





..... sèquia de Mestalla  
—— sèquia de Rascanya

# PAS DE SÈQUIES



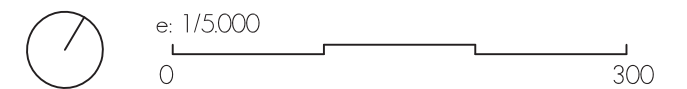
e. 1/5000

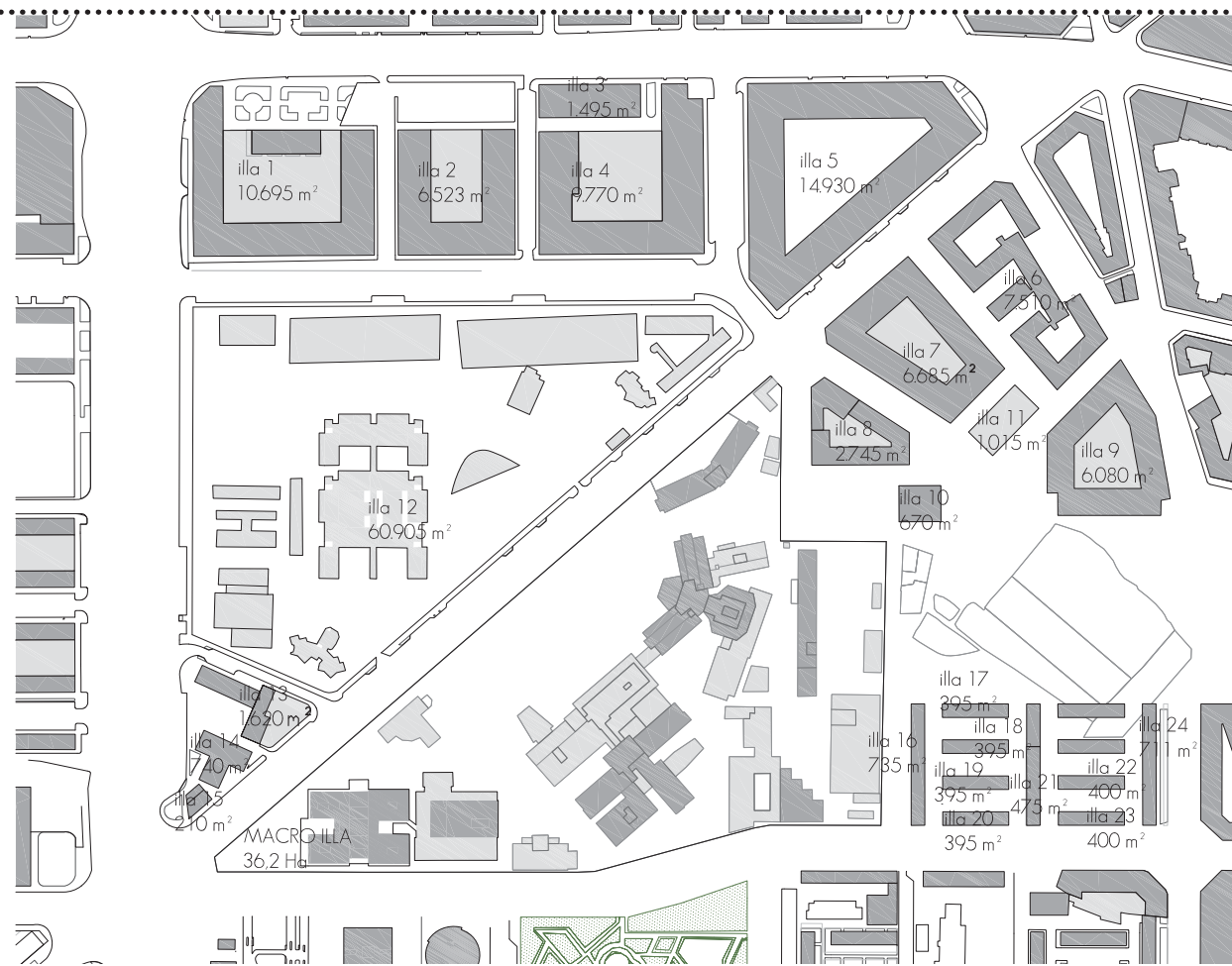
0 300

S'ha realitzat un estudi topogràfic per entendre l'àrea. La realitat topogràfica és que, si bé hi ha un desnivell total d'uns 4 metres en tota l'àrea, les distàncies són tan grans que, a nivell de carrer, la pendent es d'un 1% i, per tant, la influència topogràfica dependrà més del propi projecte que de la realitat de la zona.



**CORBES DE NIVELL**



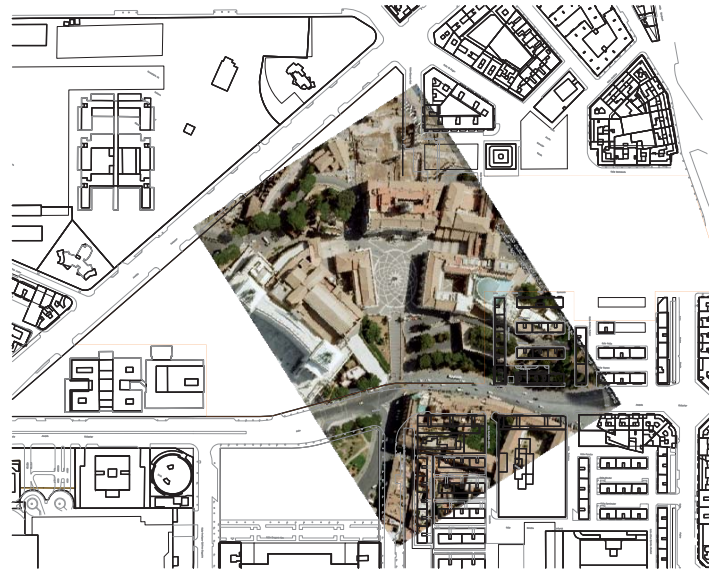


## ESTUDI DE DADES I DENSITAT URBANA

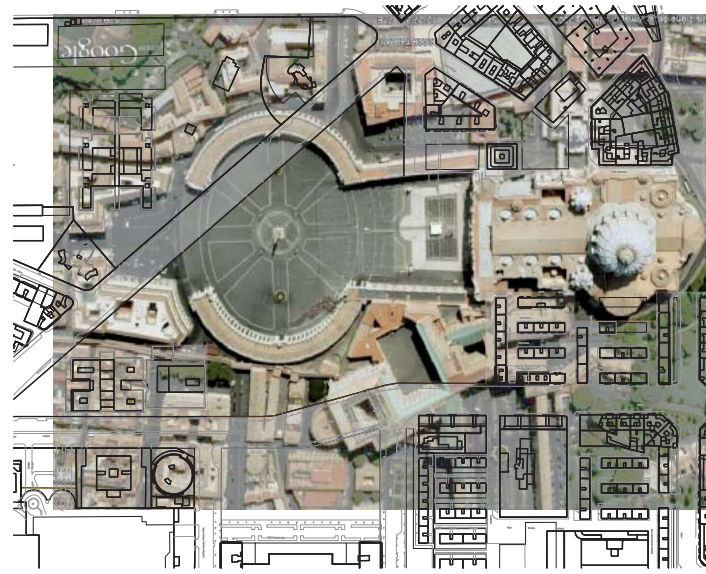
### DADES URBANÍSTIQUES

	US	ÀREA	OCU.%	ALI	P. EDI.	OCU. PLANTA	Nº MAX	MITJA	m2/s	Nº VIV	I.E.N.
<b>Illa 1</b>	res + ter	10695	100	a carrer	23	58,58	Pb+8	8	54784	367,41	5,12
<b>Illa 2</b>	res + ter	6523	100	a carrer	23	63,19	Pb+7	7,5	32643	217,67	5
<b>Illa 3</b>	res + ter	1495	100	a carrer	23	100,00%	Pb+7	8	11960	87,21	8
<b>Illa 4</b>	res + ter	9770	100	a carrer	23	50,13	Pb+8	7,5	46822	370,52	4,79
<b>Illa 5</b>	res + ter	14930	100	a carrer	25	29,47	Pb+9	8	79304	536,45	5,31
<b>Illa 6</b>	res + ter	7510		lliure	12	58,59	Pb+4	5	22000	220	2,93
<b>Illa 7</b>	res + ter	6685	100	a carrer	19	61,33	Pb+8	7,5	34539	232,12	5,17
<b>Illa 8</b>	res + ter	2745	100	a carrer	19	80,15	Pb+7	7	18593	132,07	6,77
<b>Illa 9</b>	res + ter	6080	100	a carrer	20	60,53	Pb+8	8	31840	214,67	5,24
<b>Illa 10</b>	res + ter	670	100	a carrer		100	Pb+3	3	2010	11,17	3
<b>Illa 11</b>	dot	1015									
<b>Illa 12</b>	dot	60905		lliure		31,2	Pb+3	2			
<b>Illa 13</b>	res + ter	1620	100	a carrer			Pb+8	5	7830	51,75	4,83
<b>Illa 14</b>	res + ter	740	100	a carrer		100	Pb+14	15	11100	86,33	15
<b>Illa 15</b>	res + ter	210	100	a carrer		69,05	Pb+5	6	1080	7,25	5,14
<b>Illa 16</b>	res	735	100	a carrer		100	Pb+4	5	3675	24,5	5
<b>Illa 17</b>	res	395	100	a carrer		100	Pb+4	5	1975	16,46	5
<b>Illa 18</b>	res	395	100	a carrer		100	Pb+4	5	1975	16,46	5
<b>Illa 19</b>	res	395	100	a carrer		100	Pb+4	5	1975	16,46	5
<b>Illa 20</b>	res + ter	475	100	a carrer		100	Pb+4	5	2375	15,83	5
<b>Illa 21</b>	res + ter	400	100	a carrer		100	Pb+4	5	2000	13,33	5
<b>Illa 22</b>	res	400	100	a carrer		100	Pb+4	5	2000	16,67	5
<b>Illa 23</b>	res + ter	711	100	a carrer		100	Pb+4	5	3555	23,7	5
<b>Total</b>		135499							286608	2678,01	4,62 197,64
<b>Macro-illa</b>		362000								2678,01	<b>73,98</b>
<b>Viàri + actuació</b>		226501									<b>73,98</b>
<b>Dotació existent</b>		61920		30000							

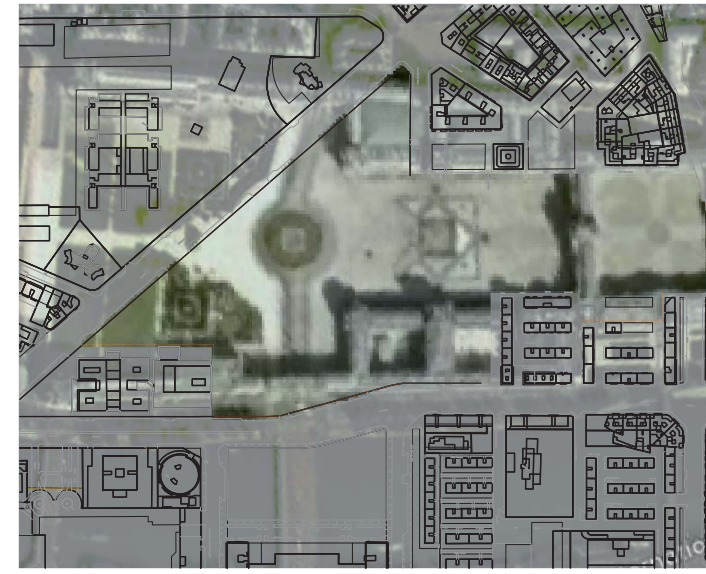
CAMPIDOGLIO



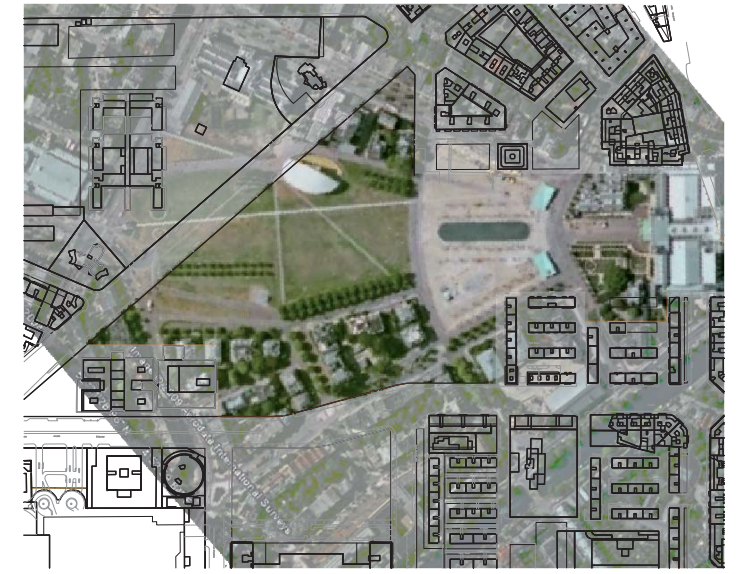
SAN PEDRO



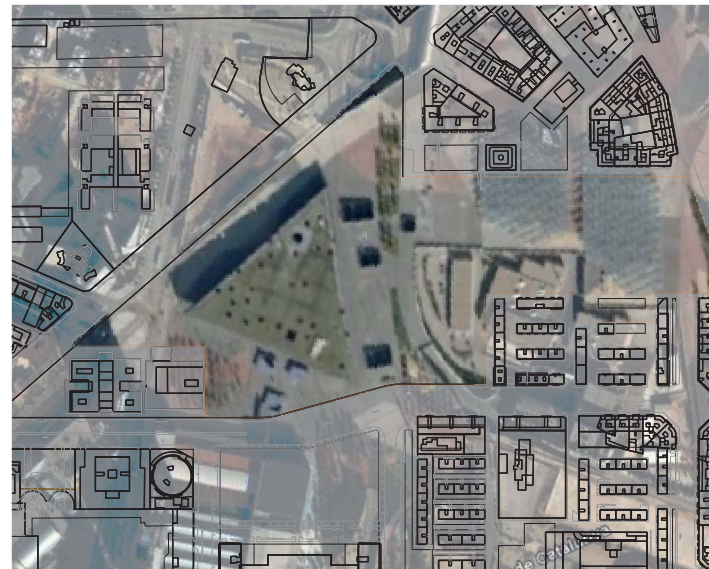
LOUVRE



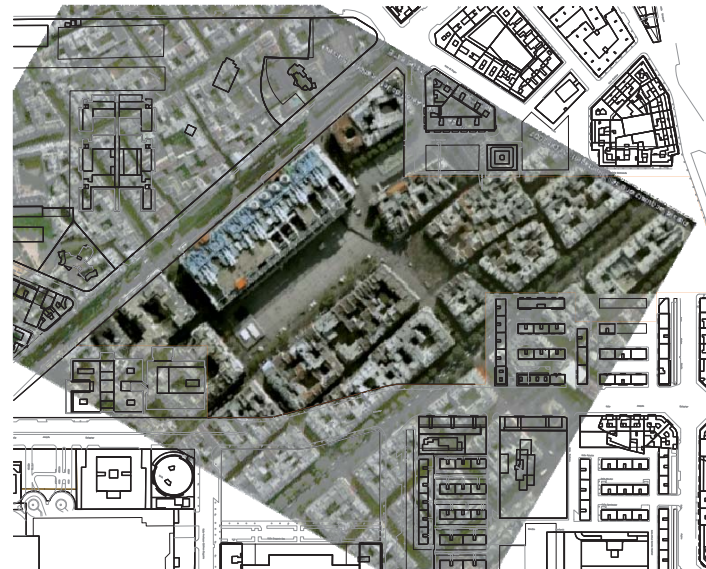
PLAZA DE LOS MUSEOS



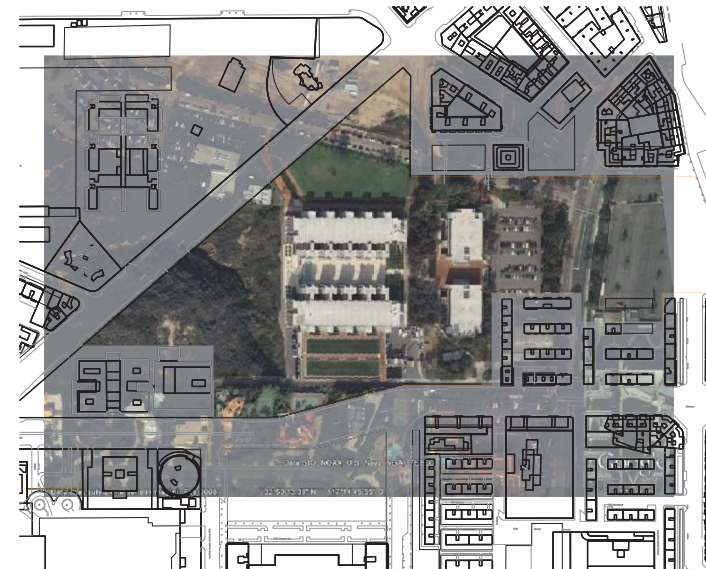
FORUM



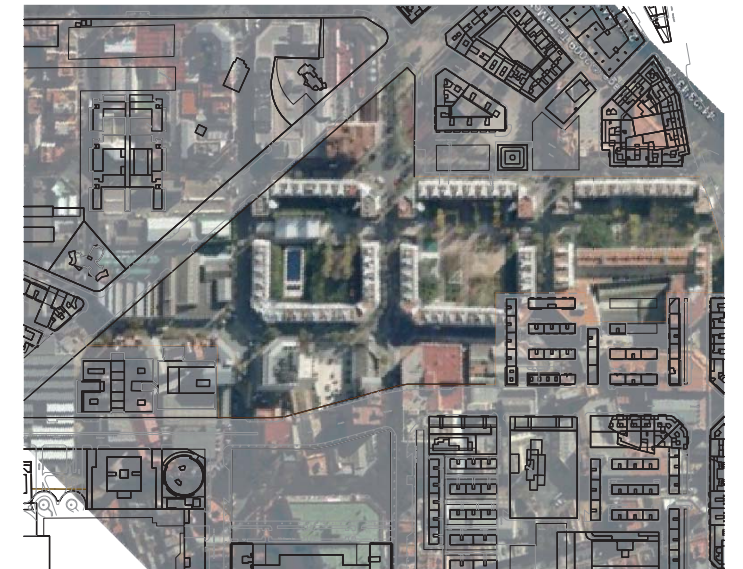
POMPIDU



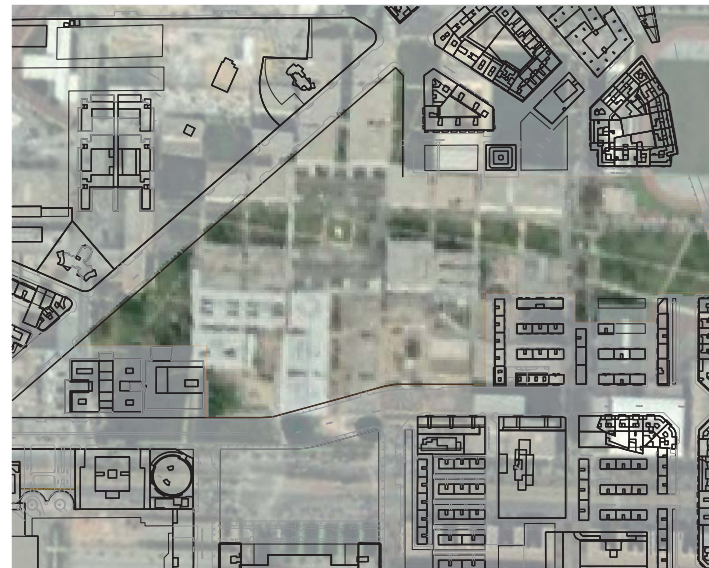
SALK INSTITUTE



VIVIENDAS VILLA OLIMPICA



AGORA UPV



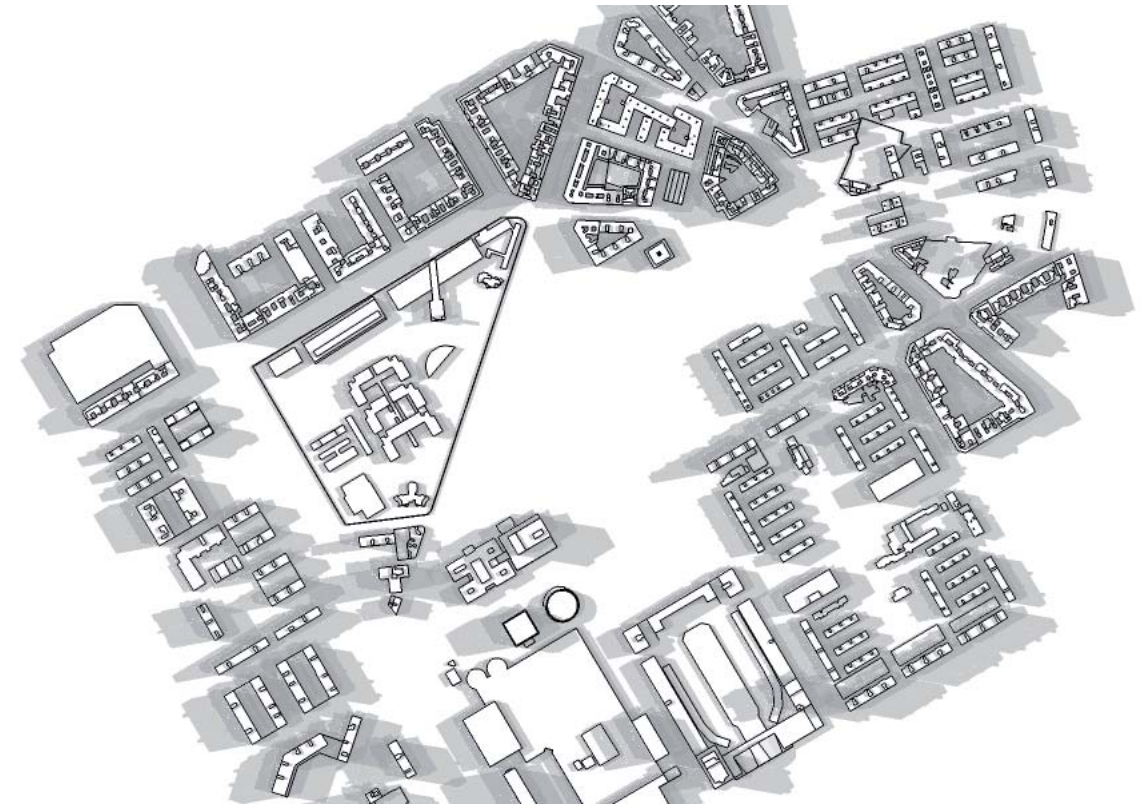
**COMPARATIVA DE SUPERFÍCIES AMB ESPAIS PÚBLICS CONEGUTS**

## ESTUDI D'OMBRES

Solstici d'hivern



Solstici d'estiu



Equinocci de primavera



# CÀLCUL DE SUPERFÍCIE DE RAJOL CARAVISTA



B

**MEMÒRIA JUSTIFICATIVA**







## UN CENTRE D'INVESTIGACIÓ

L'obsolescència del vell hospital de "La Fe" i els problemes estructurals dels edificis, ha portat a la ciutat de València a crear unes noves instal·lacions hospitalàries en una nova zona de la ciutat. Aquesta circumstància, junt amb el fet de la irrecuperabilitat de la infraestructura existent, ens ha plantejat com articular aquest punt estratègic.

La creació d'un centre de recerca mèdica com a motor de la nova proposta apareix com una oportunitat de donar continuïtat d'ús a un lloc que, per a tota la regió, ha sigut sinònim d'espai dedicat a la salut.

Si abans es curava, ara es busquen tècniques per curar..



## NOU CENTRE D'ACTIVITAT URBANA

L'objectiu principal del projecte és crear una nova centralitat en la ciutat. Aquest objectiu no és banal. La situació la zona, un lloc conegut, a l'altra banda del riu, amb una connectivitat envejable. Proper a tota una sèrie de barris de nou creixement que tenen la mancança d'un espai d'aquestes característiques. Amb unes dimensions suficients i una àrea molt consolidades. I que a més serveix de balança de l'atracció creada per Blasco Ibáñez.

La gran quantitat de dotacions existents, tant municipals com supramunicipals, l'estació d'autobusos i l'existència de centres comercials, ja gestionen en certa forma aquesta centralitat. Però no deixa de ser difusa, on l'espai més representatiu és la plaça interna d'un centre comercial. Els diferents espais tancats, en sí mateix fraccionen la ciutat i destrueixen la seua imatge. Projectem, per tant, un espai representatiu, públic i obert a la ciutat, que canalitze totes les potencialitats i que faci efectiva aquesta centralitat latent.

### ESTRUCTURA VIÀRIA

- xarxa interurbana
- xarxa viària primària
- xarxa viària secundària

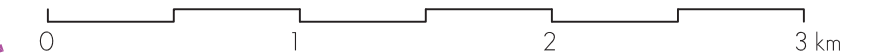
### XARXA FERROVIÀRIA

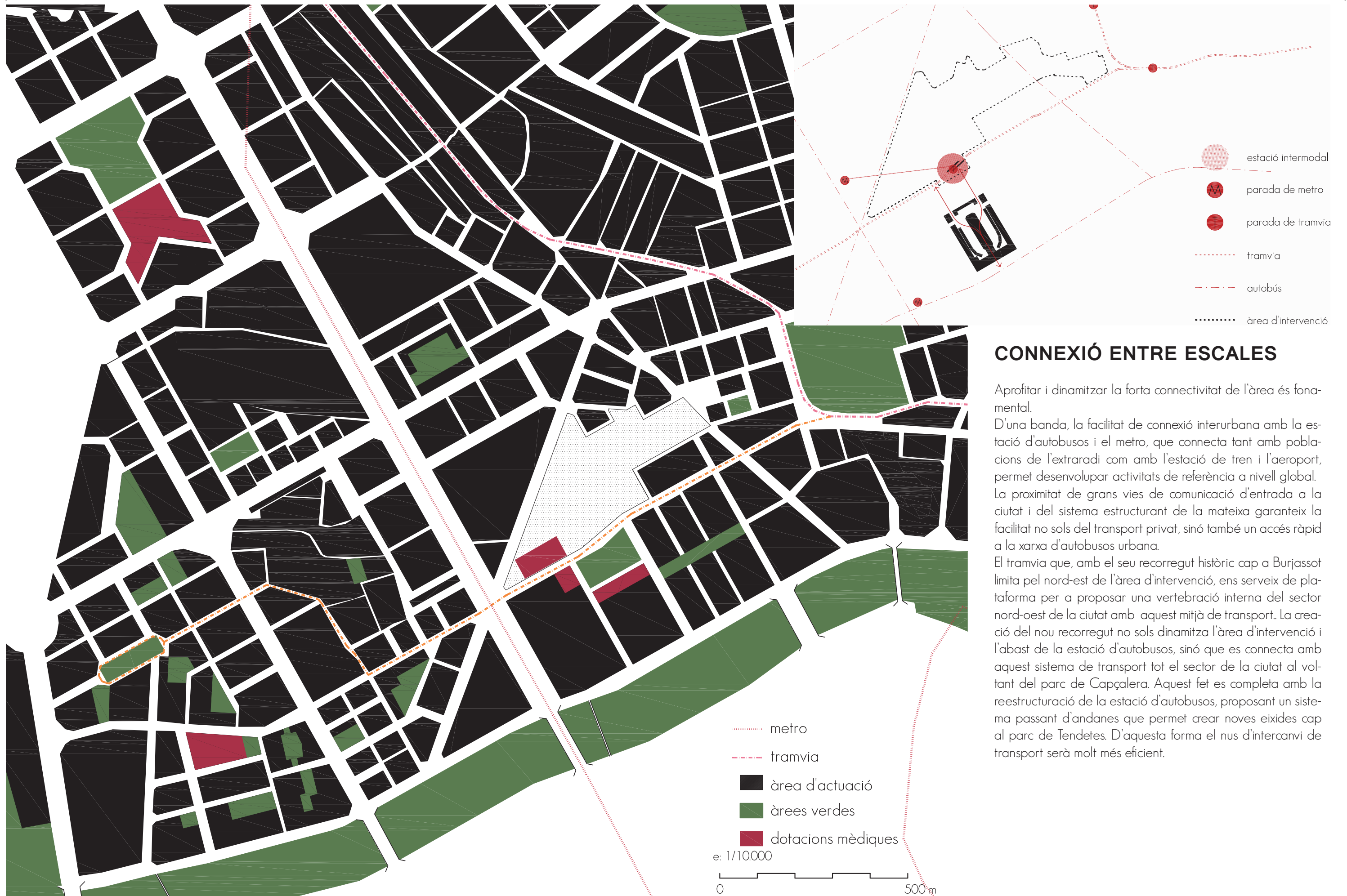
- - - ferrocarril
- - - metro
- - - tramvia

### ALTRES

- centralitats
- àrees verdes
- dotacions mèdiques

e: 1/30.000





## CONNEXIÓ ENTRE ESCALES

Aprofitar i dinamitzar la forta connectivitat de l'àrea és fonamental.

D'una banda, la facilitat de connexió interurbana amb la estació d'autobusos i el metro, que connecta tant amb poblacions de l'extraradi com amb l'estació de tren i l'aeroport, permet desenvolupar activitats de referència a nivell global.

La proximitat de grans vies de comunicació d'entrada a la ciutat i del sistema estructurant de la mateixa garanteix la facilitat no sols del transport privat, sinó també un accés ràpid a la xarxa d'autobusos urbana.

El tramvia que, amb el seu recorregut històric cap a Burjassot limita pel nord-est de l'àrea d'intervenció, ens serveix de plataforma per a proposar una vertebració interna del sector nord-oest de la ciutat amb aquest mitjà de transport. La creació del nou recorregut no sols dinamitza l'àrea d'intervenció i l'abast de la estació d'autobusos, sinó que es connecta amb aquest sistema de transport tot el sector de la ciutat al voltant del parc de Capçalera. Aquest fet es completa amb la reestructuració de la estació d'autobusos, proposant un sistema passant d'andanes que permet crear noves eixides cap al parc de Tendetes. D'aquesta forma el nus d'intercanvi de transport serà molt més eficient.

La situació urbana que ens trobem és de gran complexitat. Un punt on cada un dels límits té una concepció distinta de la ciutat. Una sèrie de traces superposades, que no tenen en compte ni respecten les condicions anteriors, i que tracten d'imposar les seues regles amb la mateixa insistència com ineficàcia. El projecte planteja una aproximació oposada; no d'implantar regles, sinó de respondre a situacions; no de plantejar una nova uniformitat o imposar un dels sistemes existents sobre la resta, sinó de crear un sistema d'esdeveniments, una seqüència que ens permeta la lectura de la zona com una continuïtat de fragments.

## LES TRACES

De l'anàlisi i la descripció prèvia, s'extrauen les línies bàsiques per a la construcció del projecte.

EIXOS VERTEBRADORS: ESCALA CIUTAT

1. La importància de l'Avinguda Campanar. Baix el meu punt de vista, Campanar ha esdevingut una estructura vertebradora clau, fallida. Possiblement la dissociació amb el cinturó de Trànsits ha restat importància a aquesta via. Però al mateix temps, aquest factor ha aconseguit preservar-la de la saturació i la sobreexplotació viària que reben la resta de carrers del cinturó, amb seccions viàries insuficients per a la càrrega de vehicles. La secció en la que intervenim ha esdevingut un "pas pel desert" entre dos punts inconnexos de la ciutat a través de d'una via delimitada per dos murs.

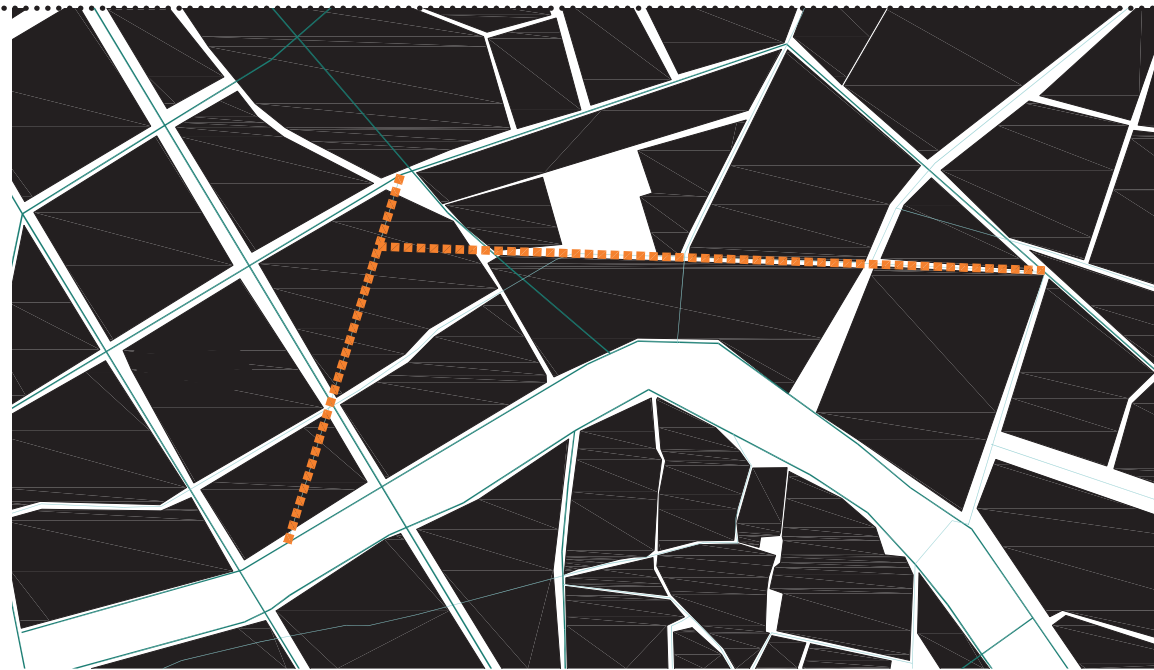
El primer punt és l'entrada a una estructura de barri. El segon és un vïncle territorial, una avinguda propera, per les seues dimensions, a una autovia. Posar en valor aquesta via amb respecte a la ciutat és un clar objectiu

2. L'Eix Reus-Rualla. Una avinguda que naix en la revisió de l'eixample, feta per l'arquitecte Mora de 1907. Un via que té un caràcter, en part (per les dimensions i per què prova a articular solament un sector de la ciutat), similar a la Diagonal de Barcelona, la vocació de vertebrar internament els nous eixamples i complementar les traces principals que determinava la ronda de trànsits.

Les modificacions sofertes del pla urbanístic:

- A l'articulació en el gir de la trama d'eixample, una frontissa conflictiva ja en els plànols de les propostes inicials.
- A l'esquema hexagonal de Trànsits, per un sistema de macro-illes que amb les seues dimensions a desplaçat definitivament la voluntat vertebradora radial.

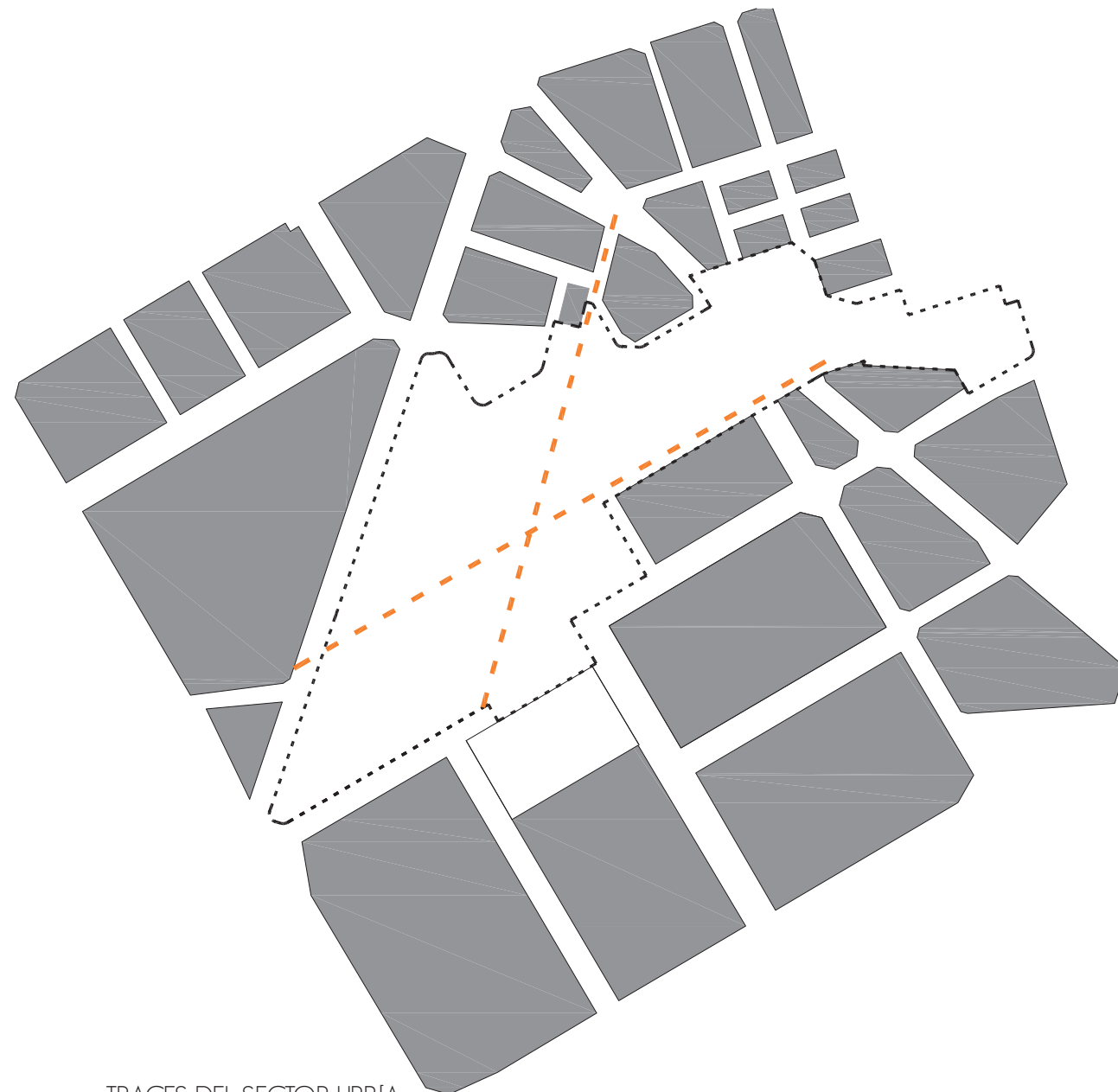
Aquestes modificacions en la viabilitat urbana de la ciutat són sense dubte definitives, no es pot plantejar un retorn a un sistema desplaçat i truncat per una realitat completament diversa. En canvi, en l'anàlisi de l'esdevenir històric, la contunència de la traça i la claredat en la lectura de l'estructura urbana, ens duu a reprendre aquesta traça, no ja com un eix vertebrador del tràfic, sinó com una traça de la memòria.



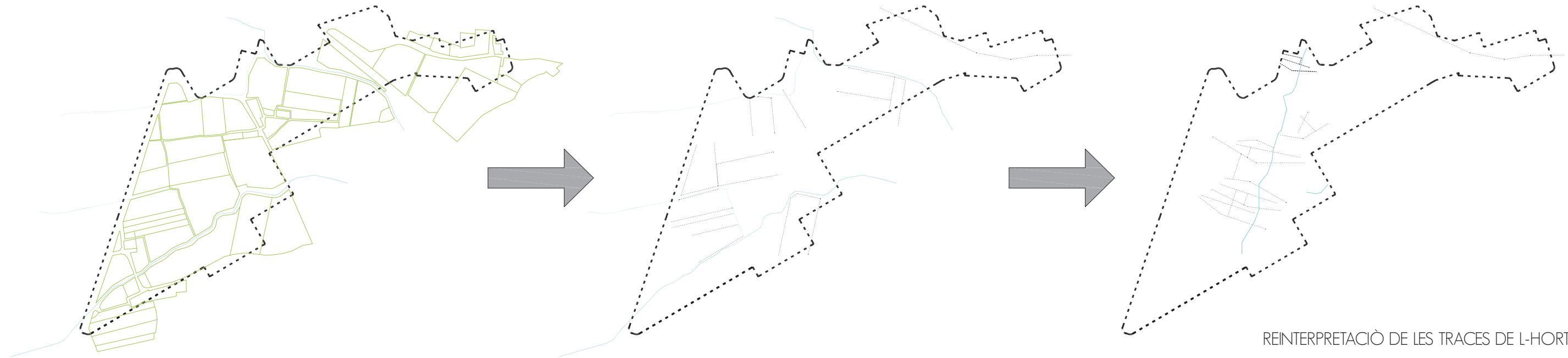
TRACES ESTRUCTURANTS NIVELL CIUTAT



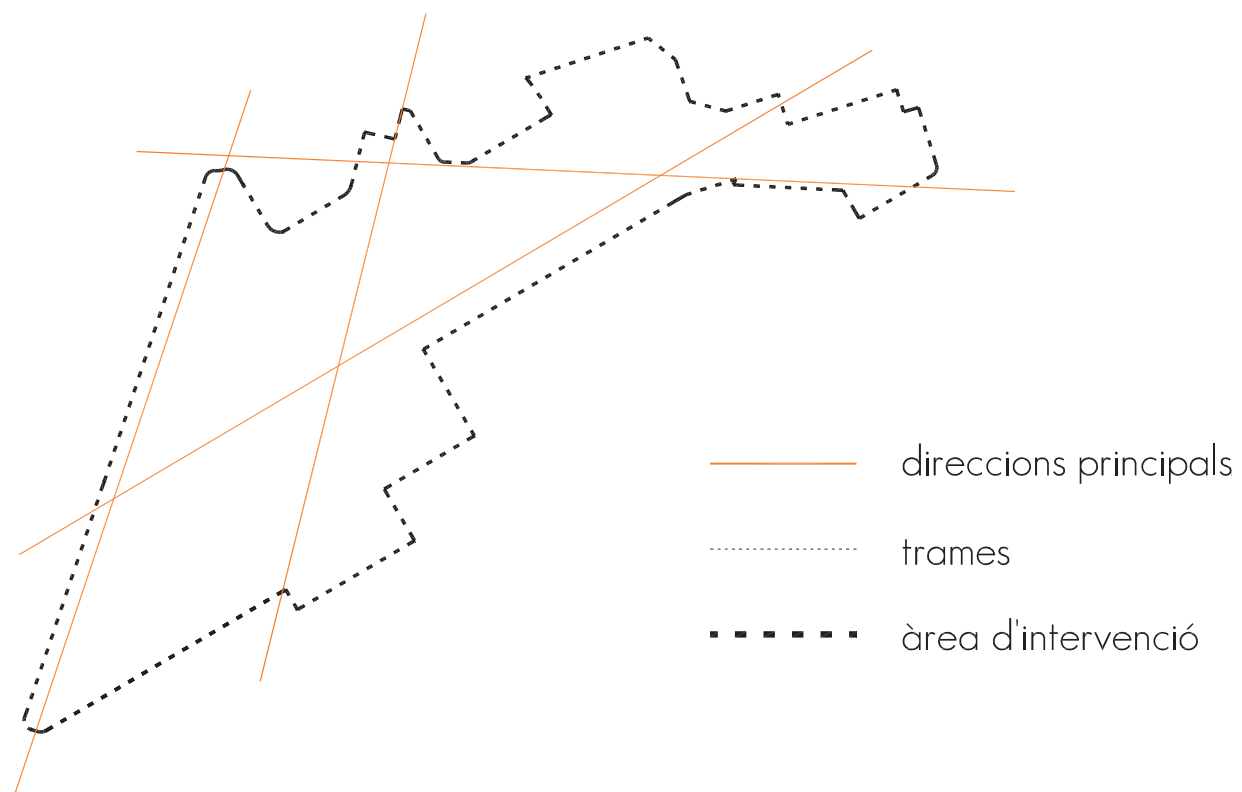
TRACES DE LA MEMÒRIA



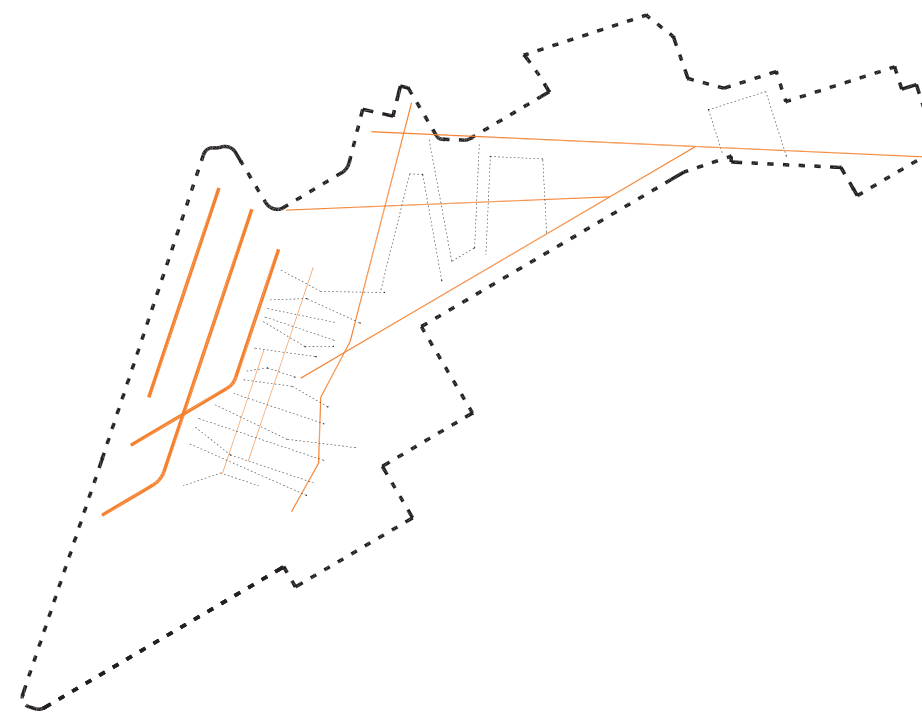
TRACES DEL SECTOR URBÀ



REINTERPRETACIÓ DE LES TRACES DE L-HORTA



- direccions principals
- ..... trames
- - - - - àrea d'intervenció



#### EIXOS: SECTOR URBÀ

1. La retícula de les macro-illes. L'àrea d'intervenció es situa dins de la retícula de macro-illes i, per tant, part dels límits urbans i dels sistemes adjacents funcionen amb aquesta xarxa ortogonal per desenvolupar-se. Vertebrar internament amb un eix que segueix eixa direcció principal ens permetrà una articulació més fluida amb l'entorn més immediat.

2. Un eix diagonal intern al sector que permet articular els barris residencials i l'àrea dotacional amb una major fluidesa.

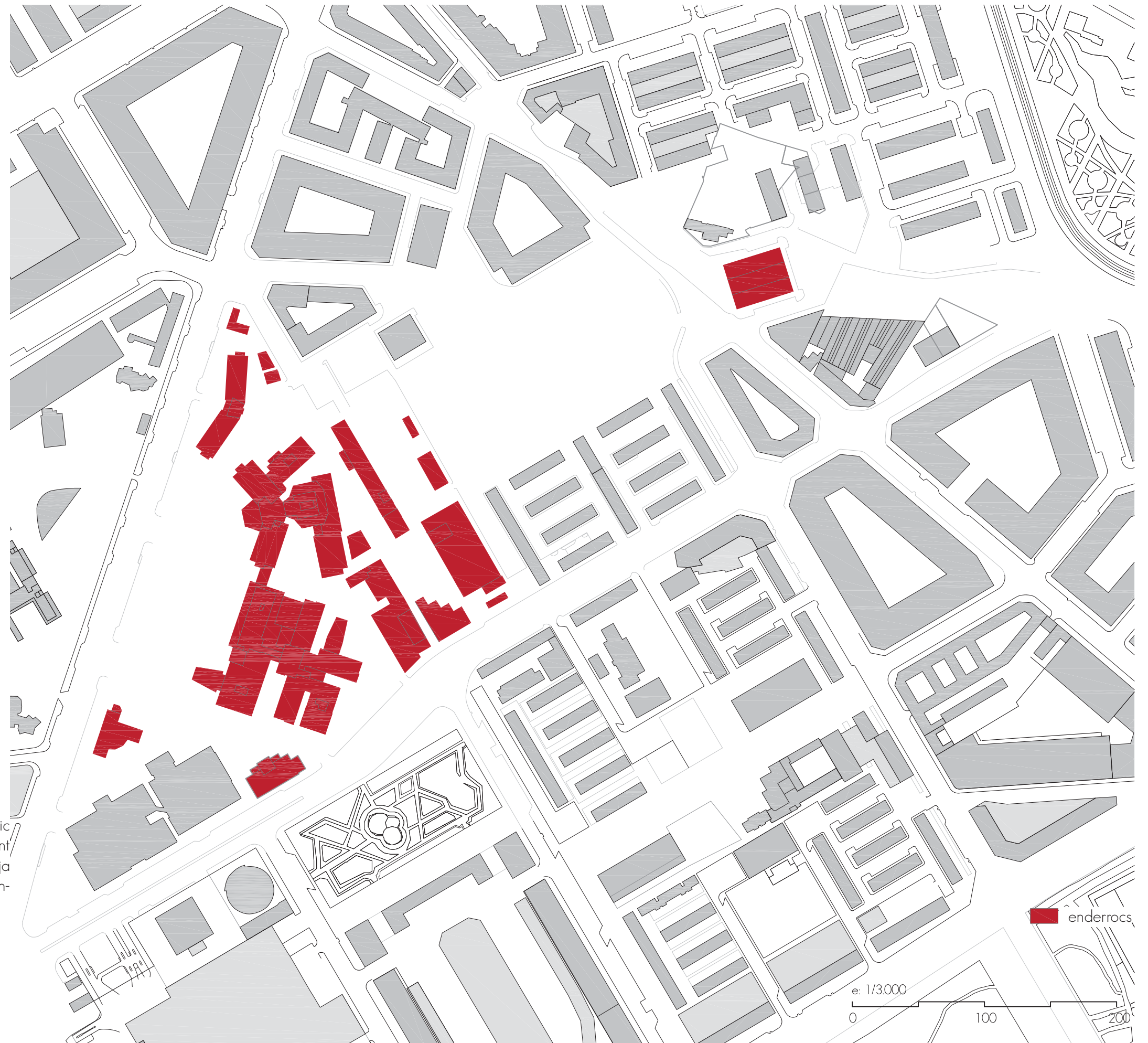
#### TRACES DE LA MEMÒRIA

Sembla interessant el reprendre d'alguna forma la direccionalitat de la trama inferior, aquells traçats antics que formaven l'Horta i vertebraven un sistema que formava part de la zona. La destrucció per la superposició d'elements d'aquestes traces, deixant-les molt fragmentades e inconnexes. De totes formes es respecten les traces allí on és possible. Allí on les traces ja no existeixen o la seua fragmentació no permet la inclusió directa, es reinterpreten.

1. Es respecta el camí que connectava el parc de Marxalenes amb la zona verda vinculada a l'escola infantil en el límit nord de la intervenció.

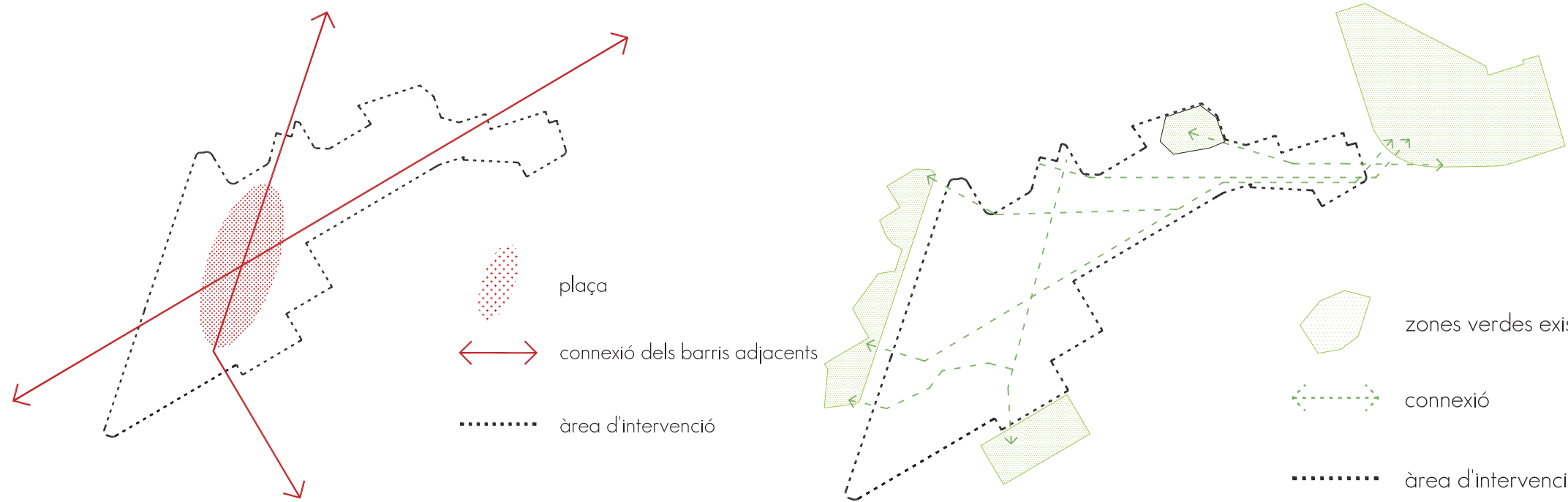
2. Es pren una traça en la direcció principal de creixement de les parcel·les urbanes abans existents.

3. Es reinterpreten tot els sistemes de camps per extraure les traces que ens serviran per la creació de l'espai urbà.



## ENDERROCS

A banda dels enderrocaments dels edificis malmesos de l'antic hospital, l'única modificació de l'existent serà l'enderrocament d'un edifici residencial. Aquest es deu a la necessitat, com ja s'ha explicat, de reprendre l'eix Reus-Rualla. Aquestes vivendes es distribuiran dins de l'estructura residencial proposta.



## CONNEXIÓNS

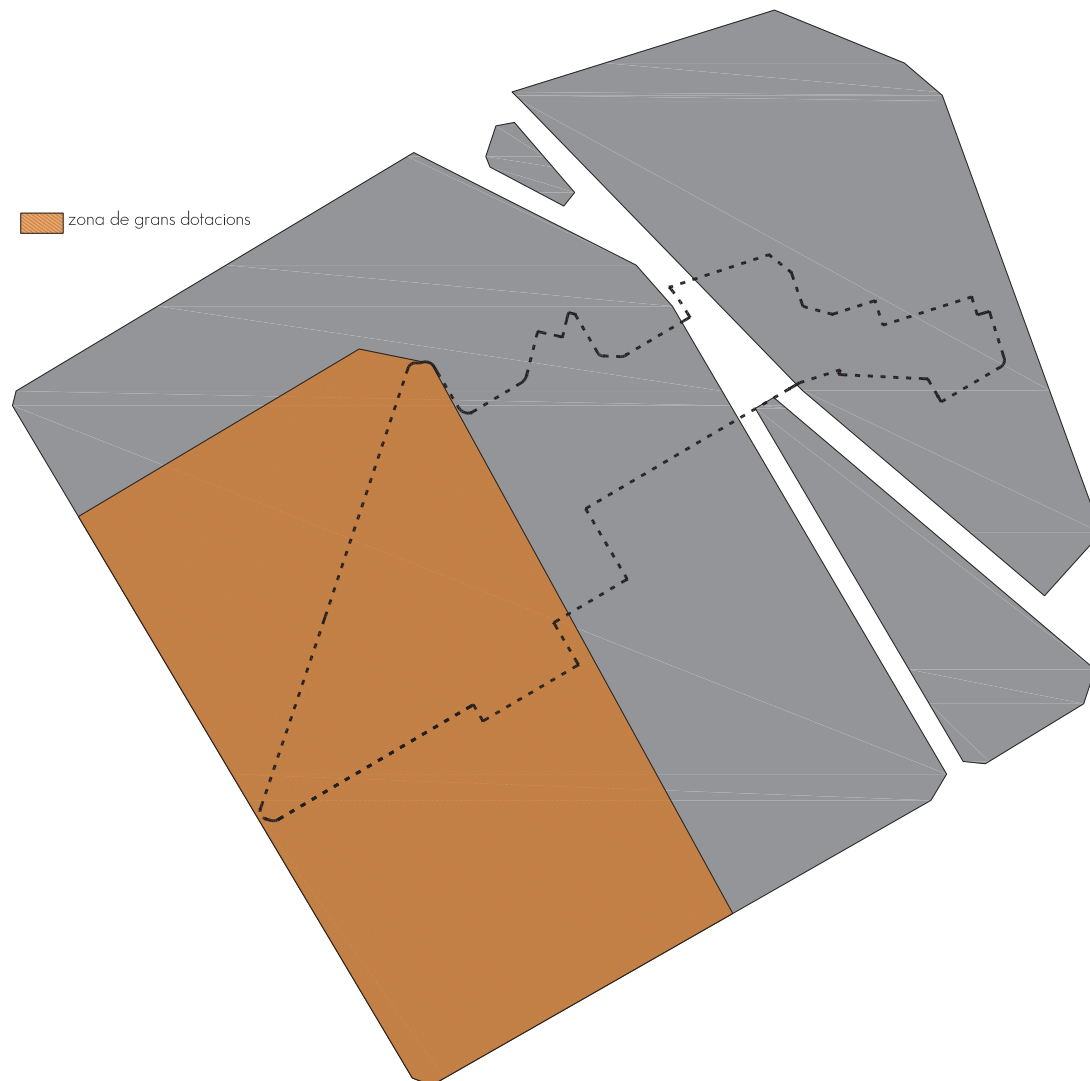
### ÀREES VERDES

La ciutat de València té la fortuna de comptar amb un gran parc urbà que travessa la ciutat. Però malauradament, aquest parc no forma part de l'entorn urbà. El riu es troba enfonsat en una cota de 3-4 metres i, a més, aïllat de la realitat urbana per una via ràpida de vehicles que no permet als barris gaudir directament d'aquestes zones.

El parc de Marxalenes i, en menor mesura, el jardí de Ten-detes, són els dos únics espais verds de la zona, però aïllats i desconnectats entre si. La proposta crea un recorregut de connexió entre aquests elements. Recuperar el passeig com a eina de coneixement de la ciutat i la seqüència d'espais com mitjà.

### BARRIS ADJACENTS

L'articulació interna i els recorreguts proposats, connecten i afavoreixen la relació entre les àrees de la ciutat, que fins ara ens trobàvem desvinculades. D'aquesta manera s'afavoreix l'intercanvi i la diversificació de l'espai urbà



## LA ZONIFICACIÓ URBANA

A l'esquema general de la ciutat, els espais dotacionals formats per l'antic hospital, les instal·lacions de conselleria, l'estació d'autobusos, la subdelegació del govern, l'IVO i el centre comercial, formen un rectangle de grans dotacions generals. Mentre que la resta de l'àrea d'intervenció forma part de l'àrea de ciutat residencial.

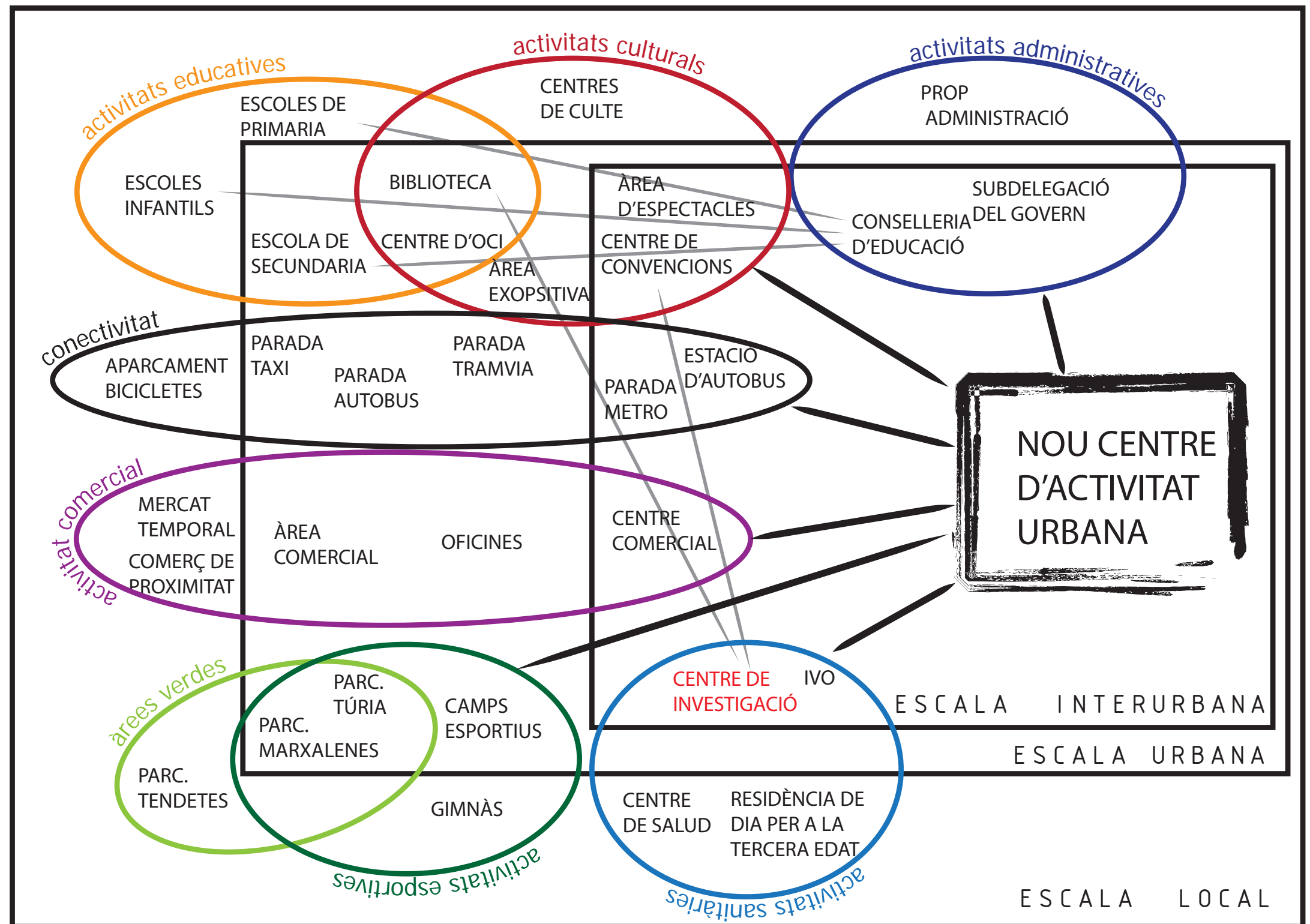
Aquesta diferenciació bàsica em sembla adequada i plantege continuar amb l'esquema. El problema però, és que tots aquests equipaments no s'han pensat per establir vincles entre ells ni amb la ciutat. Tancats en sí mateix, negant-se uns als altres amb un conjunt de dotació autística. Per aquesta raó es planteja la necessitat d'obrir aquest àrea dotacional, de plantejar vincles entre els elements existents.



## HIBRIDACIÓ

Al "Delirius New York", Rem Koolhaas parlava de la "cultura de la congestió" com a un factor fonamental en la construcció de la ciutat de Manhattan. Sens dubte, la congestió ha estat un element clau en la construcció de les ciutats. L'ús intensiu de l'espai urbà el transforma en ciutat. En els estudis previs, comprovem com, fins i tot amb les grans àrees de baixa densitat dedicades a equipaments diversos, el barri arriba a una densitat de 75 viv/ha, suficient per a plantejar una centralitat. Aquesta densitat i els distints usos, s'han d'incorporar i potenciar amb la nova proposta.

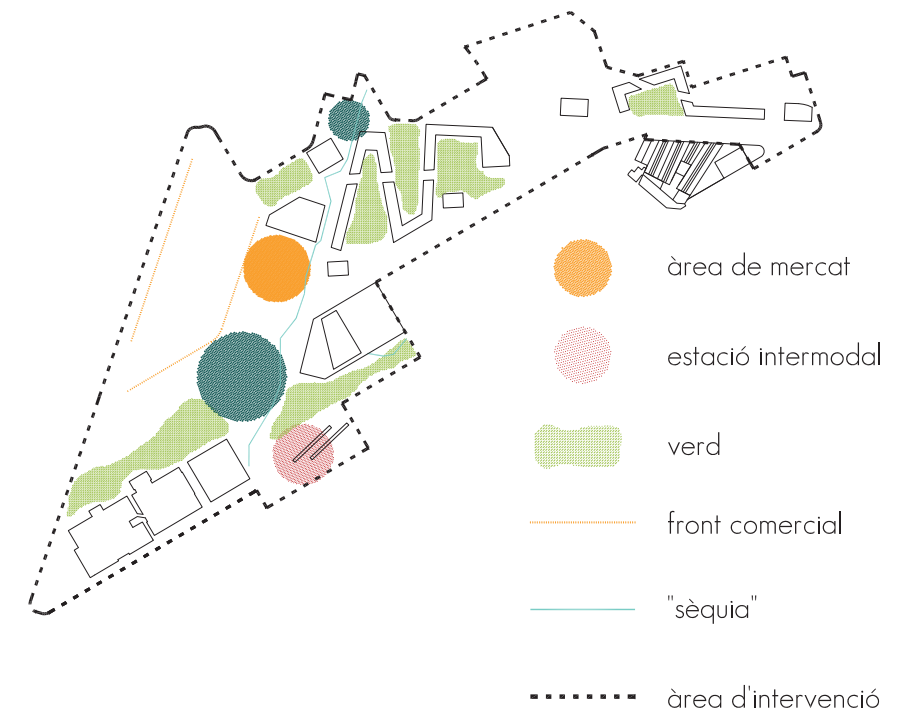
La hibridació és fonamental en la creació del nou espai urbà representatiu. Una forta diversificació d'activitats porta a la intensificació d'ús, facilitant així la creació d'una ciutat viva. Per aquest motiu, al voltant d'aquest nou centre d'investigació, es proposen una sèrie d'equipaments fonamentals que complementen el seu ús i són atractius d'activitat a l'escala de la ciutat. Un centre de convencions, una biblioteca especialitzada en investigació, un centre cultural i d'oci, una àrea comercial, una zona d'oficines i un hotel. Però també una sèrie d'usos destinats a activitats internes de barri com, a més de noves zones residencials, un centre de dia per la tercera edat, un gimnàs, comerç de proximitat o espais per a mercats temporals. Totes aquestes noves activitats, amb les ja existents al sector, ens garanteixen l'objectiu d'una nova centralitat viva i efectiva.





## LA PLAÇA

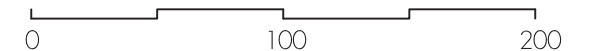
Hi ha un espai on la ciutat condensa tot el seu caràcter. Aquest és la plaça. De sempre aquest ha estat l'espai de les relacions, de la condensació, del fet urbà. Articular el desenvolupament urbà al voltant d'una plaça és allò que el projecte demana. La plaça és l'espai urbà representatiu que condensa totes les potencialitats de l'àrea. És l'espai de frontissa que permet comunicar i gestionar els distints caràcter de la ciutat. La plaça és l'element natural d'una ciutat per crear centralitat.

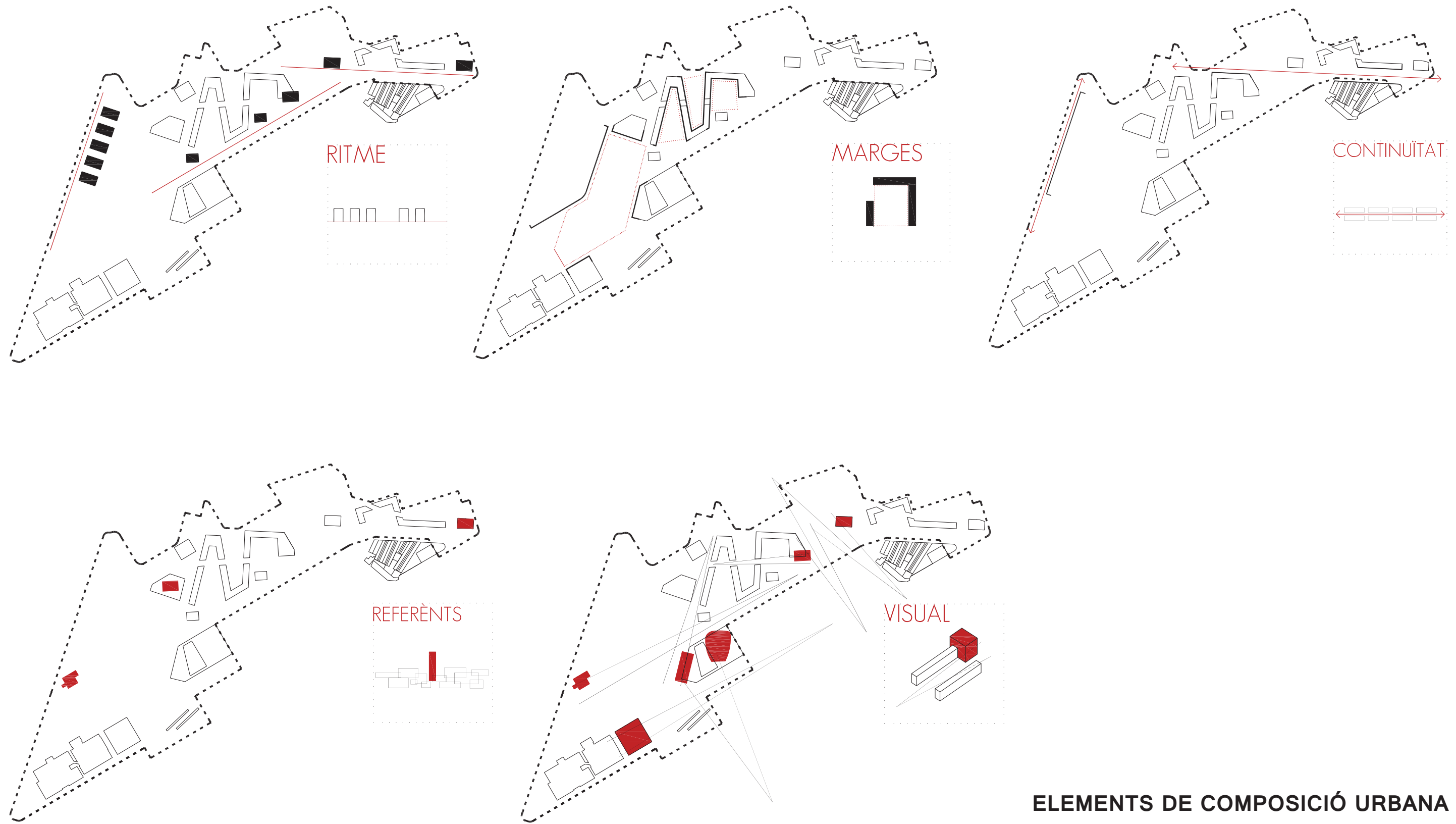


- centre d'investigació
- biblioteca específica i de barri
- centre de convencions
- centre cultural i d'oci
- oficines
- edifici híbrid: hotel + oficines
- centre esportiu - gimnàs
- residencial
- comercial

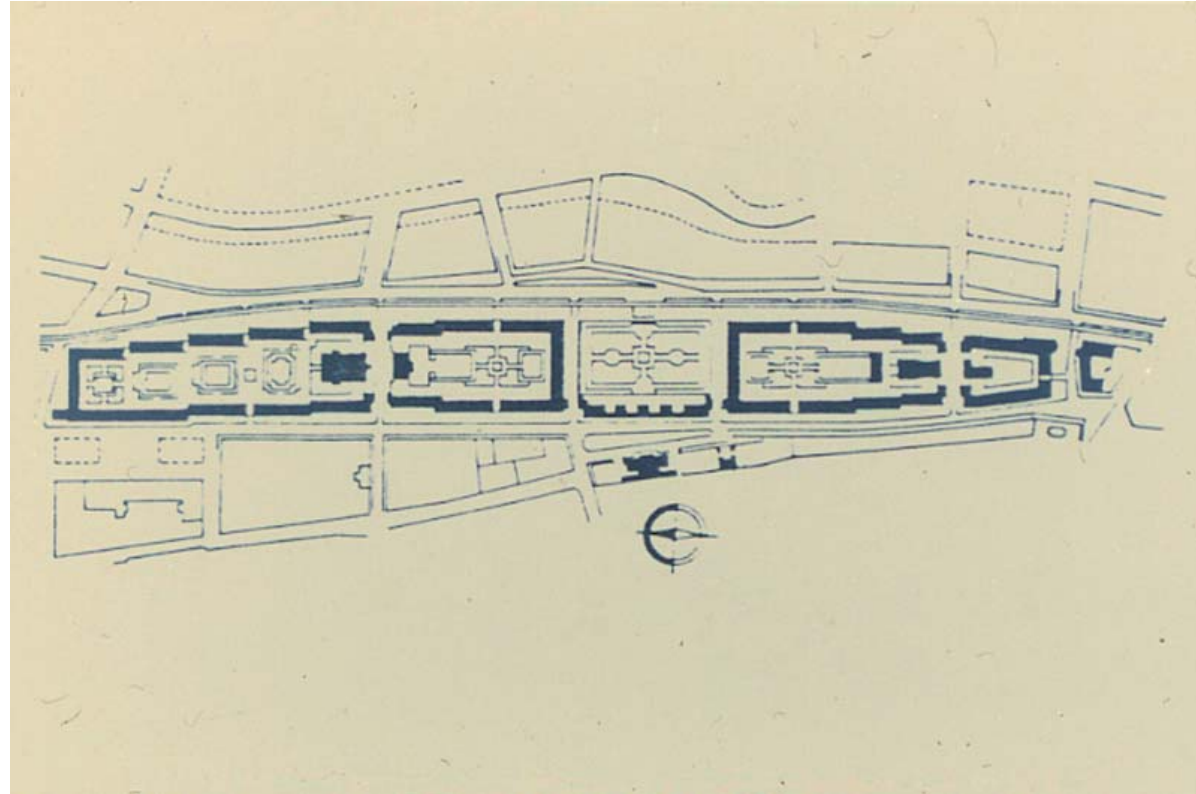


e: 1/3.000





**ELEMENTS DE COMPOSICIÓ URBANA**



Karl-Max Hoff. Karl Ehn

## REFERÈNCIES

REDÀN



L'illa Diagonal. RAfael Moneo

MACRO-ILLA







## CONSIDERACIONS PRÈVIES

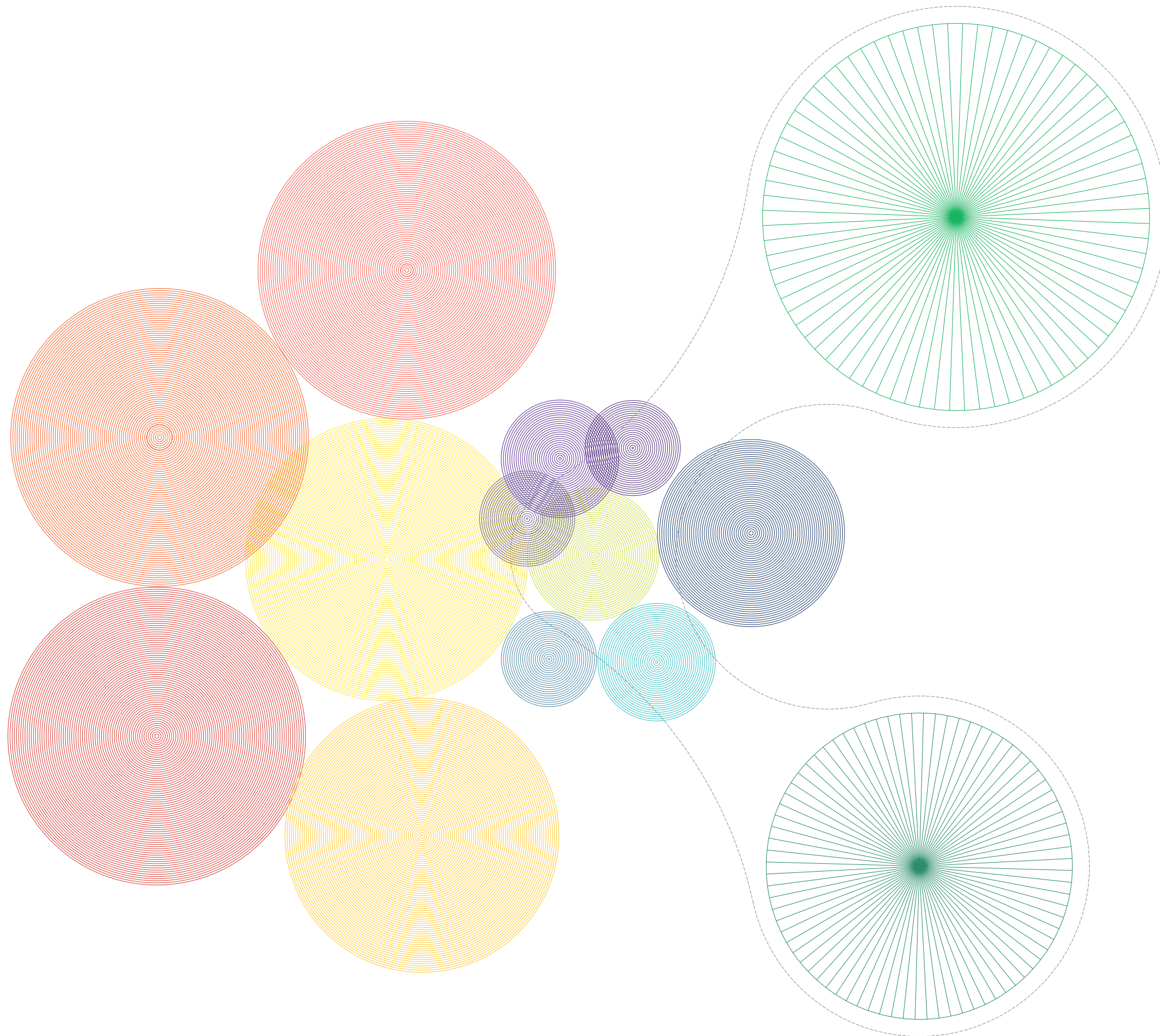
La idea de centre de recerca és el d'un lloc apartat, secret i desvinculat de la resta de la societat. Aquesta idea preconcebuda és la que prove a destruir amb aquesta proposta arquitectònica.

Les primeres aproximacions al desenvolupament programàtic es realitzen mitjançant una sèrie de visites i entrevistes a tres investigadors que, si bé no es dediquen a l'àrea de la recerca mèdica, sí que em podien donar una idea de com es desenvolupa el seu treball, les seues necessitats i el que ells entenen per un centre d'investigació. Els entrevistats foren el biòleg Hugo Mas; un físic, Elies Fuster, i un altre biòleg, José Ignacio Lucas Lledó. Si bé les dos primeres entrevistes es realitzaren de forma verbal, l'última fou per escrit. La transcripció de la mateixa s'inclou en l'annex de la memòria.



## PROGRAMA: ESTUDI DE RELACIONS

El centre de recerca prova d'establir una sèrie de relacions entre la ciutat, l'edifici i l'àrea urbana. Per aquesta raó es planteja la introducció en el programa d'una àrea reservada a comerç i oficines, vinculada amb el desenvolupament de la nova centralitat i de la recuperació de l'avinguda Campanar com un carrer viu i dinàmic. A més, aquests elements apropen de manera física el centre d'investigació a la ciutat, creant així un primer nivell de relació. Però més enllà del factor literal de relació, desenvolupa una sèrie de programes destinats a la comunicació permanent dels estudis realitzats. Per aquesta raó, es crea una zona pública representativa amb una àrea expositiva i un petit saló d'actes.



### ÀREA D'ACCES PÚBLIC

- distribuïdor - exposicions
- àrea de proves mèdiques
- publicacions - llibreria
- biblioteca - sala de lectura
- administració
- servidor informàtic

### ÀREA DE RECERCA

- laboratori
- zona de treball
- despatx
- taller
- zona comú investigadors
- laboratori especial
- aula - reunió

### SERVEIS

- instal·lacions
- comunicació - banys - vestidors
- magatzem
- arxiu
- deposit de mostres
- bestiar

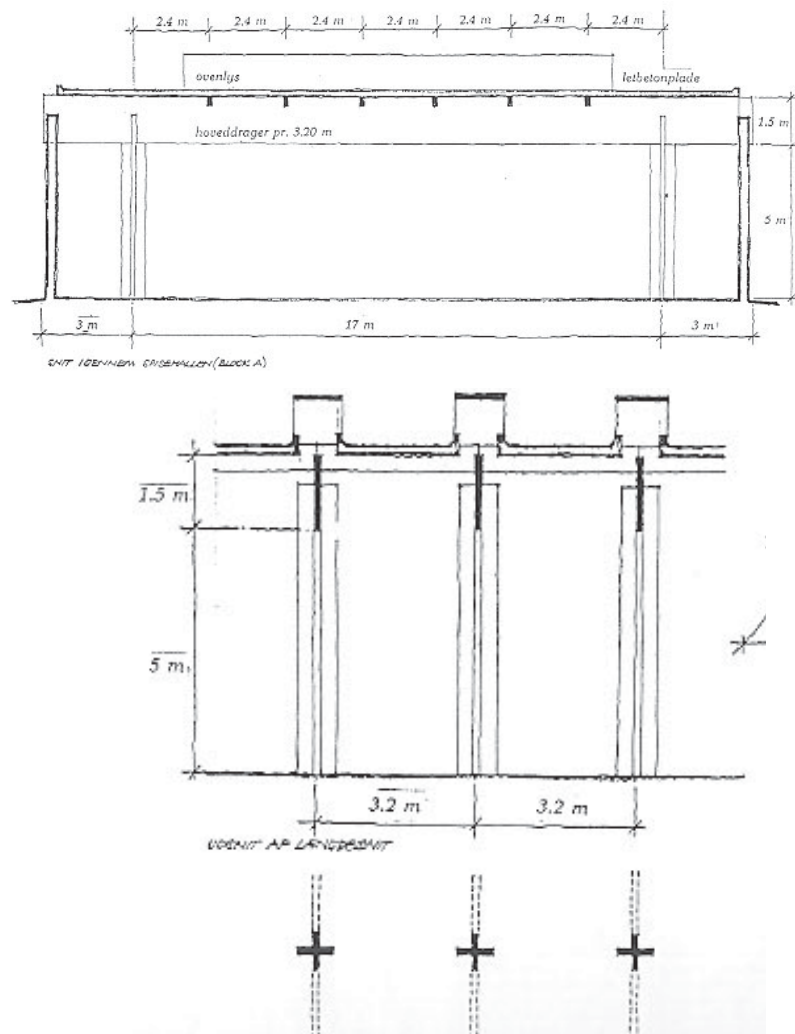
### COMPLEMENTS D'HIBRIDACIÓ URBANA

- àrea comercial
- oficines

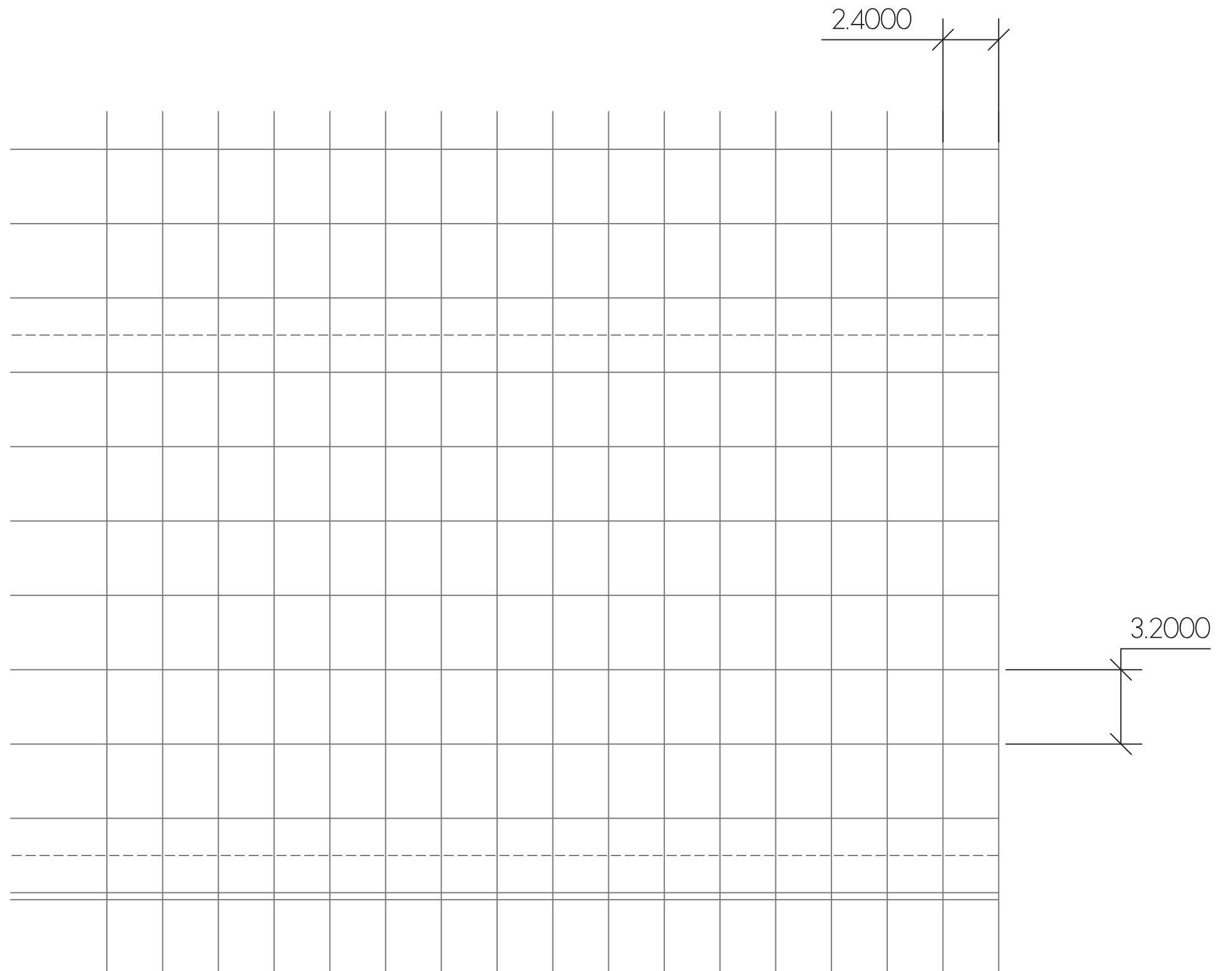
## MÒDUL

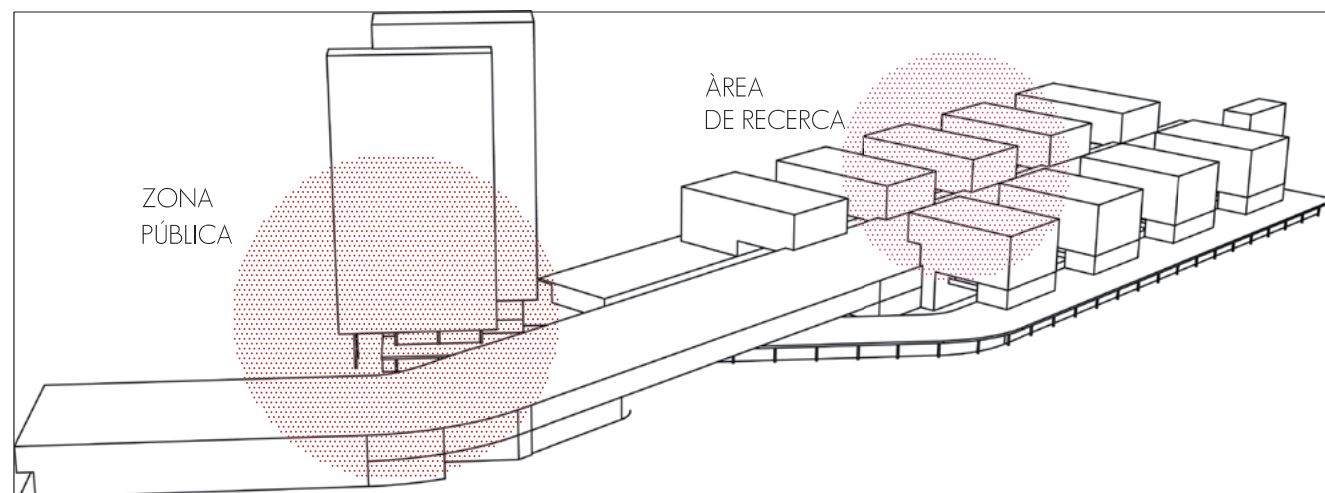
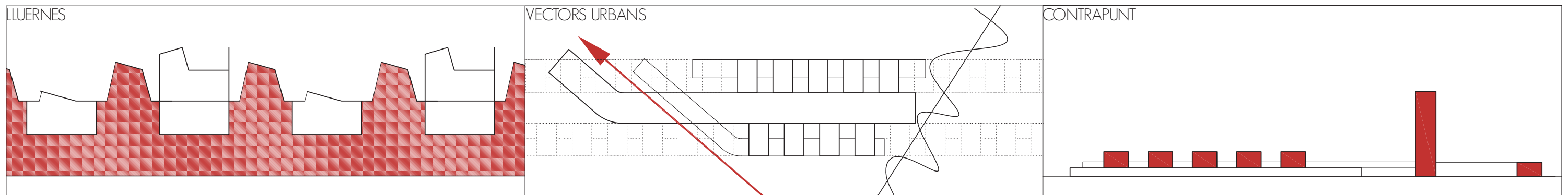
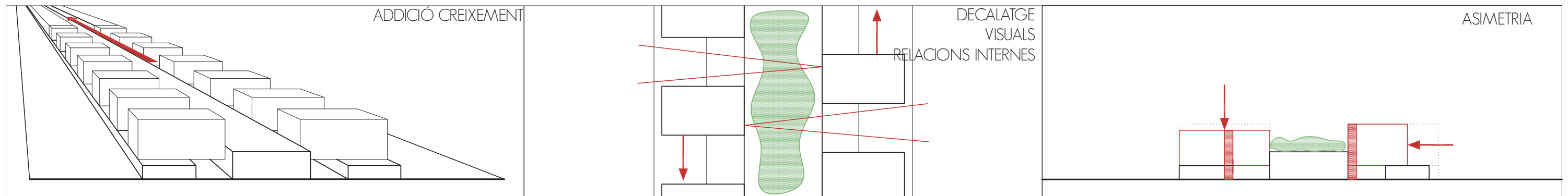
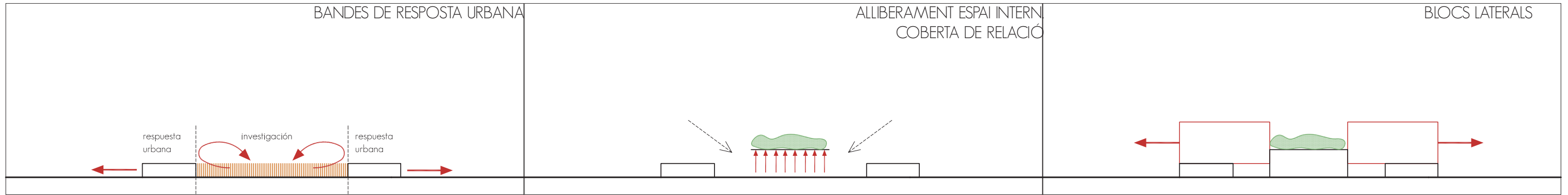
La modulació escollida és una retícula de 3,2 x 2,4. Durant tot el procés creatiu, un dels referents més importants ha estat Arne Jacobsen. Aquest mòdul és desenvolupat per aquest arquitecte en diversos dels seus projectes, com el St. Catherine's & Merton College en Oxford.

En aquest cas i, per adaptar-se millor a les necessitats programàtiques, s'ha girat 90 graus la retícula, sent una agrupació de 3 mòduls de 2,4m; és a dir, 7,2 m, el que estableix el ritme estructural longitudinal.



Arne Jacobsen. St. Catherine's & Merton College





**ESQUEMES DE GENERACIÓ FORMAL**

## DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA I RECORREGUTS

El programa es distribueix separant en un primer moment les àrees comercials i la torre d'oficines del centre de recerca tenint cadascun accessos diferenciats.

Aprofitant la intersecció creada per la banda de comerç, s'estructura el centre d'investigació en dos àrees generals, una pública amb l'accés principal i representatiu, i un altra privada amb accessos restringits als investigadors vinculats a la via de servei.

### ZONA PÚBLICA

L'accés principal es situa en el colze d'articulació de l'edifici, ja que es tracta d'un punt singular i significatiu. Aquest articula el centre de proves clíniques i la zona de comunicació. Aquest accés disposa d'un punt d'informació general on també es situa l'àrea de seguretat. A més es disposa d'un guarda-roba.

### Centre de proves clíniques:

Per a aquesta àrea s'ha seguit una ordenació axial central. Situant les zones d'espera i les consultes mèdiques a banda i banda. Les zones d'atesa aprofiten la doble altura del sistema, afavorint així les visions creades en els recorreguts. La resta d'elements es situa en les zones d'una sola altura lliure. A l'accés es situen un petit punt d'atenció específica de l'àrea de proves i les consultes mèdiques externes. Seguidament hi ha una seqüència de sales de proves mèdiques que comparteixen les sales d'espera dos a dos. A més, les sales de proves mèdiques disposen d'un petit dispensari amb bany per a possibles emergències. Al final de la seqüència es disposa l'àrea de serveis amb una cuina i una sala per al personal sanitari.

A la planta primera es situen les habitacions per als individus que deuen d'estar sota observació i una sala d'esplai amb visions cap al hall d'entrada. Així mateix, s'ha disposat d'una petita sala d'operacions menors per poder realitzar proves on sigui necessari algun tipus de cirurgia.

Pel que fa als recorreguts en planta baixa, es proposa un recorregut principal central. Per contra, a la planta primera s'aprofita l'asimetria de la biga per crear dos recorreguts diferenciats. Un principal aprofitant l'amplada de 3,2 metres, situant als extrems les comunicacions verticals. I un secundari destinat principalment al personal investigador i sanitari, aprofitant la secció del corredor menut d'1,6 m.

### Àrea de comunicació:

Aquest sector està pensat com una seqüència d'espai que permet connectar l'àrea d'investigació amb l'entrada principal.

L'accés principal, a banda de contenir el punt d'informació, pot servir, per les seves dimensions, com a expansió de la zona expositiva. L'escala principal s'obri a aquest espai per portar als visitants a la primera planta; relacionant directament l'accés amb les zones expositives, permetent desenvolupar activitats públiques. Els dos mòduls següents desenvolupen l'activitat expositiva, situant en l'espai corresponent al buit central el saló d'actes. Per tant i, en cas de necessitat, l'àrea d'exposició pot servir com a espai d'expansió d'aquesta sala.

Una volta arribats a aquest punt es trobem d'una banda el corredor que articula l'àrea administrativa en primera planta. Però l'espai expositiu, continua fins la segona planta amb una escala que travessa transversalment l'edifici i que ens apropa a l'entrada del corredor principal del sector dels investigadors, en la segona planta.

Aquest recorregut processional a través de la sala expositiva està pensat per als visitants especialistes que arriben al centre ja que, a banda de mostrar-los el desenvolupament de les investigacions portades a terme en el centre, ens permet apropar-los a l'àrea d'investigació on poden conèixer de primera mà aquestes recerques.

### ZONA PRIVADA

A partir d'aquí es desenvolupa l'àrea privada. En un primer sector, aquelles activitats complementàries i de gestió, en un àrea més oberta i en relació visual amb l'exterior. Després s'arriba a la zona d'investigació pròpiament dita, on la banda central d'espais comuns es creua successivament amb les relacions transversals dels grups d'investigació, forçant d'aquesta manera una xarxa de relacions.

### Àrea de gestió i administrativa:

La planta primera, on es desenvolupen les activitats de servidor informàtic, publicacions i gestió i administració, segueix l'esquema de seqüència d'espais adjacents amb corredors laterals. Seguint el sistema asimètric un d'ells és el connector principal, mentre que l'altre té una funció complementària i de servei.

### Àrea espais complementaris:

Pel que fa a la segona planta es desenvolupen les activitats complementàries dels investigadors, com és una petita biblioteca, que permet l'accés públic, i les àrees destinades a menjador i esplai.

En aquesta planta es torna a l'esquema de recorreguts laterals que donen serveis a espais adjacents centrals. Aquesta vegada es juga amb l'ambigüetat interior-exterior, sent un dels corredors cobert i l'altre descobert en relació amb la coberta enjardinada.

La seqüència d'espais continua amb l'esquema de buits i plens del sistema, però prova en aquest punt a adaptar-se a les situacions externes, il·luminant amb patis no sols els espais interiors, sinó també els passos públics inferiors, evitant així espais massa foscos.

A més s'aprofita la intersecció entre els dos elements per situar una entrada específica per a l'àrea administrativa, i un a banda, de serveis.

### Àrea d'investigació:

A partir d'aquest punt es desenvolupen els grups d'investigació. Cadascun d'ells travessa perpendicularment la banda central. Els recorreguts articuladors dels blocs segueixen l'esquema general amb dos corredors tangents tant als espais centrals com als blocs laterals en cadascuna de les plantes.

El programa dels grups d'investigació es desenvolupa en secció. A la planta baixa, a partir dels corredors de servei trobem, d'una banda, l'àrea de tallers al centre. Seguidament dos blocs de comunicació vertical, un específic per als despatxos i les àrees de treball, i l'altre en l'espai de frontissa entre els blocs de laboratori i l'àrea comuna central. A més trobem una tercera entrada específica per als serveis de laboratori, on es situen els magatzem

de residus i el muntacàrregues per al bestiar i altres productes de laboratori. D'aquesta manera es crea un recorregut específic per aquests materials delicats.

La primera planta desenvolupa en la part central uns espais més o menys flexibles en relació amb els tallers on es situen els laboratoris especials i les aules. Però també gran quantitat d'espai per emmagatzemar les col·leccions de mostres.

La banda central es connecta amb els blocs laterals mitjançant passarel·les. Aquest sistema ajuda a donar major amplitud als carrers interns. En el bloc de treball es desenvolupa l'arxiu documental amb les investigacions que es porten a terme; en l'altre es situen les matèries primes per a les investigacions. És a dir, en el bestiar i al terrat aprofitem la part enjardinada per donar la possibilitat de cultivar algunes plantes de petita dimensió que puguin ser susceptibles d'investigació. A més es disposa d'una sala per a la preparació dels materials abans de pujar-los als laboratoris.

La segona planta desenvolupa en la banda comuna central alguns espais complementaris, com són sales de reunions i una sala per a mostres d'ús freqüent, a més de crear espais de relació amb la coberta enjardinada i el paisatge de lluernes.

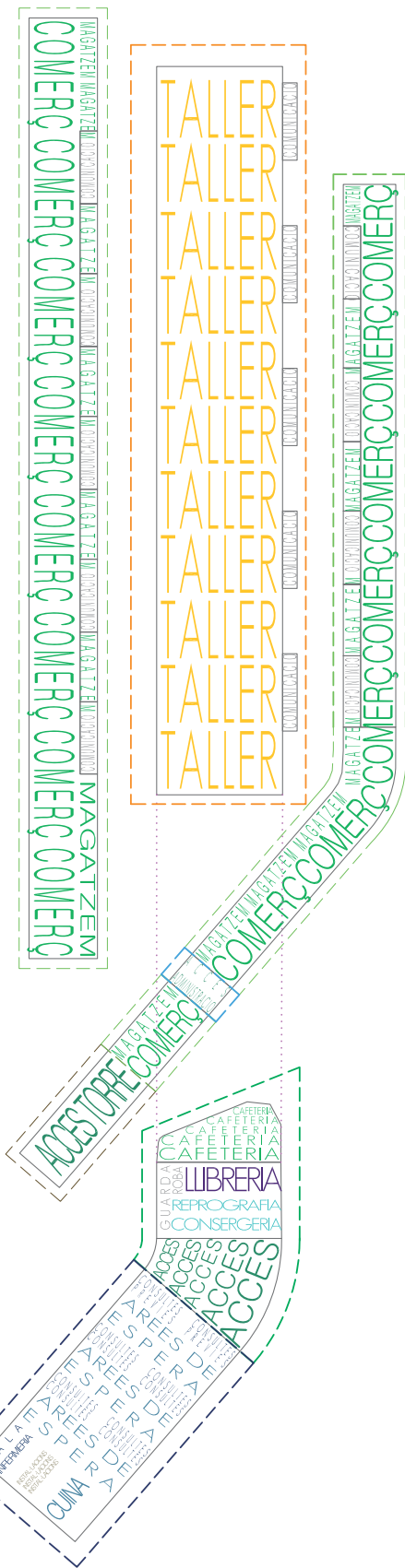
Pel que fa al bloc de treball, el nucli comunicació serveix d'articulació entre l'àrea de despatxos i l'àrea de treball comuna. L'espai es desenvolupa amb una altura lliure de 3 metres. Per la seua part, el bloc de laboratori, disposa d'un espai de serveis previ, amb vestidors i dutxes que donen pas a l'espai de laboratori pròpiament dit. Allí es desenvolupa l'espai central amb els bancs de treball, una banda connectada al nucli de serveis amb espai per el maquinari i una dutxa d'emergència. A continuació ens trobem amb les comunicacions verticals, les quals connecten amb els serveis específics, amb uns espais complementaris, com és un magatzem de mostres en ús, una xicoteta biblioteca de consulta ràpida, i una habitació multifunció amb possibilitat de funcionar com a cambra obscura. Per últim, en l'espai apart, amb vistes cap a la plaça, els investigadors poden desenvolupar un activitat més reflexiva. L'espai té una altura de 4,25 metres per donar major flexibilitat a l'espai i facilitar el pas d'instal·lacions vistes per el sostre.

La planta tercera repeteix aquest sistema als dos blocs, unint el grup mitjançant una corredor obert.

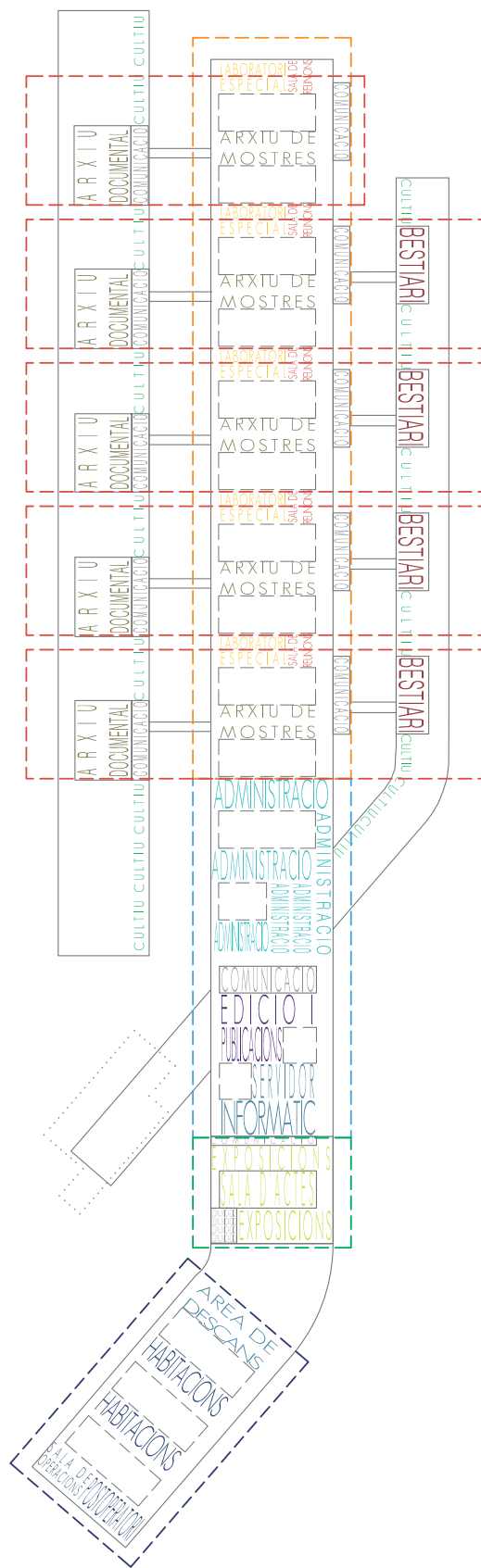
Els grups d'investigació repeteixen el sistema 5 vegades. L'últim, però, no disposa de laboratori, perquè el creixement es veu aturat pels condicionants urbans. El nucli de comunicació vertical en aquest cas s'aprofita per a situar un muntacàrregues que permeti la distribució en l'edifici de material no perillós (per exemple, material d'oficina).

# DISTRIBUCIÓ PROGRAMÀTTICA

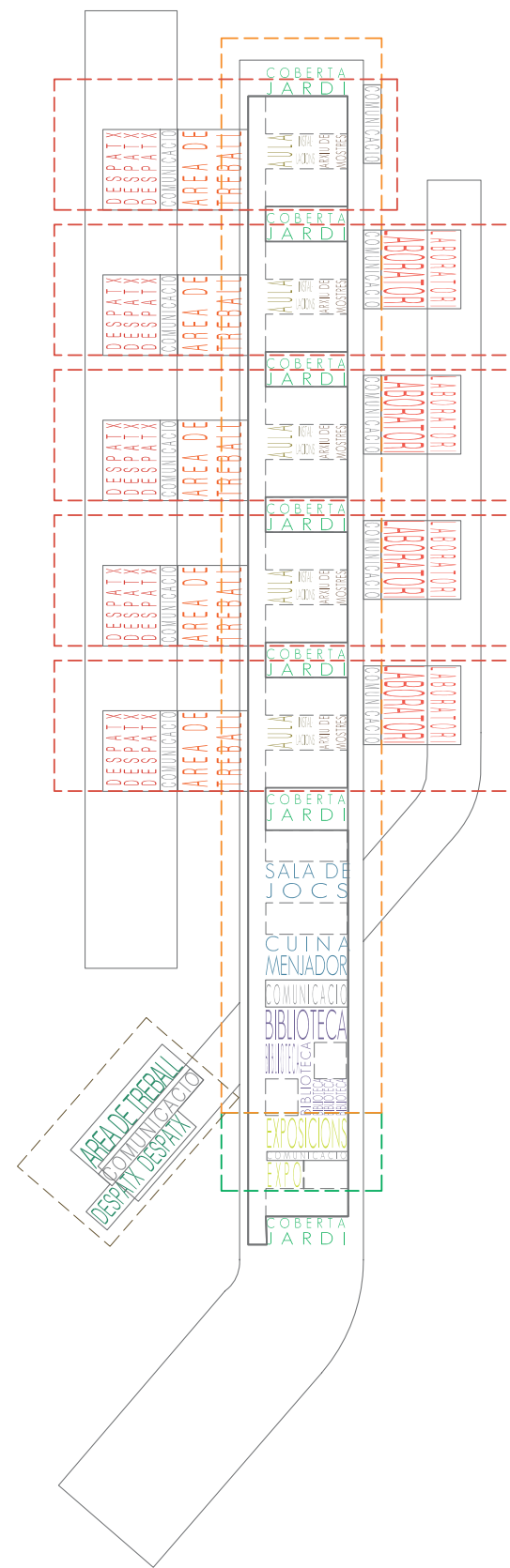
PLANTA BAIXA



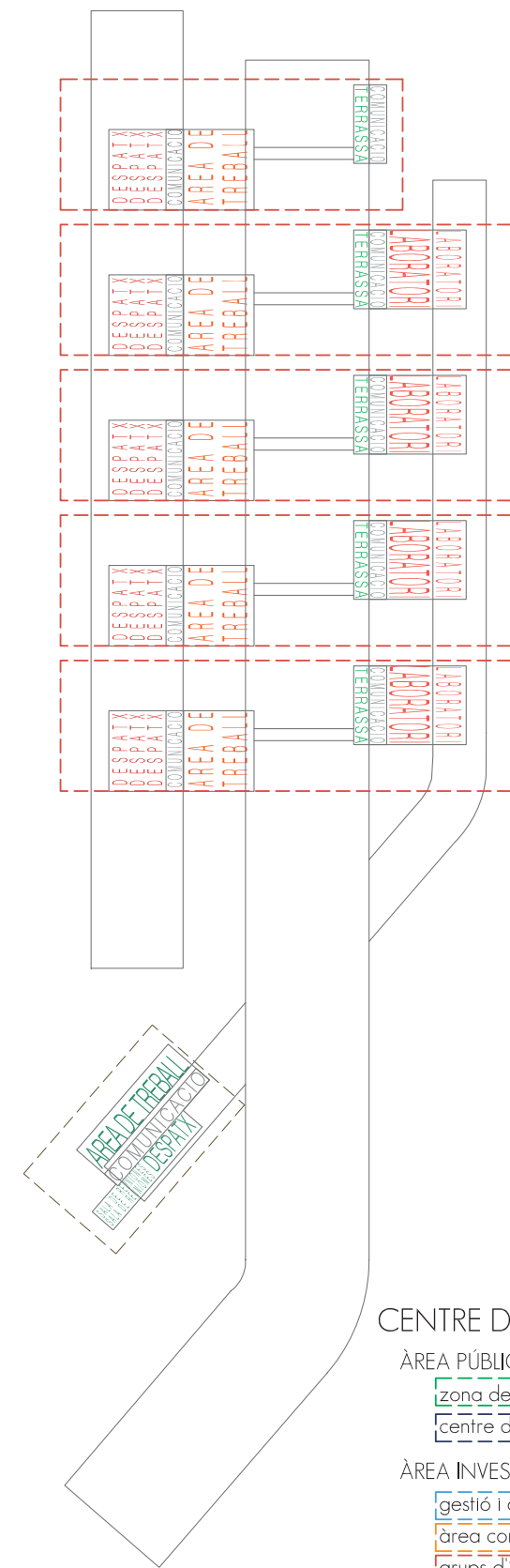
PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



PLANTA TERCERA



CENTRE D'INVESTIGACIÓ

ÀREA PÚBLICA

zona de comunicació  
centre de proves clíniques

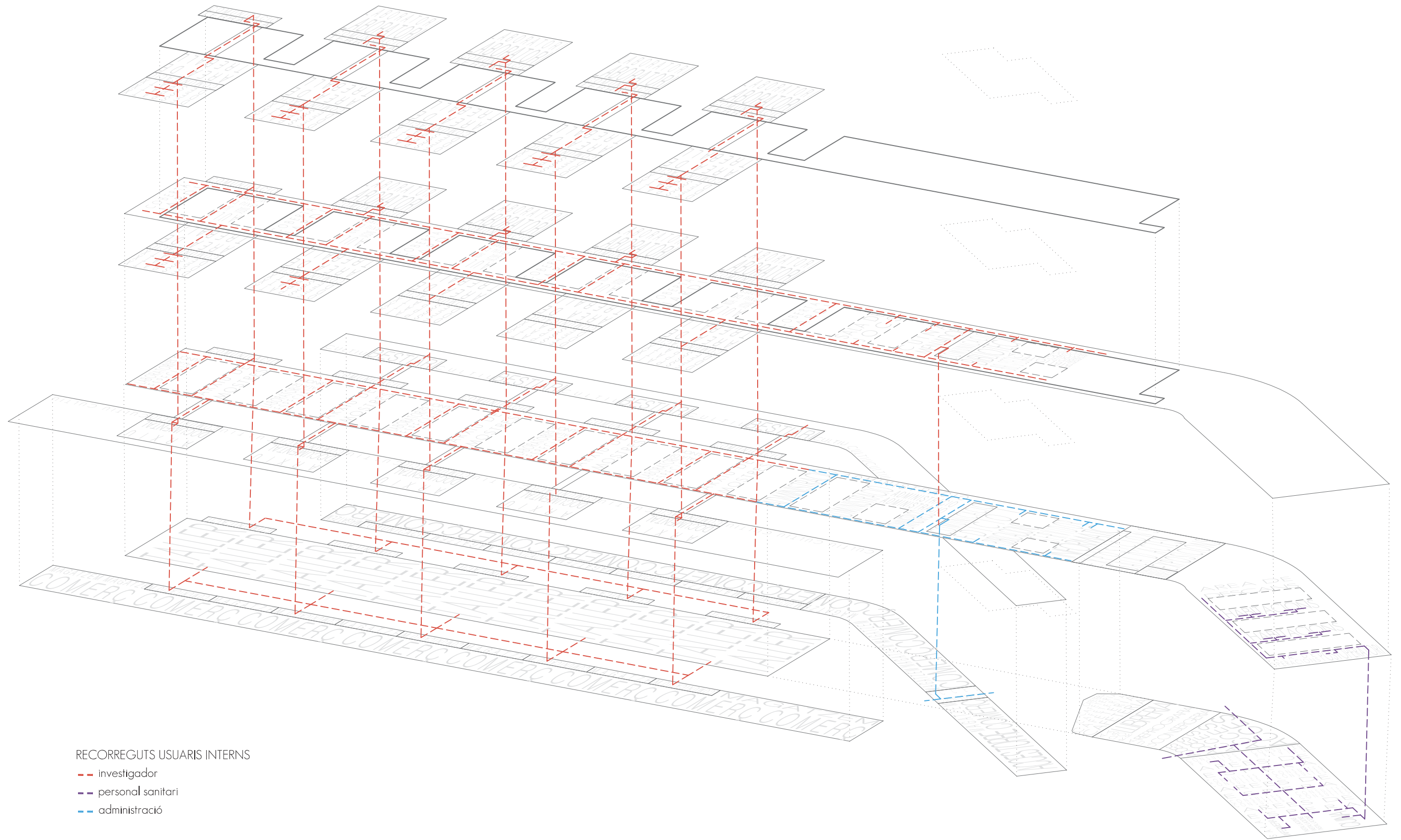
ÀREA INVESTIGACIÓ

gestió i administració  
àrea comú d'investigació  
grups d'investigació

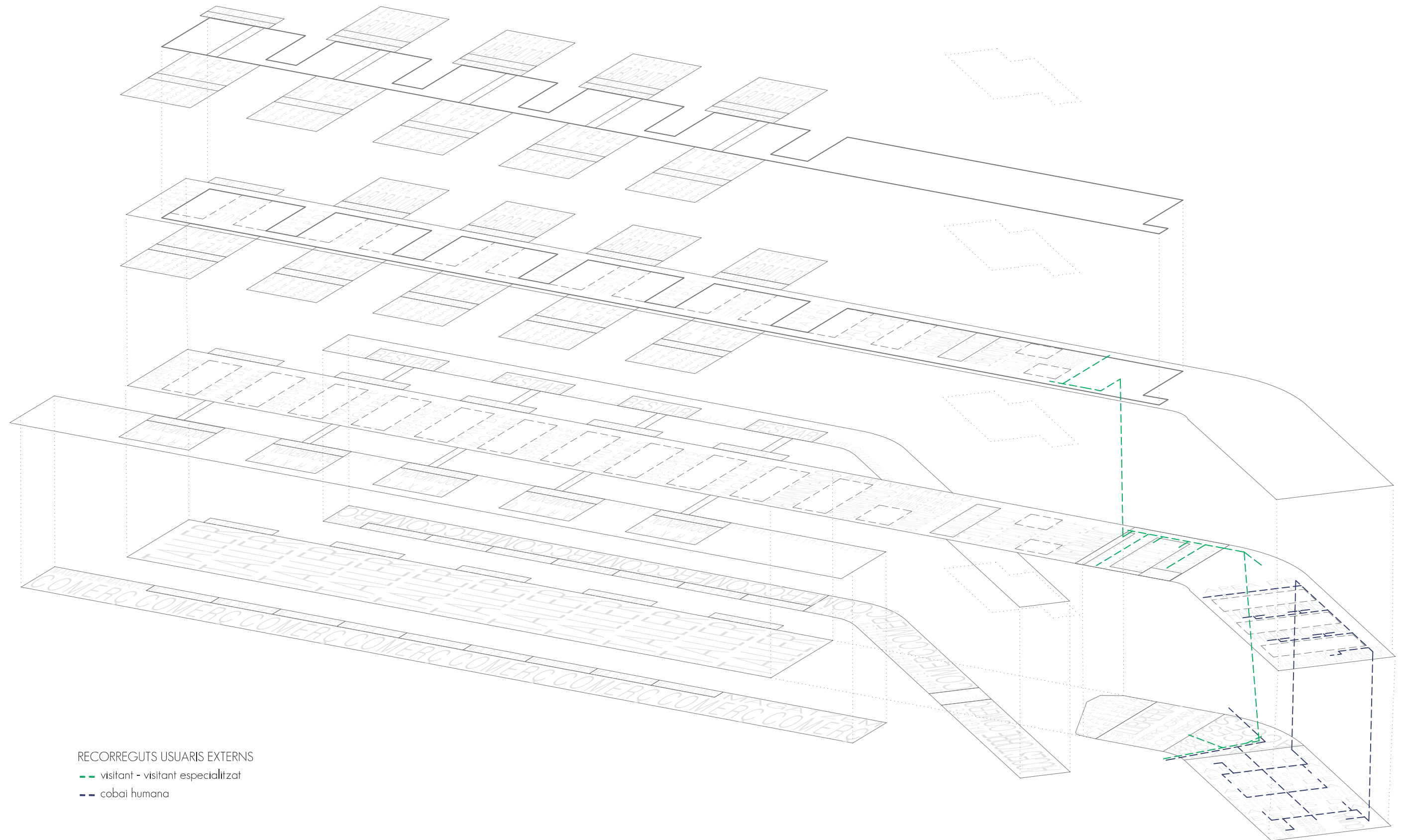
OFICINES

COMERCÇ

# RECORREGUTS: USUARIS INTERNS

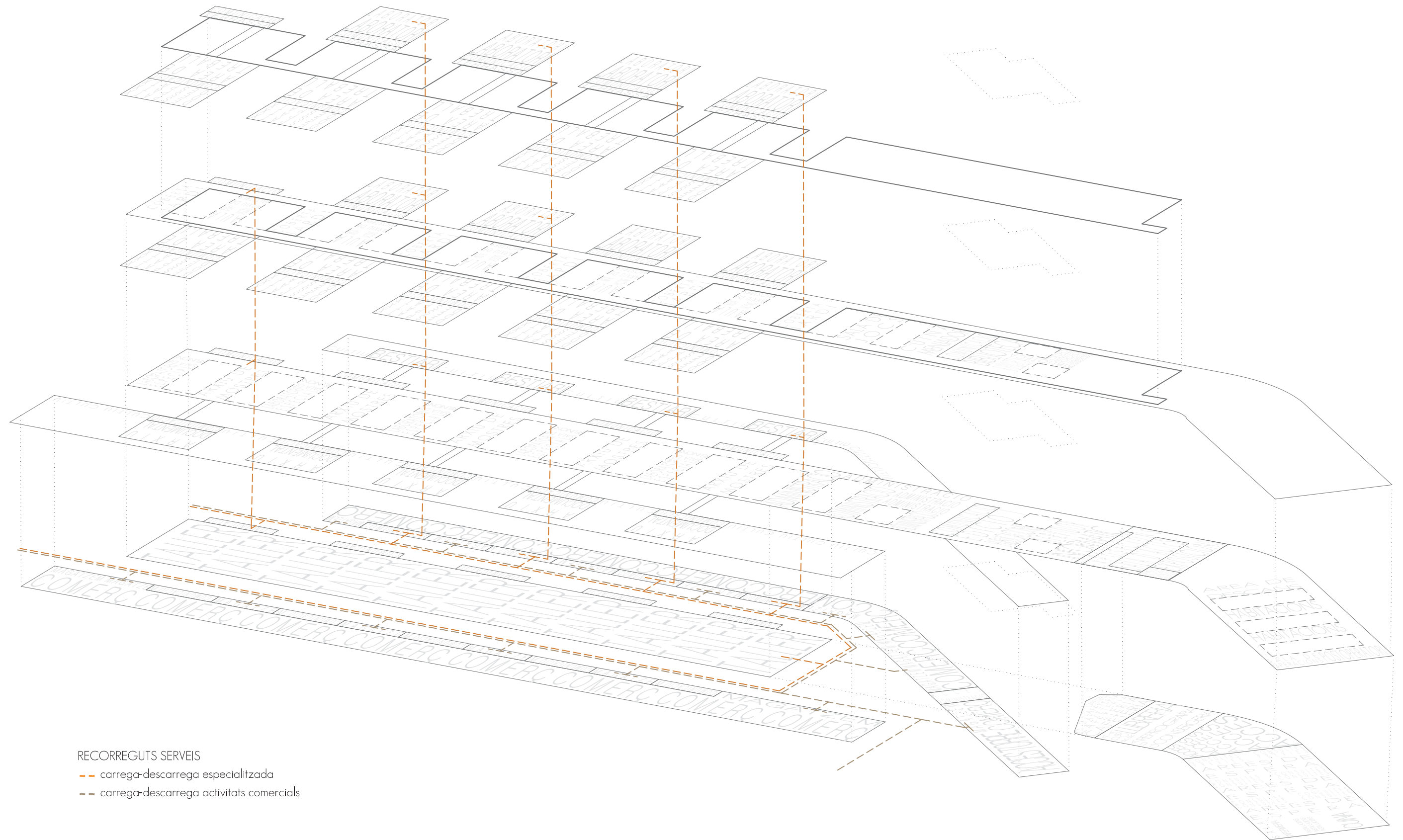


# RECORREGUTS: USUARIS EXTERNS



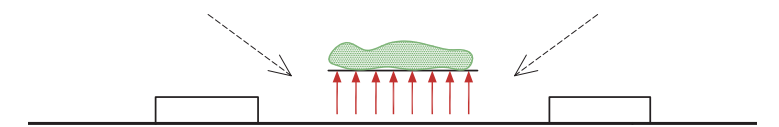
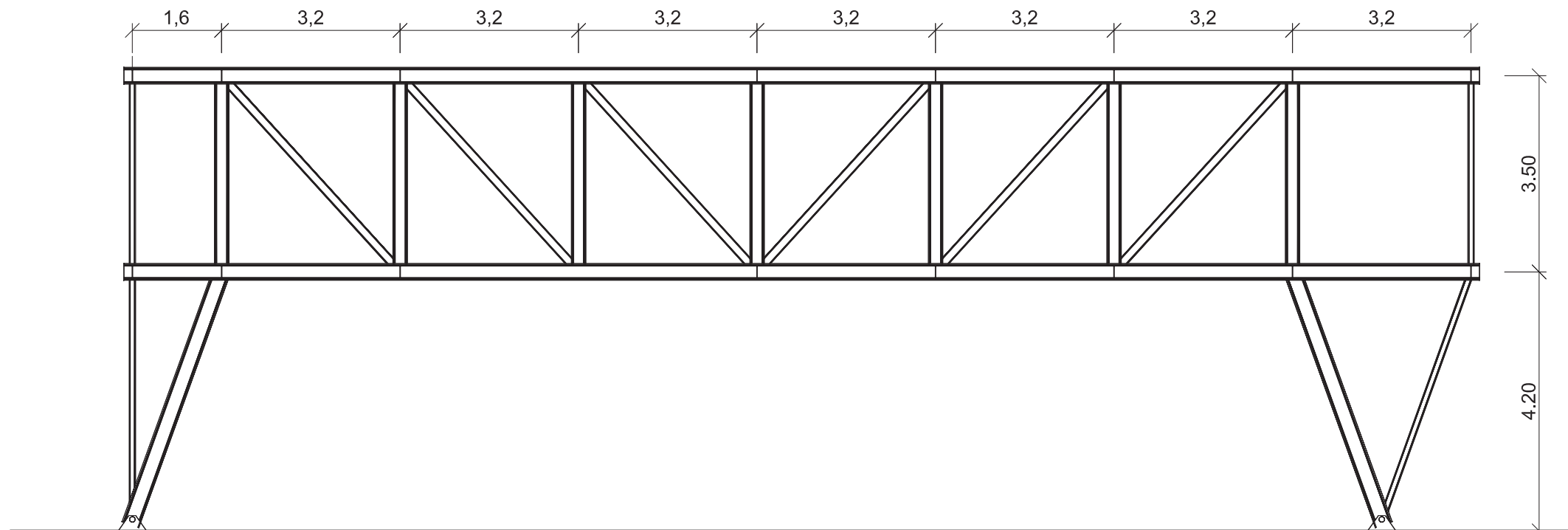
RECORREGUTS USUARIS EXTERNS  
- - - visitant - visitant especialitzat  
- - - cobai humana

# RECORREGUTS: SERVEIS





## LA ESTRUCTURA CENTRAL



L'alliberament de la planta baixa permet desenvolupar:

1- Un sistema de vies de servei. Aquest sistema articula els ingressos específics dels tallers i dels grups d'investigació convertint-se en un eix vertebrador. A més, s'aprofita com viari que permet la càrrega i descàrrega de totes les activitats generades pel centre d'investigació i per l'àrea comercial. D'aquesta manera es faciliten aquestes maniobres. Per últim, evita la creació d'un aparcament soterrat.

2- La creació de tallers amb una gran flexibilitat. La maquinària i els sistemes emprats en les investigacions varien constantment i són imprevisibles. La planta baixa lliure ens permet aprofitar dos coses.

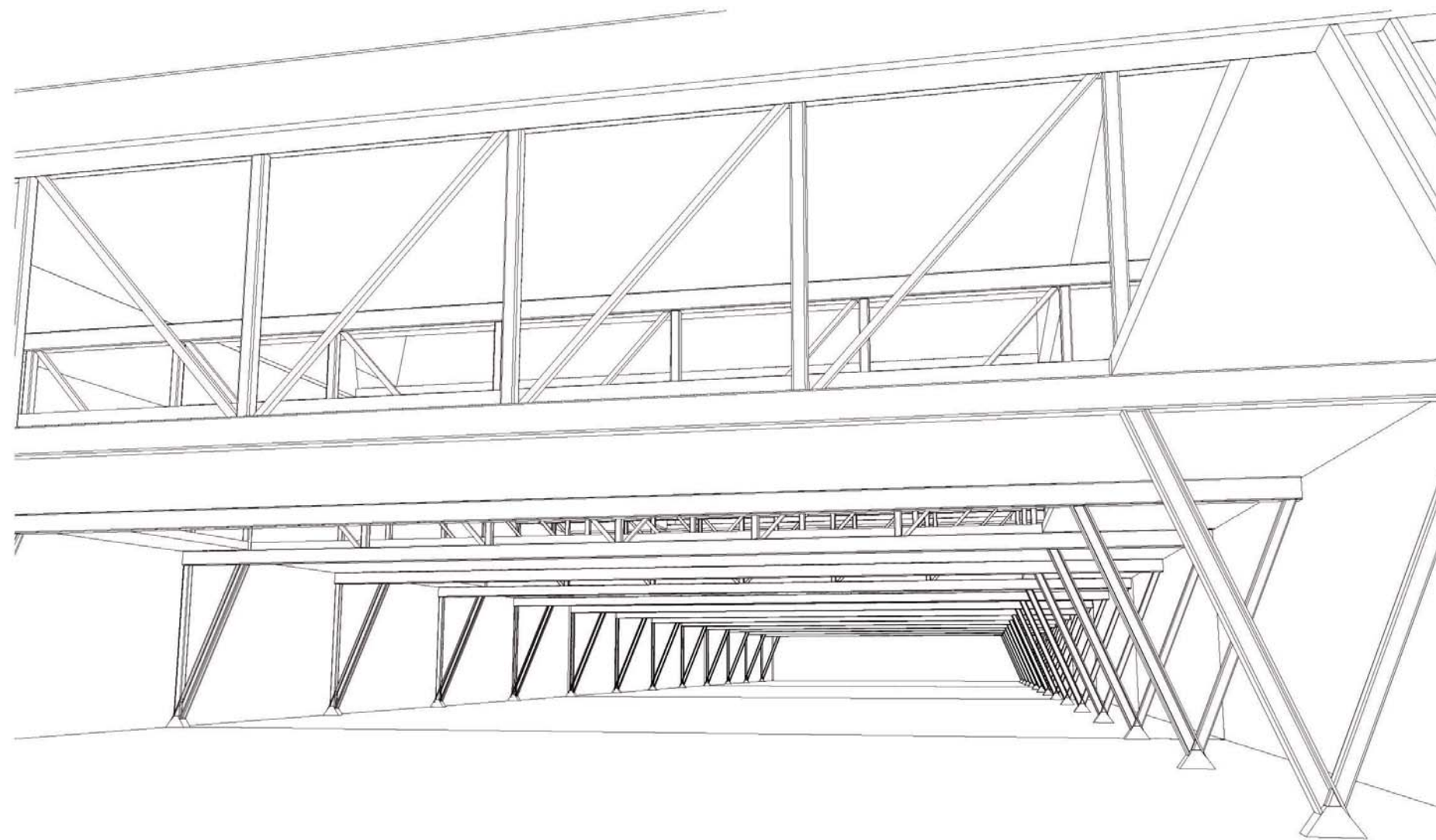
- La primera és la llibertat que ens dona el fet de situar-los a cota 0. Facilita la introducció de maquinari i permet la introducció de qualsevol element per pesat aquest siga.

- La segona és la possibilitat de variar les dimensions segons les necessitats. Dels aproximadament 350 m<sup>2</sup> d'un taller individual als 3500 m<sup>2</sup> del conjunt.

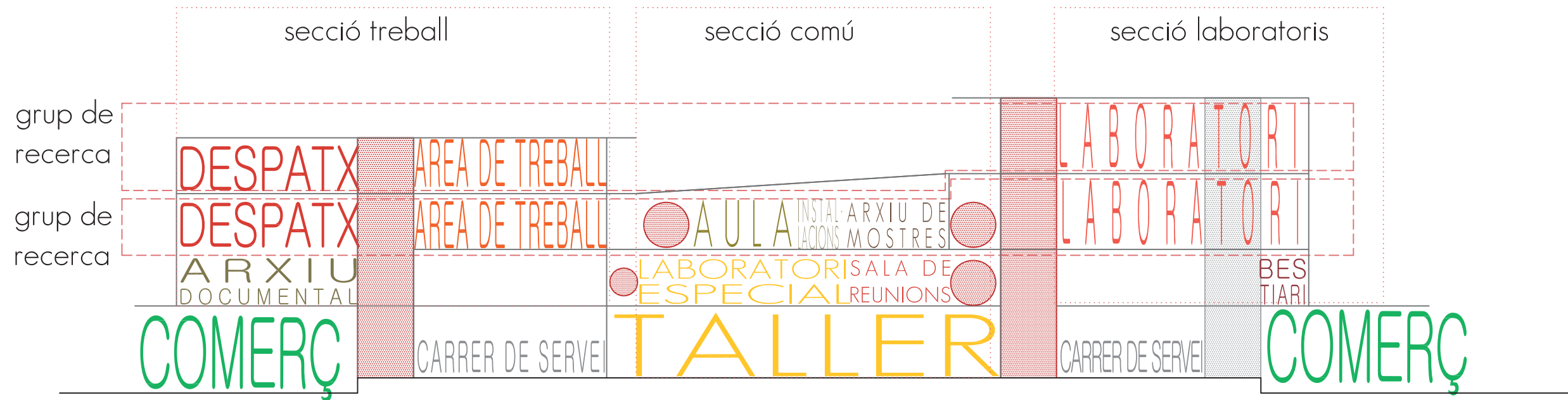
3- L'articulació d'una àrea comuna als investigadors que permet l'intercanvi i la flexibilitats entre les distintes línees i grups d'investigació. A més aquesta banda articula la resta de funcions complementàries connectant les seccions amb caràcters diferents: àrea de gestió, biblioteca, servidors informàtics, sala de exposicions, etc.

Per resoldre l'estructura s'havia de salvar una llum d'uns 20 metres, que havia de suportar dues plantes amb una càrrega significativa Degudes a les necessitats i la flexibilitat que necessita el desenvolupament de les distintes activitats, després d'estudiar diversos sistemes, bigues de formigó, estructures espacials, megaestructures, etc., la millor solució és la d'una biga amb gelosia d'acer de 3,5 metres de cant. Per acurtar la llum, els suports són inclinats, permetent d'aquesta manera una millor resposta i un espai ampli de pas lateral. La biga s'articula en la base, evitant d'aquesta forma la transmissió de moviments al terreny.

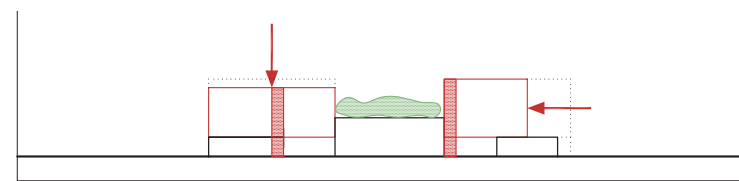
Amb aquest gest es resol no sols aquesta problemàtica, sinó que s'articula tota la proposta mitjançant la repetició sistemàtica de l'element, permetent el desenvolupament de patis interns i una gran varietat d'activitats. Introdueix ordre i ritme amb una seqüència continuada de buits i plens. Tant l'àrea de gestió com la zona de proves clíniques i l'àrea pública es sotmeten al rigor d'aquest sistema.



# LA ASIMETRIA

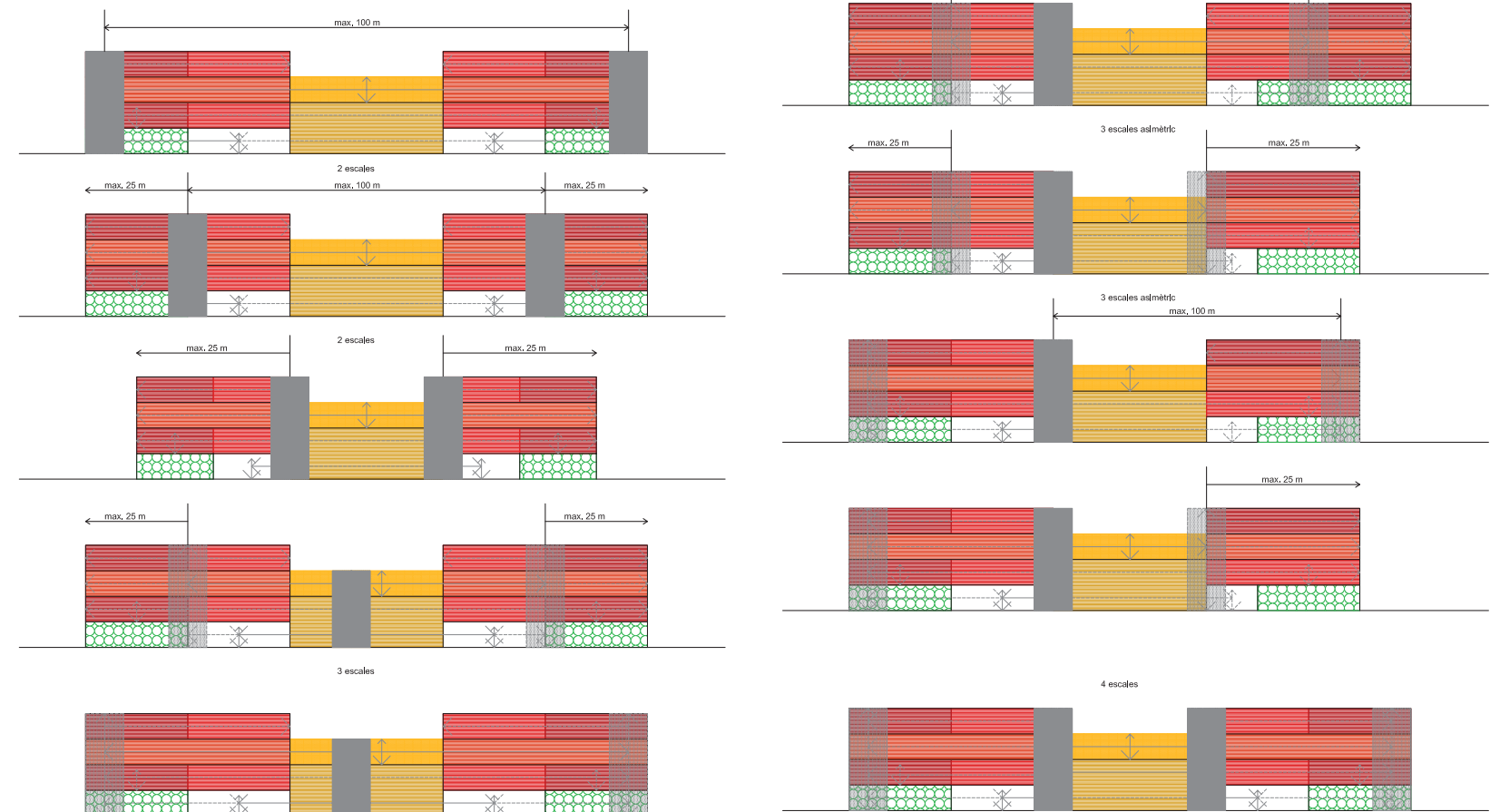


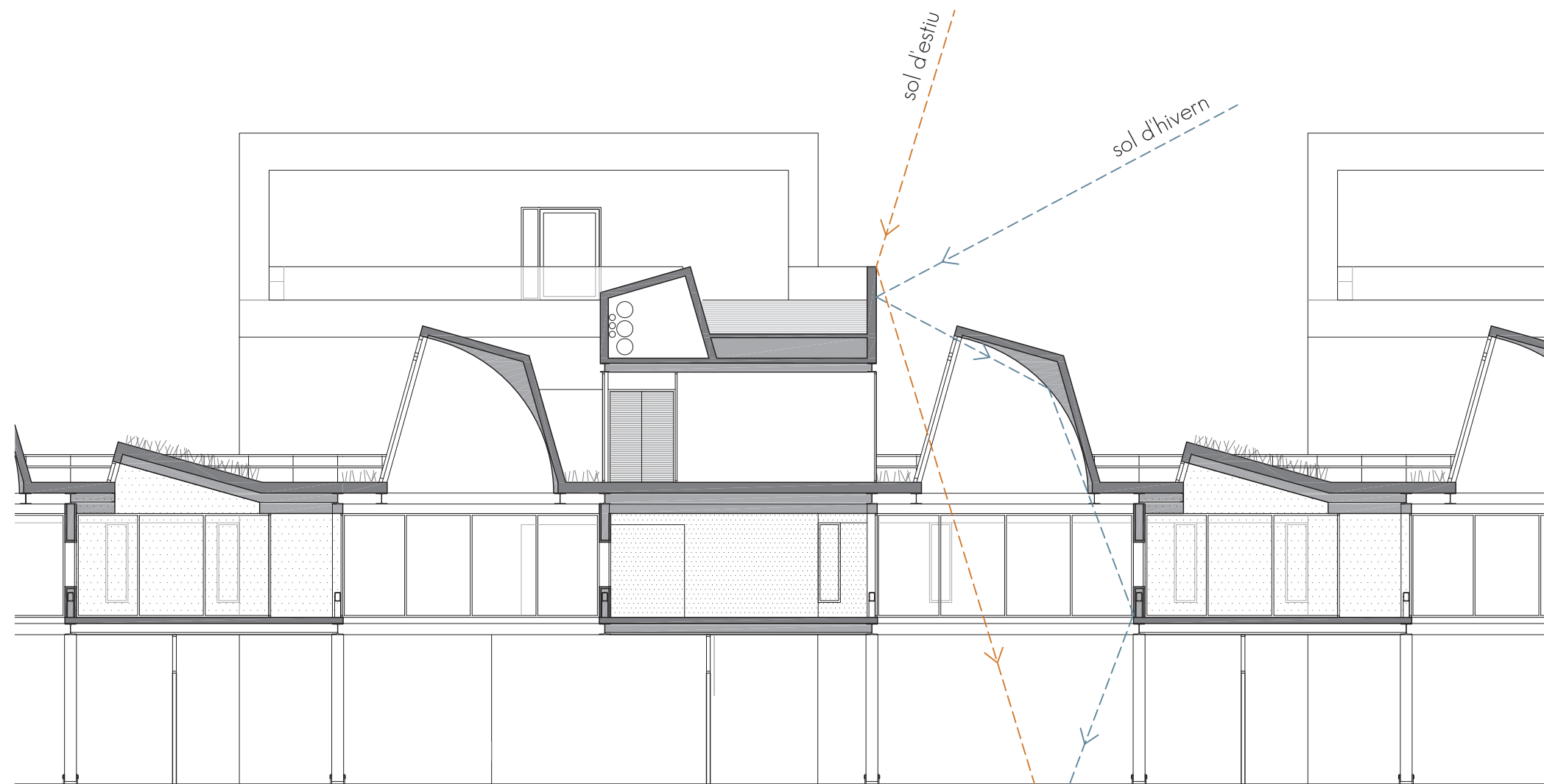
- comunicació vertical i serveis
- comunicació longitudinal
- comunicació i serveis específics



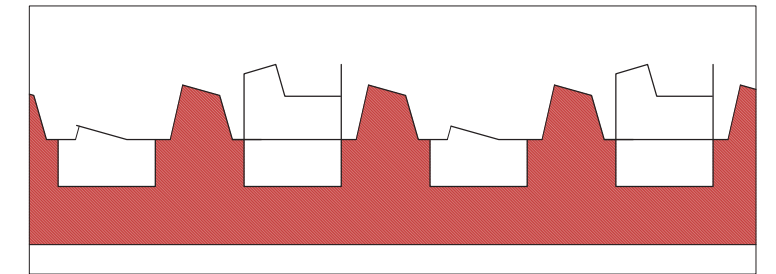
En el desenvolupament del projecte ha estat essencial la situació i la quantitat d'escaleres que donaven servei a les plantes. L'amplària del sistema, en un primer moment, es trobava en el límit per garantir l'evacuació d'emergència. Aquest factor anava en contra de la decisió d'establir la banda central com a eix vertebrador de la proposta, com a nexa d'unió entre els diferents grups i línies d'investigació, permetent d'aquesta forma una relació fluida. Per aquesta raó es decideix desplaçar un dels recorreguts principals cap a l'estructura central. Açò ens permet crear una asimetria i diferenciar entre blocs de laboratoris i blocs de treball, adaptant cadascun d'ells a les seues necessitats específiques.

## ESTUDIS DE DISTRIBUCIÓ EN SECCIÓ





## LES LLUERNES



Donada l'amplada de la nau central és necessària la introducció de llum zenital.

La coberta de l'estructura central es planteja com un lloc de relació i d'intercomunicació entre els grups. Un lloc que permet els recorreguts tant interiors com exteriors amb una intenció de dissolució d'aquest límits. Per complir les necessitats programàtiques i de protecció dels elements, però al mateix temps no perdre la condició de coberta, es resol la coberta amb una estructura lleugera, que s'adapta a les diferents funcions, creant així un paisatge.

Aleshores es pensa amb un sistema d'il·luminació que aprofite la direcció de creixement sud-nord de l'edifici. Disposa una sèrie de lluernes orientades a nord per garantir una il·luminació difusa i uniforme en les àrees de treball. Aquestes lluernes es dissenyen tenint en compte la refracció de la llum de forma que els elements que construeixen la coberta no impedisquen l'entrada de llum, sinó que la faciliten.

La gran lluernia que il·lumina els tallers i els patis interns es complementa amb una menuda obertura per als espais de menor escala. D'aquesta forma es crea un contrast entre els espais menors, amb una il·luminació més tènue, i els grans espais.

La solució formal d'aquest element ens serveix de recurs per a completar el paisatge de coberta.

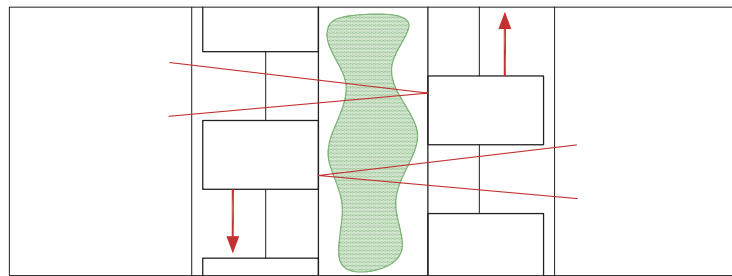
Aquests elements es repeteixen també a l'àrea de proves mèdiques, on l'orientació cap a l'est pot crear una il·luminació i efectes interessants en els espais d'espera i circulacions.

Aquest recurs formal es repeteix també en la solució de l'articulació de l'edifici, creant una singularitat que ajuda a marcar l'entrada principal i a caracteritzar l'espai interior.

## PAISATGE DE COBERTA



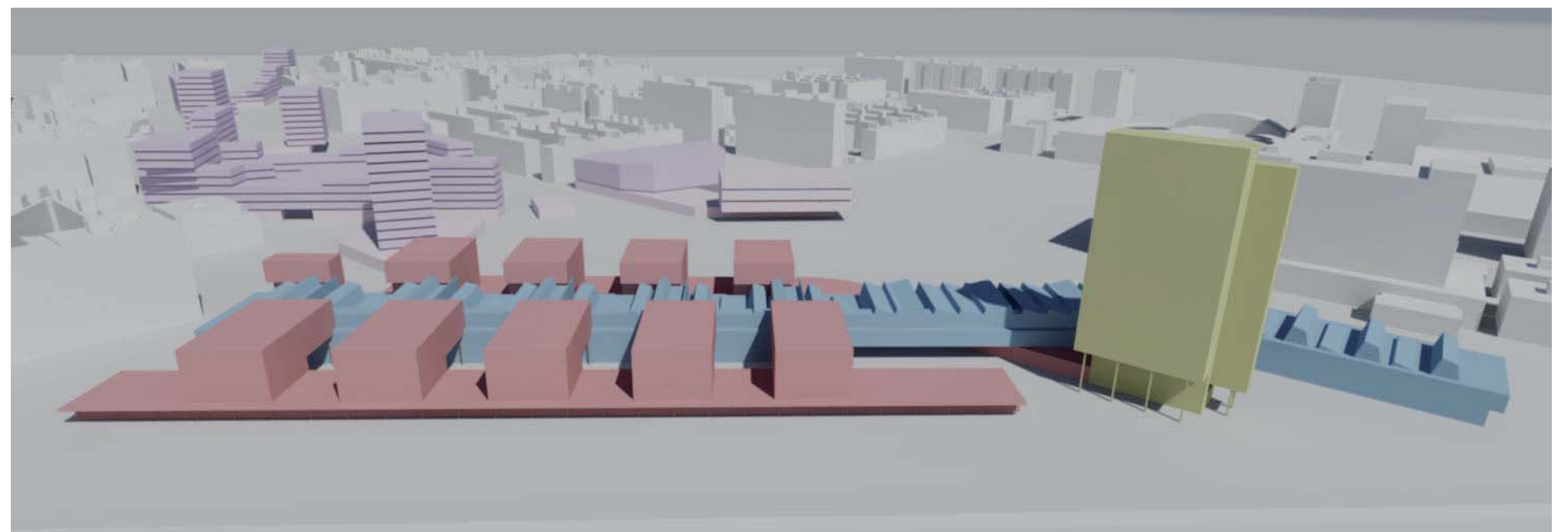
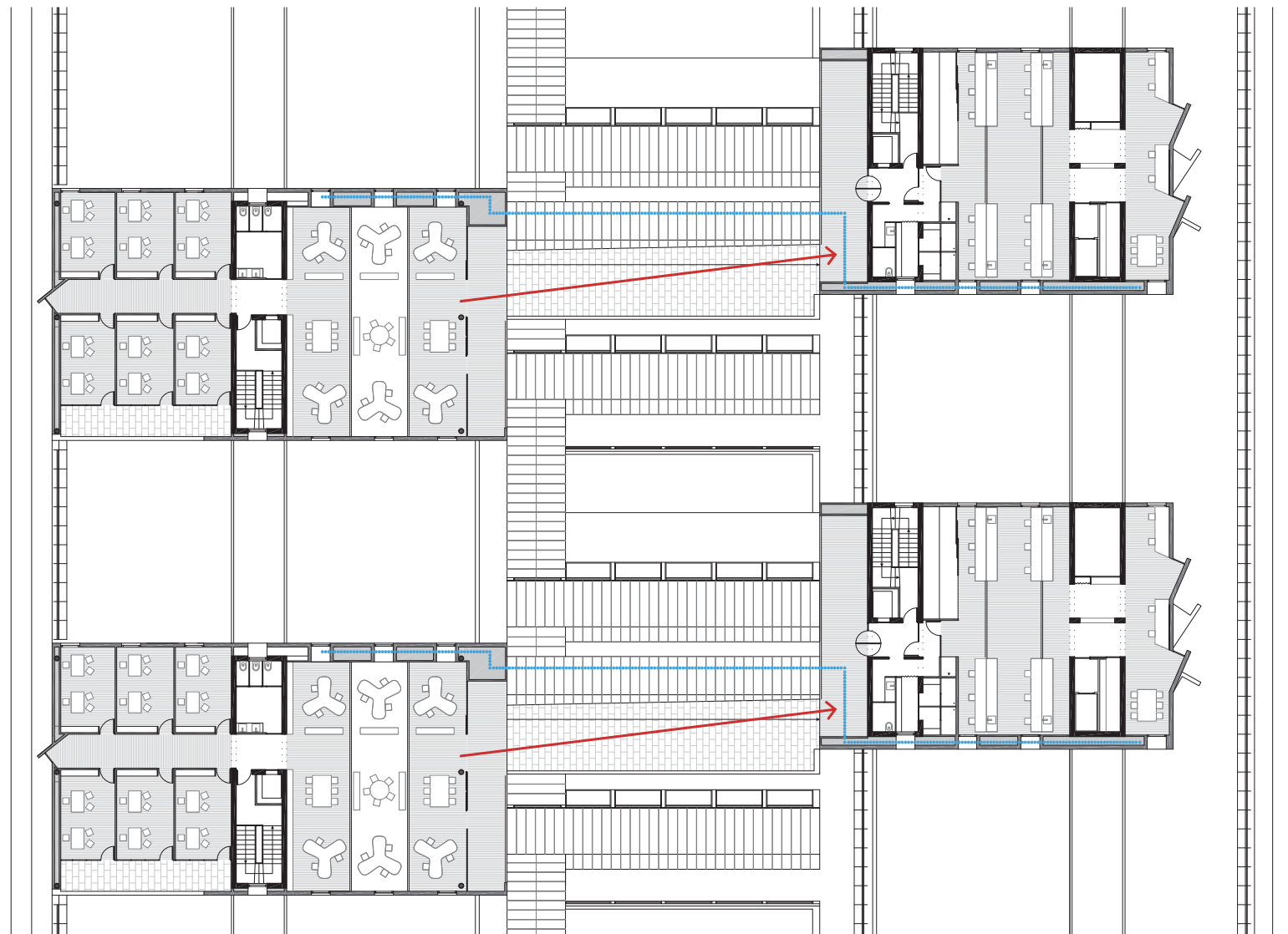
## EL DECALATGE



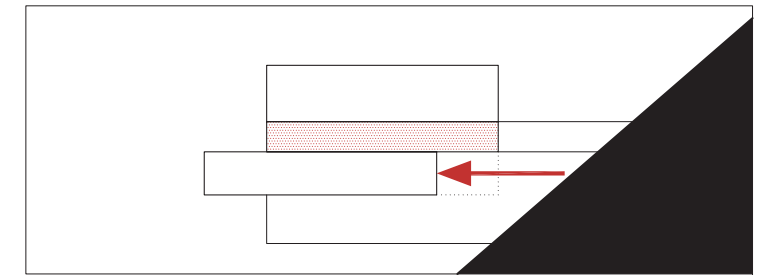
Existeix un desplaçament d'una de les sèries de blocs d'investigació amb respecte als altres. D'aquesta manera es busca, d'una banda crear una seqüència continua d'elements amb relació a la planta comú i, de l'altra, crear relacions visuals des de l'interior cap a l'exterior en la recerca de dotar al conjunt d'eixes relacions ciutat-investigadors-ciutat.

Aquest fet, però, ha de garantir d'una banda, perdre la relació física i referencial entre els blocs d'investigació que formen part del mateix grup investigador, i de l'altra, assegurar que la galeria d'instal·lacions arribe sense problemes a ells. Per aquesta, raó el decalatge no és complet.

La galeria d'instal·lacions, per la seva banda, aprofita el canvi d'altura entre els dos blocs per realitzar de manera natural el creuament amb els recorreguts dels usuaris.



## LA TORRE

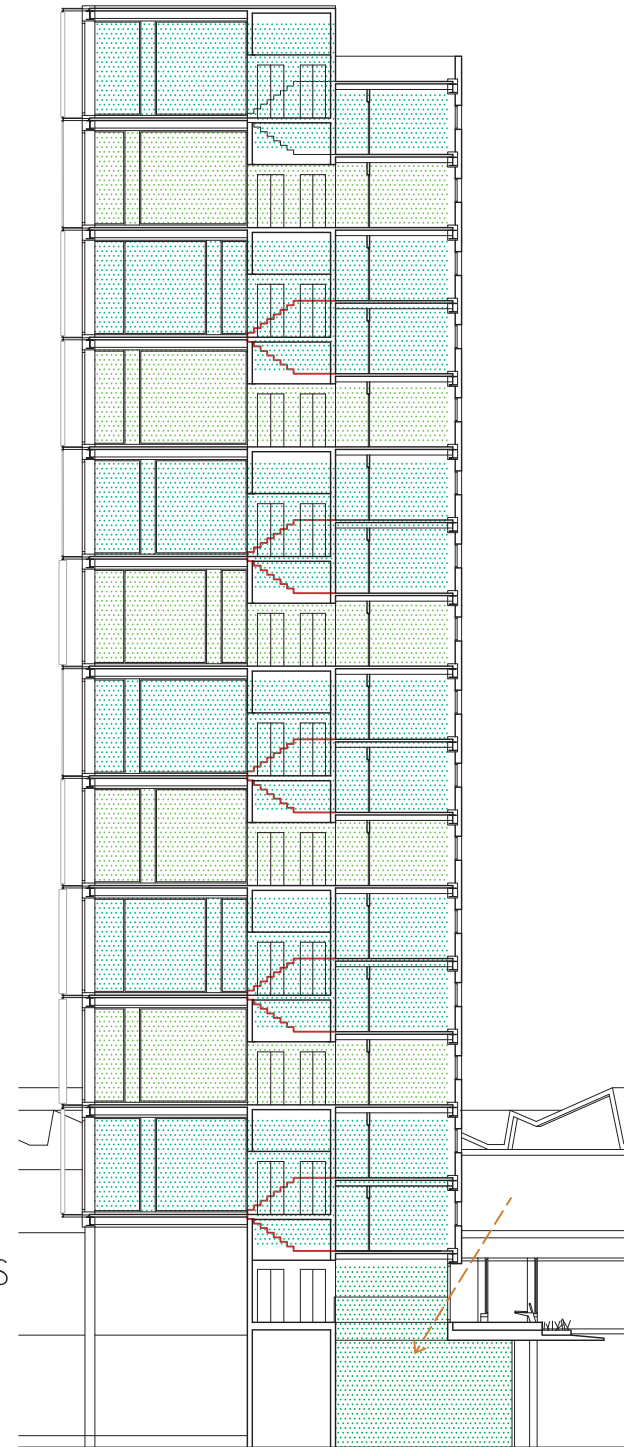


La torre d'oficines es situa a la punta de la banda de comerç, donant front a l'avinguda campanar amb un moviment invasiu, tallant. Es tracta d'un punt essencial de la composició i suposa el contrapunt a l'horitzontalitat de la resta del conjunt. A més, aconseguim crear una seqüència de conjunt a la secció de l'avinguda. L'element de la banda central de manera secant, el buit amb el jardí, la torre amb la seva decidida verticalitat. Un altre espai en blanc i la seqüència final dels 5 blocs sobre sòcol.

Compositivament, la torre continua l'esquema de la banda comercial, respectant el nucli rígid. Aquest però, és ara el nucli rígid central de l'estructura en altura. A banda i banda del nucli central es desenvolupen dos espais diferenciats.

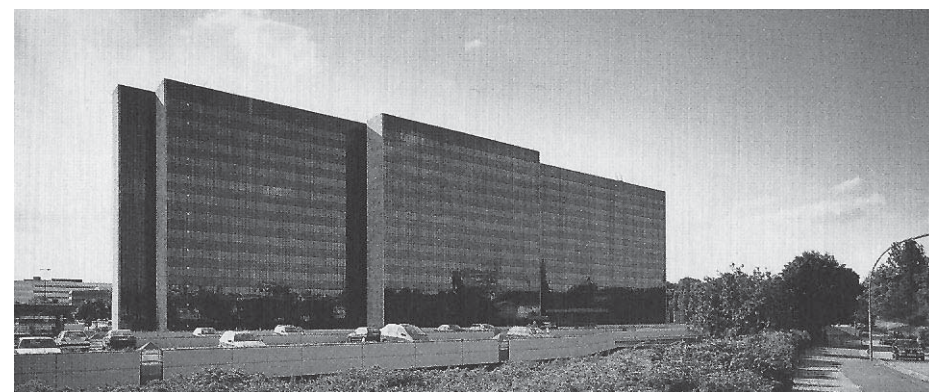
D'una part un bloc estret amb espai per als despatxos. D'altra, un espai obert de treball comú. A més, aquesta part té una major altura desenvolupant en la secció una relació 3 és a 2 entre plantes. D'aquesta forma es creen dos tipus de grups d'oficines. Aquells que disposen de dos plantes de despatxos i una de treball intermèdia. I aquells que desenvolupen una sola planta de despatxos i àrea de treball.

Compositivament, el prisma que forma la torre en planta es dissocia mitjançant un lliscament, tant en planta com en secció. Aquest lliscament és degut a la proximitat de la banda central de l'àrea d'investigació, i ens serveix per marcar l'entrada de l'avinguda Campanar. L'entrada es desenvolupa amb un espai obert, amb una compressió inicial per passar a una doble altura amb il·luminació superior.

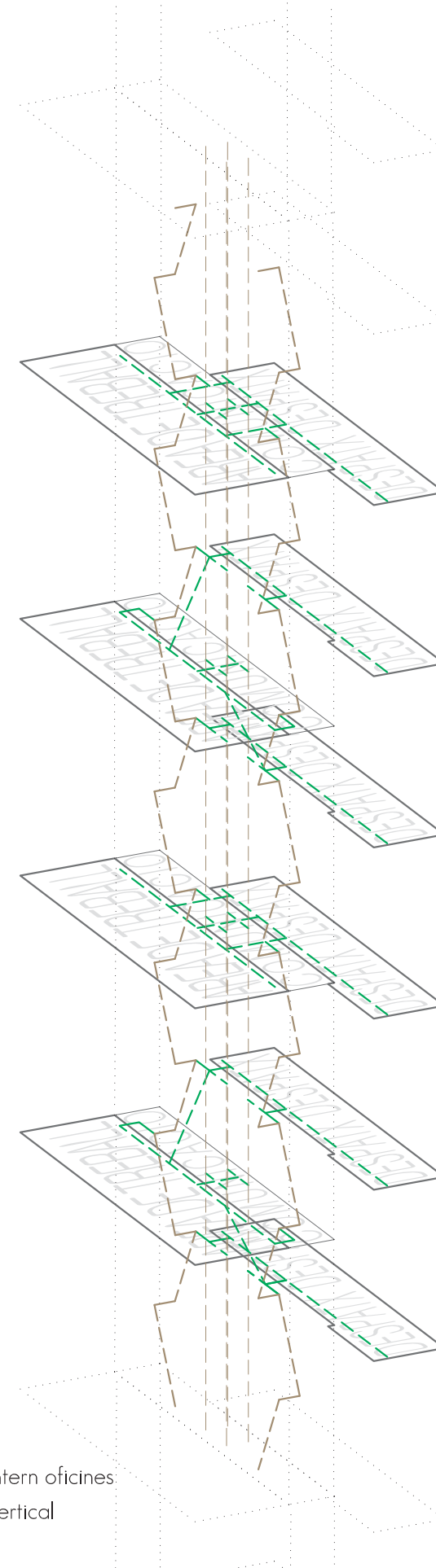


### TORRE D'OFICINES

- espai d'entrada
- oficines tipo 1
- oficines tipo 2



Arne Jacobsen. SAS. Hamburgo



- recorregut intern oficines
- recorregut vertical





## FAÇANA CARA-VISTA

S'ha decidit reutilitzar el rajol cara-vista ocre dels edificis enderrocats com a matèria prima per als acabats.

S'ha realitzat un estudi on es comptabilitza la quantitat de superfície aproximada d'aquest material, uns 28.942 m<sup>2</sup>. Tinent en compte la pèrdua aproximada entre un 20 i un 30% del material en l'enderrocament, ens deixa una quantitat de material suficient per cobrir uns 20.000 m<sup>2</sup>.

Es planteja l'ús d'aquest material en les 3 bandes paral·leles que formen l'edifici. A les dos laterals es planteja com un mur continu amb obertures profundes que fa de sòcol dels blocs d'investigació. Mentre que a la banda central es planteja com un sistema de murs independents. Quasi com d'una antiga muralla.

El mur en les bandes de tallers serà un acabat exterior per al mur de formigó armat estructural.

El mur de la banda central el forma:

Fulla exterior amb el rajol cara-vista reutilitzat amb un aparell a sogues armat horitzontalment cada 50 cm.

Morter de ciment hidròfug

Cambra d'aire ventilada. Es disposaran les obertures necessàries en les llagues inferiors i, s'aprofitarà la part inferior del remat del mur en la part superior.

Aïllament tèrmic de cèl·lula tancada

Mur interior amb el mateix rajol cara-vista

Es col·locaran ancoratges entre el mur interior i exterior per garantir l'estabilitat del sistema. La fulla interior es col·loca entre forjats mentre que l'exterior s'ancora mitjançant una peça d'unió.

Com que la part superior del mur no arriba al forjat, per garantir l'estabilitat a bolcada es disposaran en primera planta uns suports d'acer als extrems que ens serviran, a més, de pre-marc per a les finestres i el panel de tancament superior. Per garantir els moviments horitzontals es disposaran claus especials destinades a permetre aquests moviments.

L'opció de plantejar una fulla exterior simple en lloc d'una de mig peu, més estable, és deguda a que una bona part del mur sols es desenvolupa en planta primera. Si s'hagués optat per aquesta opció hauríem introduït un considerable pes extra en els forjats.

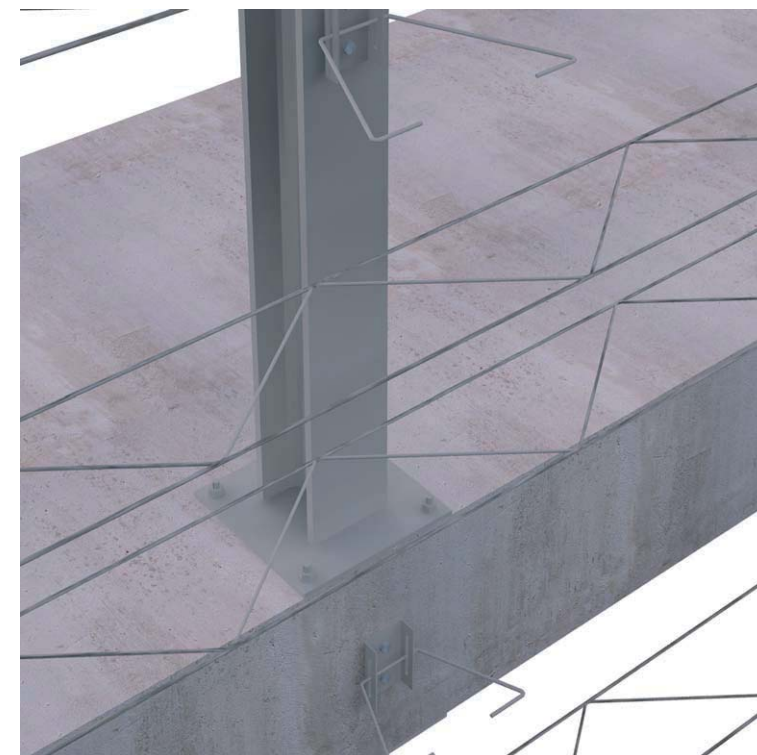
Per garantir la estabilitat a bolcada s'introdueixen rigiditzadors verticals.



DETALL DE FAÇANA



ARNE JACOBSEN. ST. CATHERINE'S %MERTON COLLEGE,

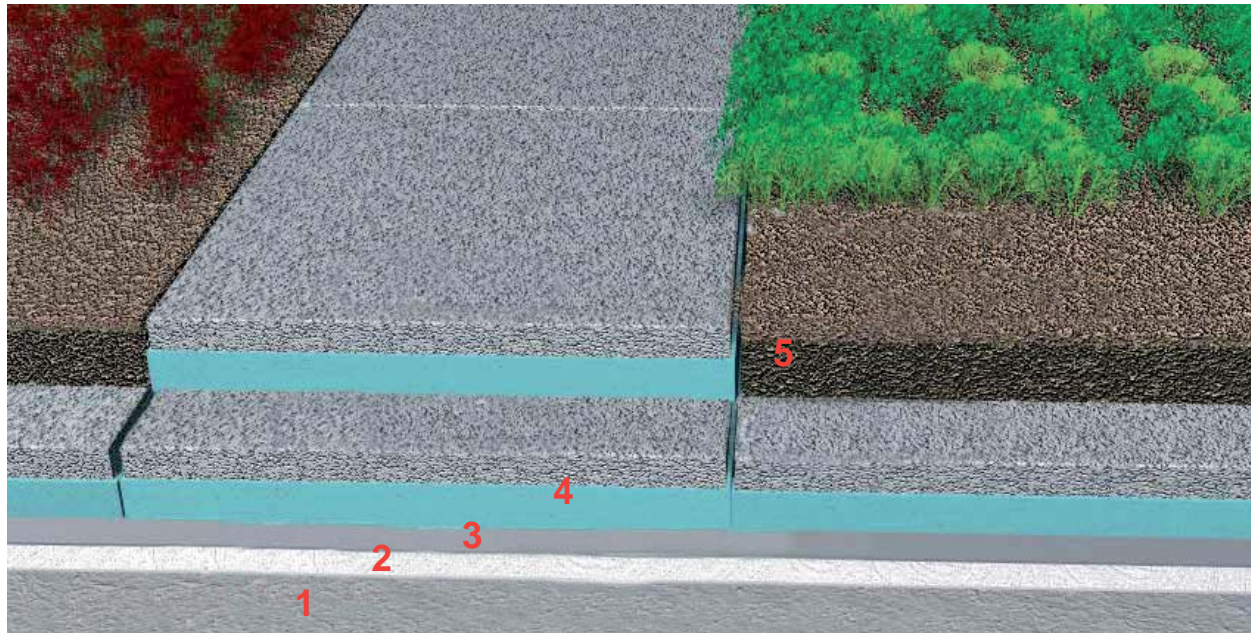


ANCORATGES



MATÒ DE "LA FE"





- 1- Forjat de formigó amb xapa col·laborant, amb una capa de morter de regularització
- 2- Capa de separació. Feltre sintètic de fibra de polièster 300 g/m<sup>2</sup>
- 3- Capa impermeable de policlorur de vinil armada amb feltre de fibra de vidre
- 4- Llosa especial de drenatge i aïllament tèrmic. Sistema Bicapa amb poliestirè estrús i formigó porós
- 5- Substrat de terra vegetal de 8 cm. amb vegetació extensiva adaptada al clima.

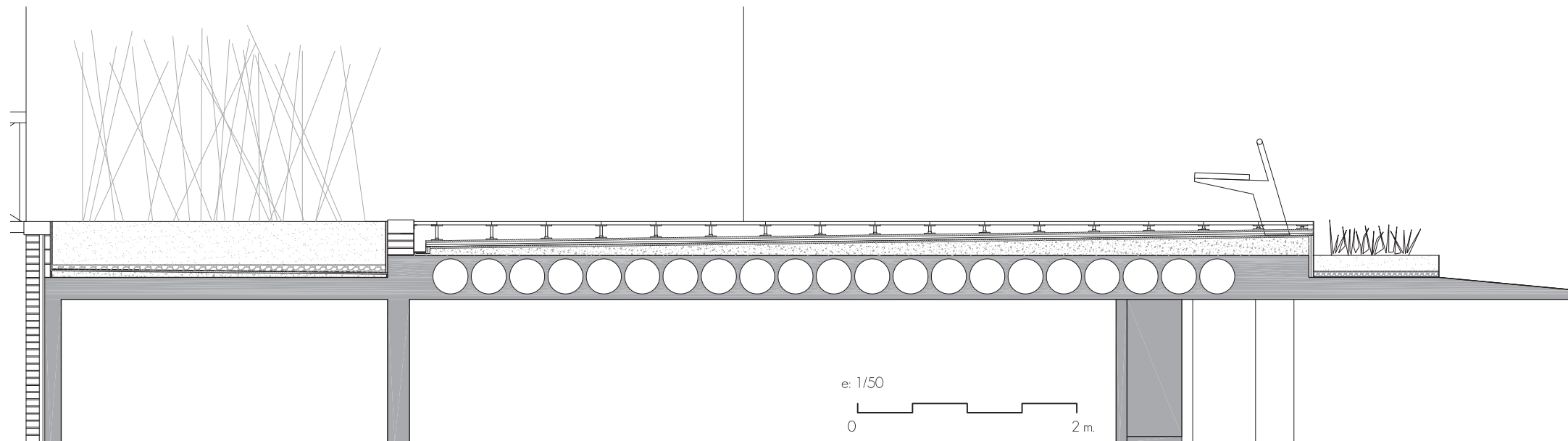
## COBERTA JARDÍ EXTENSIU

Per a crear aquest espai comú en coberta s'ha creat una coberta jardí extensiva.

S'opta per un sistema de coberta plana sense formació de pendents de manera que es minimitze tant el gruixut com el pes.

A més, el propi sistema, gràcies a la humitat e inèrcia tèrmica que reté, proporciona un aïllament tèrmic suficient al conjunt. Així, el sistema constructiu permet les zones de pas i, per tant, els recorreguts per la coberta.

L'evacuació d'aigua es realitzarà mitjançant sobreexidors per evitar l'acumulació d'aigua.



- 1-Forjat de llosa alleugerada amb esferes
- 2-Capa de formació de pendents. Morter de ciment lleuger.
- 3-Capa de regularització. Morter de ciment 1,5cm
- 4-Membrana impermeabilitzant
- 5- Aïllant tèrmic de cèl·lula tancada. XPS 5cm.
- 6- Capa antiarrels. Geotèxtil.
- 7- Plots d'altura regulable
- 8- Paviment hidràulic llosa de ciment llisa. E=35 cm.



Mostra de llosa

## COBERTA SOBRE COMERÇ

La coberta situada sobre la banda de negocis es soluciona mitjançant una cobertura invertida amb paviment de llosa de formigó sobre plots. L'elecció del sistema ve donada pel fet que la cota de forjat ha de ser una mica més baixa que la d'ús per permetre el pas d'esta banda sota l'altre edifici.

En la coberta del nucli central, aprofitant que aquesta zona és molt més rígida, s'ha col·locat una jardinera amb un substrat vegetal de 35 centímetres que permet plantar productes per ser analitzats als laboratoris.

En la part frontal del forjat, absorbint part del cantell, es col·locarà una jardinera de plantes extensives amb un substrat de 8-10 cm.

## ZINC

### COBERTA CENTRAL

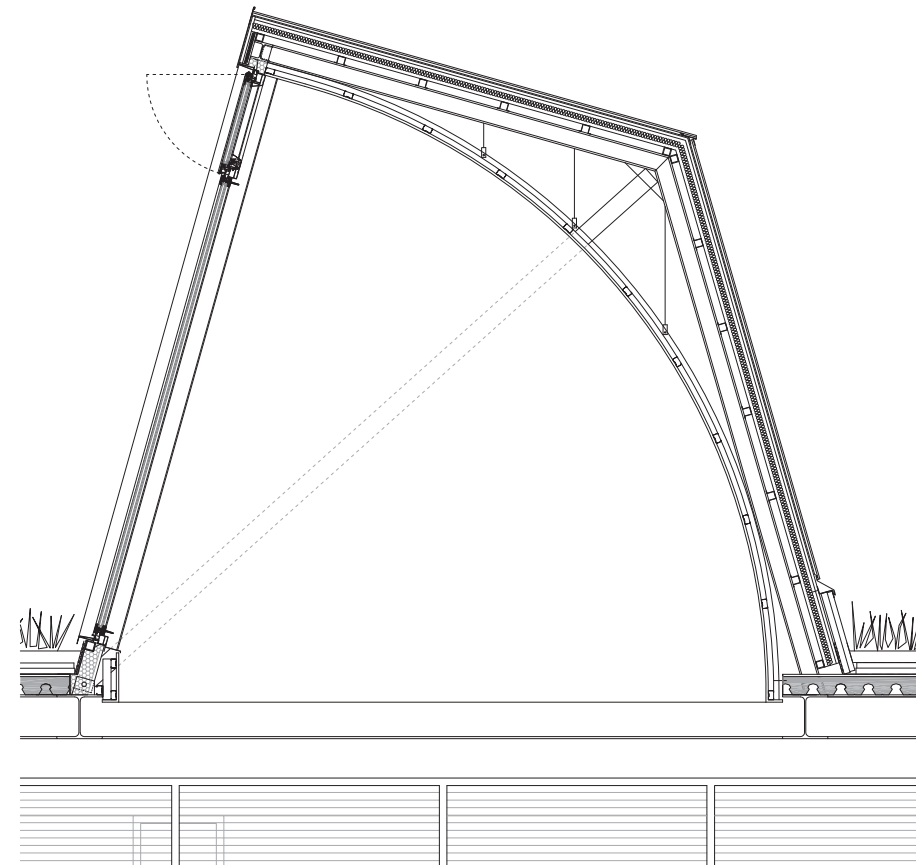
La necessitat de fer una coberta el més lleugera possible per a les lluernes i que, a més, permeta una fàcil adaptabilitat a les formes més o menys irregulars, ha estat un dels factors claus en la l'elecció del zinc per com a element de cobertura de la banda central.

La capa de zinc serà d'un espessor de 0,7 mm.

Les fixacions es realitzaran a través de potes d'acer inoxidable de 0,4 mm, i les juntes tindran una altura de 2,5 cm i 0,5 cm d'espessor.

L'acabat serà amb un pre-patinat, per tal de garantir una uniformitat en la tonalitat del seu color gris característic.

Per a evitar la creació de condensacions, així com la incompatibilitat amb el suport base, s'utilitzarà una lamina de HPDE (polietilè d'alta densitat) micronodular en la base del material. D'aquesta manera es crea una ventilació que evita les condensacions.



SECCIÓ PER EL LLUERNARI e: 1/50



JOSEP LLINÀS. BIBLIOTECA JAUME FUSTER



DETALL DEL SISTEMA

### BLOCS D'INVESTIGACIÓ

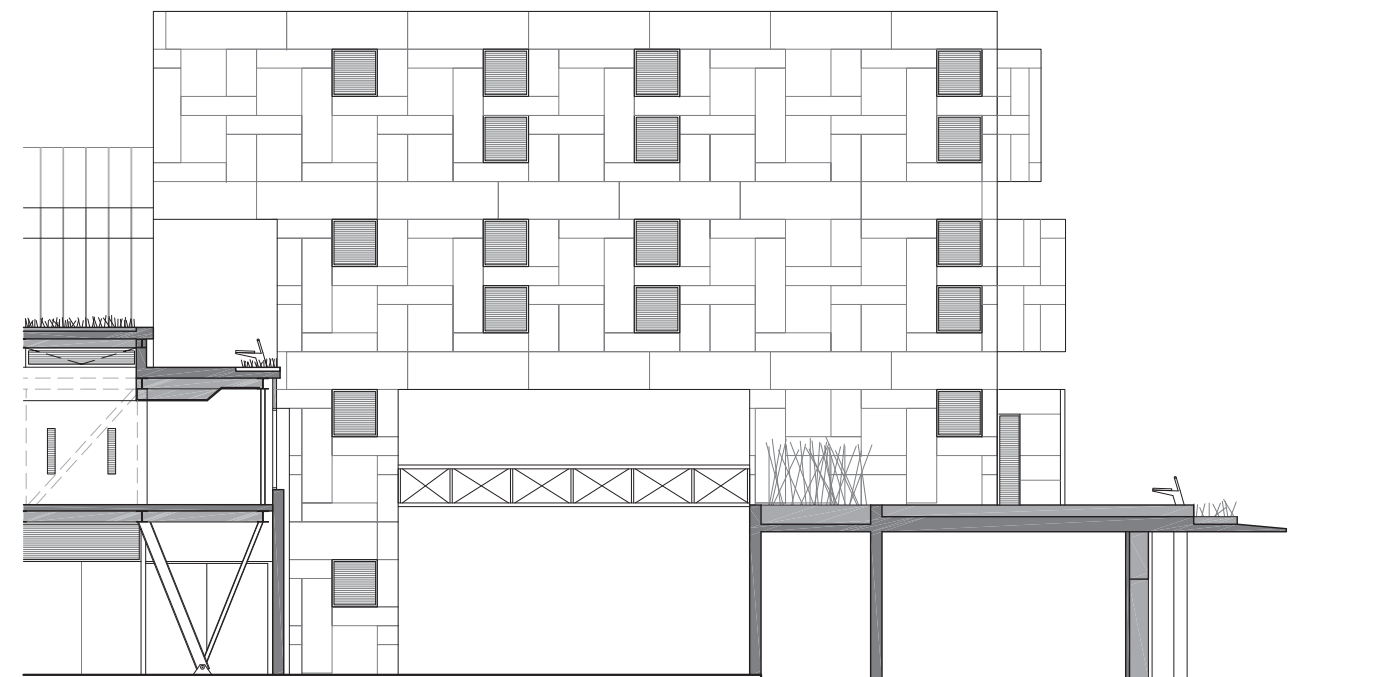
Una vegada establert el zinc com a element en la coberta central l'opció d'emprar-lo com a material d'acabat en els blocs de d'investigació dona uniformitat al conjunt. D'aquesta forma es poden aconseguir unes façanes de gran planeïtat, contínues i a més fer ressaltar la puresa dels volums prismàtics recolzats sobre el sòcol comú.

Per a realitzar aquesta façana ventilada s'opta per utilitzar panells de zinc compostos amb una capa interior de polietilè de 4 mm acabats amb zinc d'un espessor 0,6 mm.

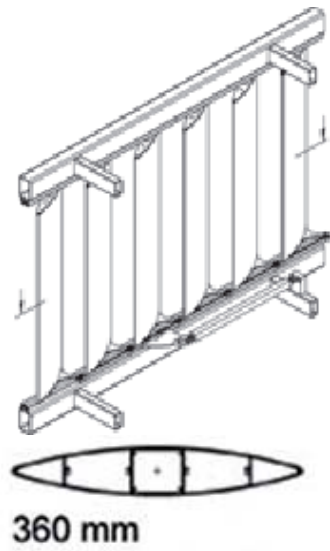
Amb aquest material s'ha dissenyat un sistema de mòduls de façana que permet una adaptació a les distintes geometries.

A més, la substitució d'un dels panells permet la introducció d'un sistema de fenestració estàndard i repetible.

Tant en la façana est com en l'oest, es proposa un sistema d'obertures mitjançant talls en la planeïtat del volum i obrint-los en les direccions més adequades segons l'ús interior; il·luminació indirecta en els llocs de treball, i en la resta una il·luminació més dramàtica, introduint els rajos de sol cap a l'interior.



FAÇANA LABORATÒRIS e: 1/200



SECCIÓ DE LA FAÇANA DE LA TORRE e: 1/50



## FAÇANA DE LA TORRE

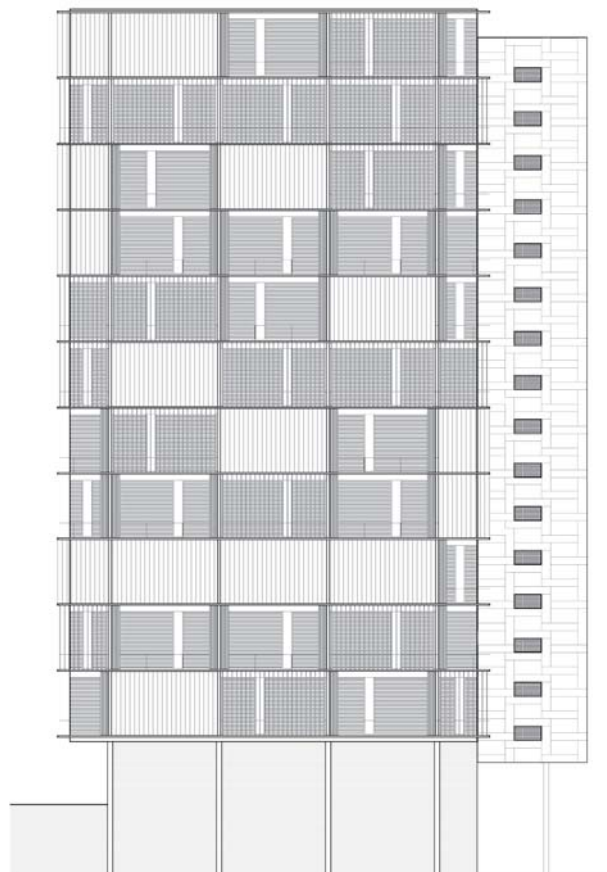
La Façana nord-oest de la torre es soluciona amb un sistema finestral fix amb ruptura de pont tèrmic de grans dimensions. Les dimensions de l'amplada varien seguint un ritme específic. A més, de tant en tant apareix una peça fixa, opaca, composta per un panel sandwich de zinc (similar a la resta de façanes) amb un interior d'aïllant tèrmic. La part inferior dels panells té unes obertures practicables per garantir l'intercanvi d'aire amb l'exterior. Aquests elements a més són portes de servei que donen accés a la passarel·la de manteniment externa.

La passarel·la, pavimentada amb un entramat metàl·lic, té en l'extrem un sistema de lames verticals que garanteix la protecció solar d'aquesta façana exposada al nord-oest.

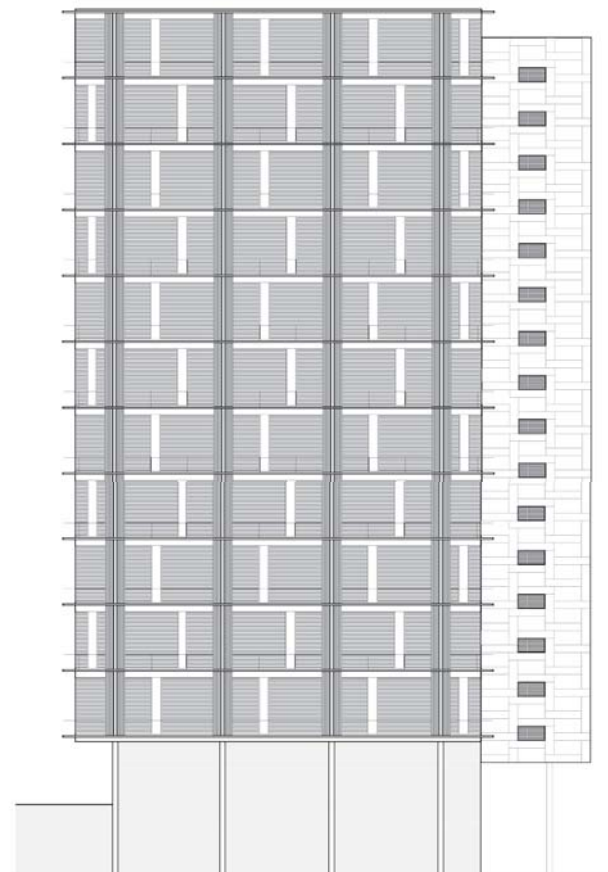
Les lames tenen un sistema elèctric que permet l'obertura total o parcial.

Les lames són també el sistema per protegir les àrees de finestres exposades a est i oest de la segona planta de l'edifici central.

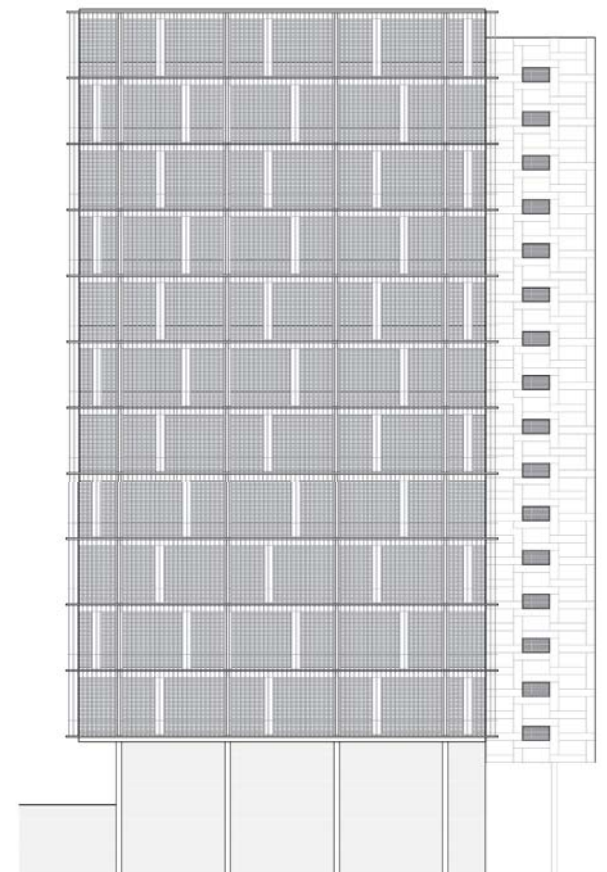
SITUACIÓ D'APERTURA ALEATÒRIA



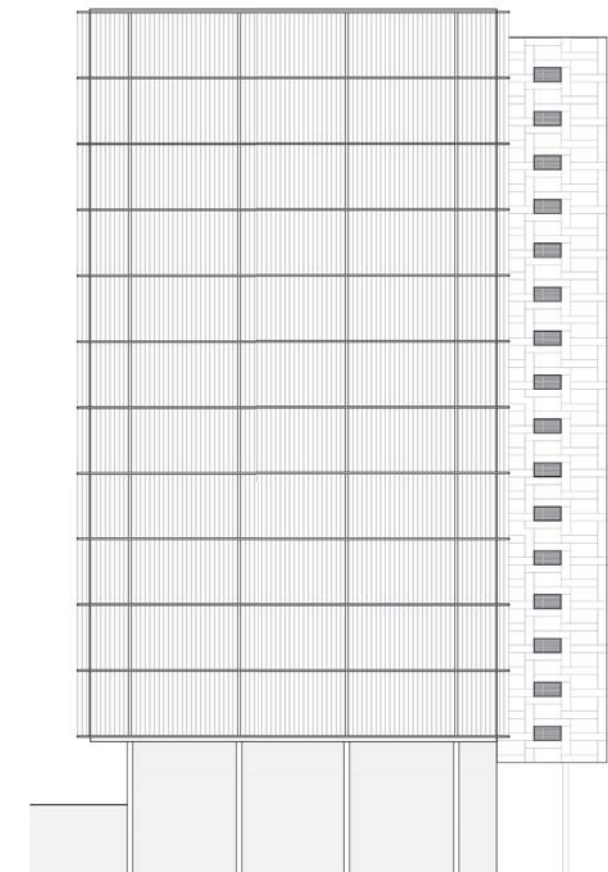
SITUACIÓ TOTALMENT OBERTA



SITUACIÓ SEMI-OBERTA

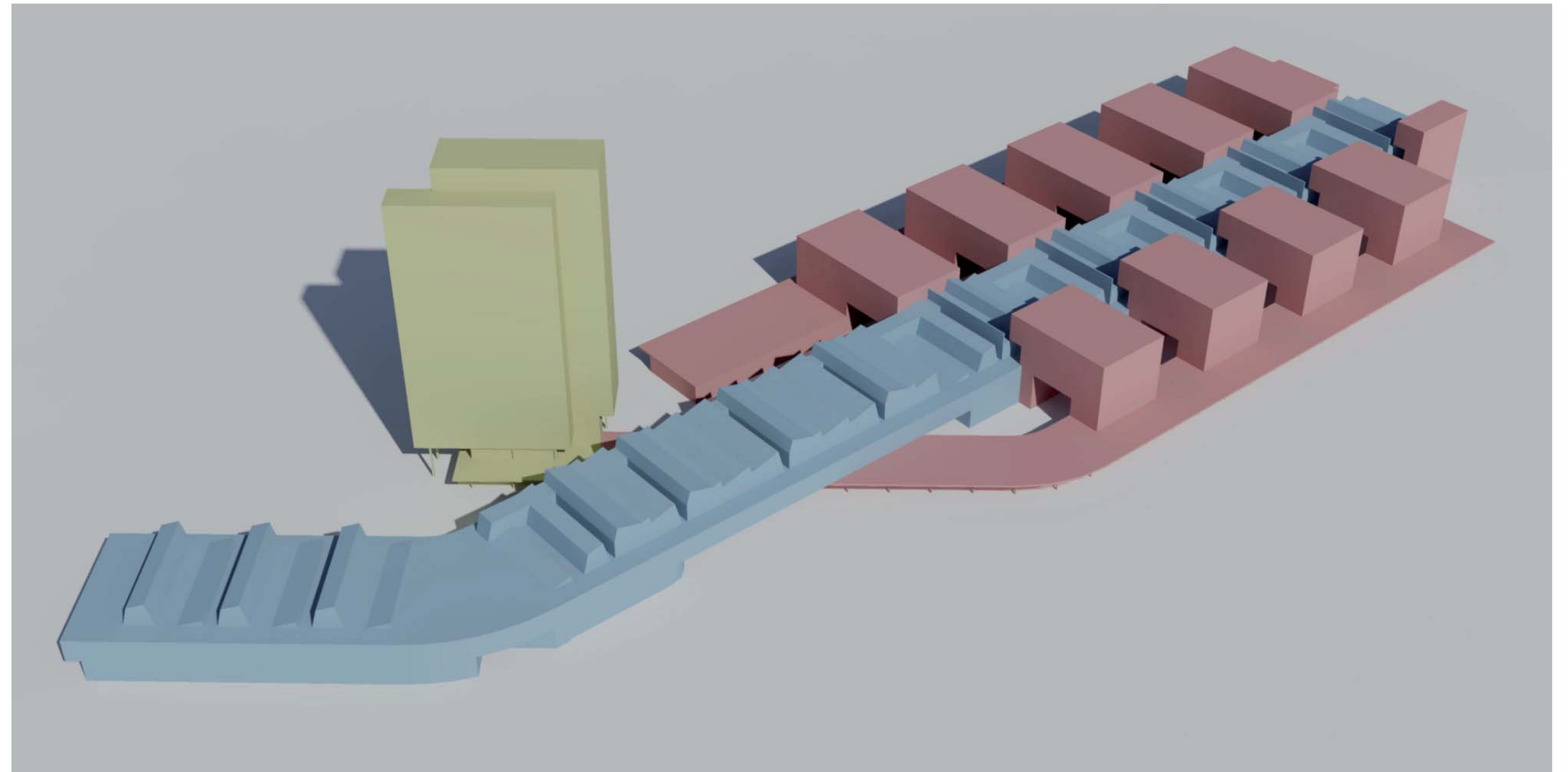


SITUACIÓ TOTALMENT TANCADA









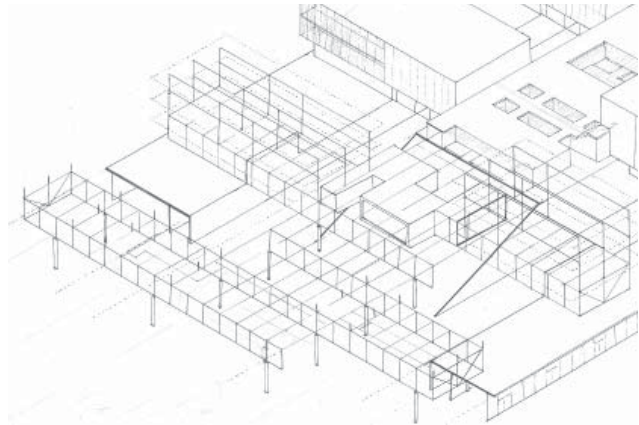
El complex arquitectònic està format per 3 tipologies estructurals:

- 1- L'element articulador central que es soluciona mitjançant una estructura d'acer amb forjat de formigó amb llosa col·laborant
- 2- Les bandes laterals amb estructura de formigó in situ
- 3- La torre amb una estructura mixta, amb nucli central de formigó i forjats amb bigues d'acer amb forjat de xapa col·laborant

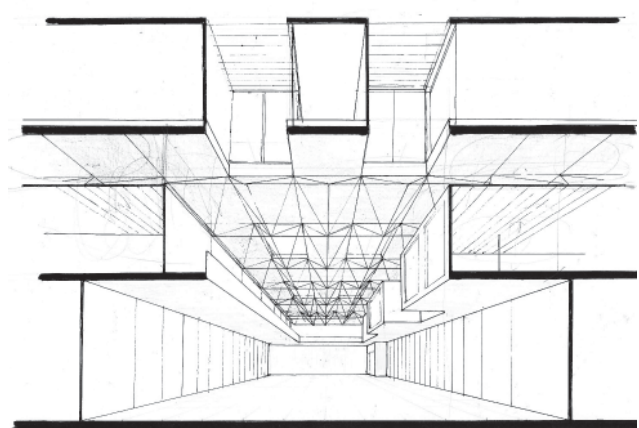




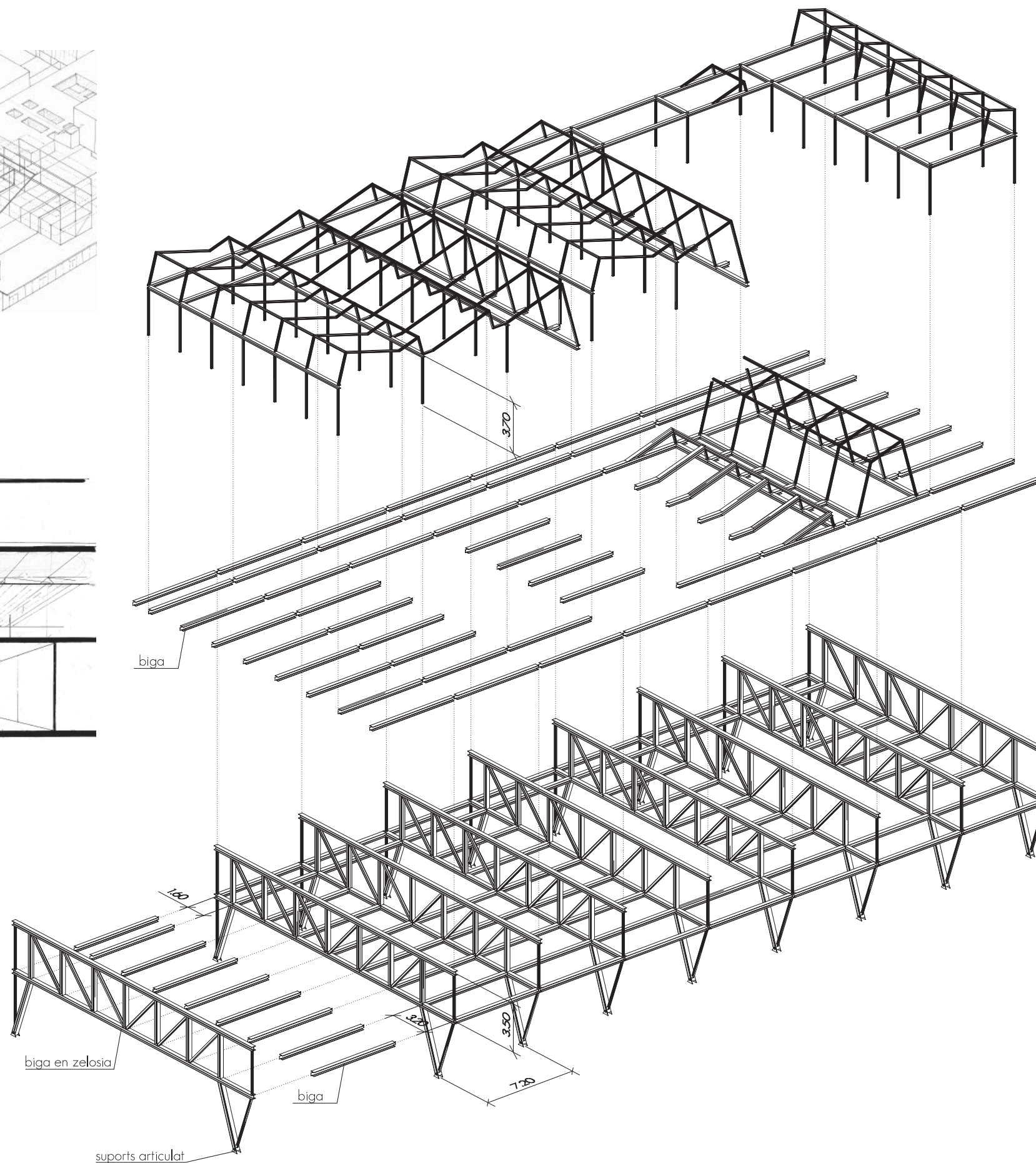




opció megaestructura



opció estructura espacial



## ESTRUCTURA EIX CENTRAL

L'elecció de la tipologia estructural i la seva relació amb el programa ha estat determinant a l'hora del desenvolupament del projecte. El fet de tenir una planta baixa lliure que permet la creació dels grans tallers, les connexions transversals dels grups d'investigació de la coberta i la connexió de tot el complex, exigeixen un sistema no convencional. En el desenvolupament del projecte es treballa estretament la tipologia i la forma.

En un primer moment es prova amb una estructura de formigó amb nuclis rígids i bigues de gran cant, però les dimensions i els problemes programàtics ho desaconsellaven.

Aleshores es planteja una macroestructura amb grans bigues d'acer que no sols solucionés l'estructura central, sinó que també permeten la construcció dels blocs de laboratoris laterals. Aquesta elecció és desestimada pels problemes que comporta la unió dels distints elements, nucli central i blocs laterals, així com pels problemes de coordinació modular dels distints segments.

Lavors es proposa una variant, s'investiga una estructura espacial que funcione també com a distribuïdor d'instal·lacions. Una placa base en la que descansa tot el sistema de coberta i es connecten els diferents laboratoris. Dos factors porten a desestimar el sistema. D'una banda el fet que per la disposició programàtica dels laboratoris, gran part dels conductes d'instal·lacions devien anar de forma transversal, no aprofitant tot el potencial del sistema. A més, una vegada iniciats els primers càlculs se'ns mostra clarament com l'altura de la zelosia tridimensional és excessiva. L'estructura no funcionava.

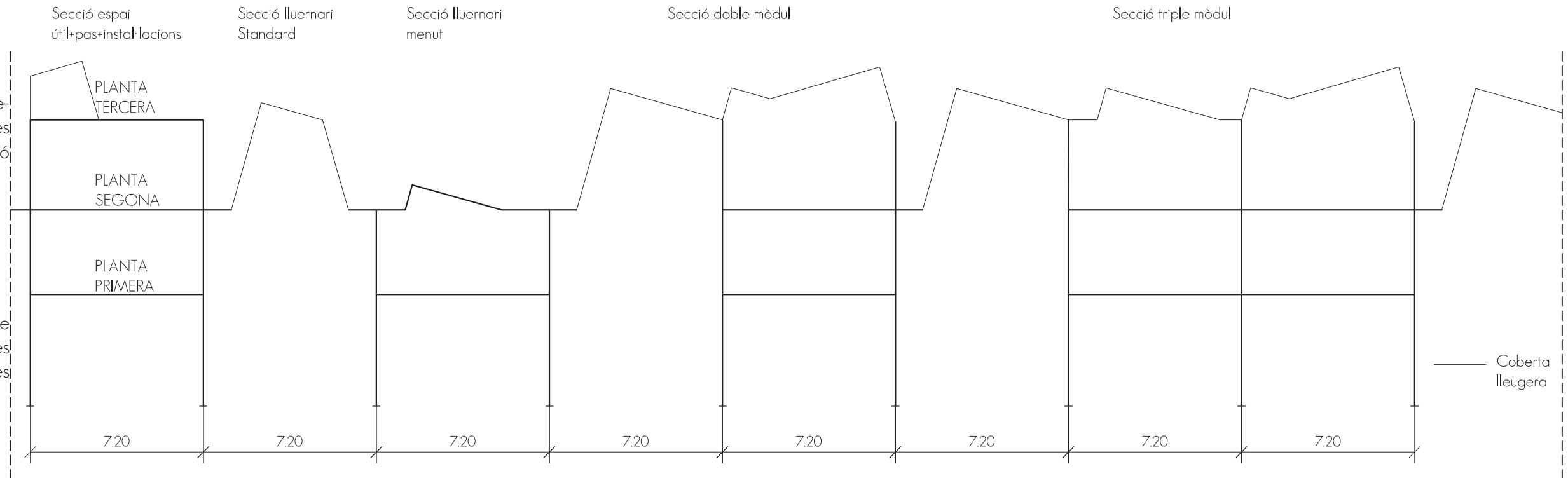
Es replanteja l'estructura, es torna al concepte de gran biga d'una planta d'altura, però aquesta vegada sols per l'estructura central, independitzant-la així de la resta del complex. S'estudia una secció, que toque el sòl de forma mínima, que permet els passos laterals en el sentit longitudinal en primera planta i que mantinga l'assimetria general. La repetició continuada d'aquesta gran biga permet una sectorització de l'espai, però al mateix temps una flexibilitat i adaptabilitat de les diverses situacions programàtiques. A més la intersecció entre els dos edificis es veu afectada per els mínims suports, de forma que els punts de conflicte són els menys possibles.

## DESCRIPCIÓ

A partir d'una secció única que es repeteix cada 7,2 m. es situen les distintes seccions en "coberta" segons la funció que esta ha de desenvolupar.

- Cobertura
- Cobertura + pas
- Lluern per a gran espai
- Lluernariper a petit espai

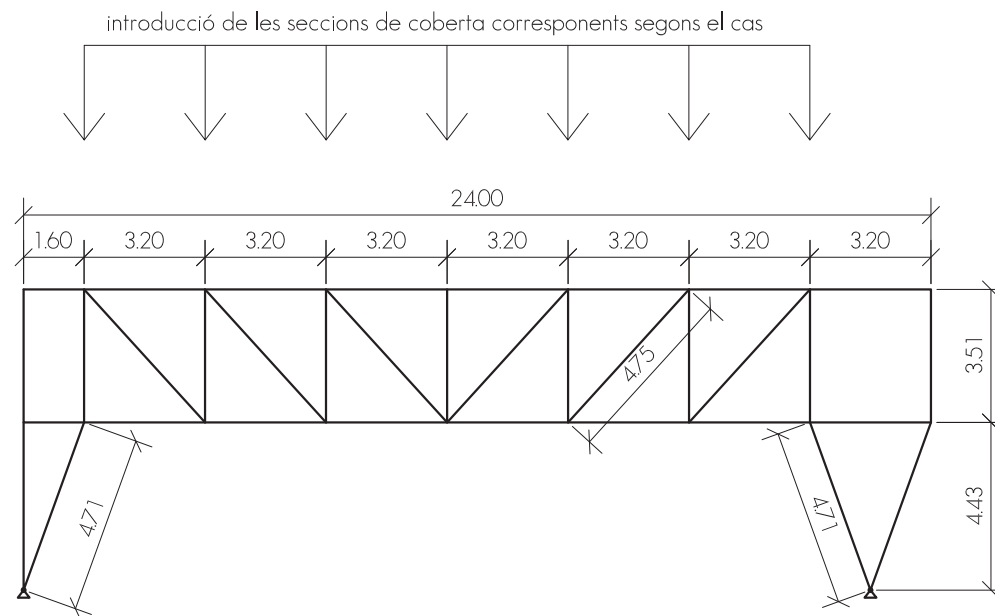
Les lluernes es situen a una distancia de 1,2 metres del pilar. Per aquesta raó es crea una petita mènsula sobre la que es recolzen.



## CÀRREGUES

Pel que fa a les càrregues sols destacar que es decidix introduir una càrrega d'ús de 5KN/m<sup>2</sup> en tots els espais susceptibles coberts. La raó és que aquest tipus d'edifici té un ús variable, moltes vegades amb la introducció de maquinària d'un cert pes. Amb aquesta mesura es dona la màxima flexibilitat al conjunt.

Aquesta mesura, amb el fet que els grans tallers es troben en planta baixa, garanteix la utilització de qualsevol tipus de maquinària independentment del seu pes.



SECCIÓ TIPUS BIGA EN ZELOSIA



### PLANTA TERCERA

EXTERIOR PAS

P.P.

Fals sostre 0,04 Kn/m<sup>2</sup>  
Forjat xapa col·laborant 2,26 Kn/m<sup>2</sup>  
Coberta pas 1,7 Kn/m<sup>2</sup>  
4 Kn/m<sup>2</sup>

S.U.

Us 3 Kn/m<sup>2</sup>  
Neu 1 Kn/m<sup>2</sup>

EXTERIOR LLEUGERA

Fals sostre 0,04 Kn/m<sup>2</sup>  
Coberta lleugera de Zinc 1 Kn/m<sup>2</sup>  
1,04 Kn/m<sup>2</sup>

Us

Neu 1 Kn/m<sup>2</sup>

### PLANTA SEGONA

INTERIOR

P.P.

Fals Sostre 0,04 Kn/m<sup>2</sup>  
Forjat xapa col·laborant 2,26 Kn/m<sup>2</sup>  
Farçit lleuger 0,35 Kn/m<sup>2</sup>  
Paviment 1 Kn/m<sup>2</sup>  
3,65 Kn/m<sup>2</sup>

S.U.

Us 5 Kn/m<sup>2</sup>

EXTERIOR JARDI-PAS

Tabics lleugers 2 Kn m

Fals sostre 0,04 Kn/m<sup>2</sup>  
Forjat xapa col·laborant 2,26 Kn/m<sup>2</sup>  
Coberta jardi - pas 1,7 Kn/m<sup>2</sup>  
4 Kn/m<sup>2</sup>

Us

Neu 3 Kn/m<sup>2</sup>

1 Kn/m<sup>2</sup>

EXTERIOR LLEUGERA

Fals sostre 0,04 Kn/m<sup>2</sup>  
Coberta lleugera de Zinc 1 Kn/m<sup>2</sup>  
1,04 Kn/m<sup>2</sup>

Us

Neu 1 Kn/m<sup>2</sup>

1 Kn/m<sup>2</sup>

### PLANTA PRIMERA

INTERIOR

P.P.

Fals Sostre 0,04 Kn/m<sup>2</sup>  
Forjat xapa col·laborant 2,26 Kn/m<sup>2</sup>  
Paviment 0,3 Kn/m<sup>2</sup>  
2,60 Kn/m<sup>2</sup>

S.U.

Us 5 Kn/m<sup>2</sup>

Tabics lleugers 2 Kn m

## COMBINACIÓ

S'ha estudiat cada element per separat abans de tractar-los en conjunt. Per a l'estudi de l'estructura principal s'han tingut en compte els distints casos. La situació de càrrega estàndard i l'extraordinària, per aquells punts on la estructura es veu sotmesa a una major càrrega. D'aquesta forma es garanteix l'estabilitat del conjunt.

## ALTRES CONSIDERACIONS

S'opta per una estructura d'acer per contruir un sistema el més lleuger possible.

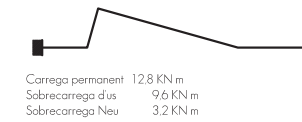
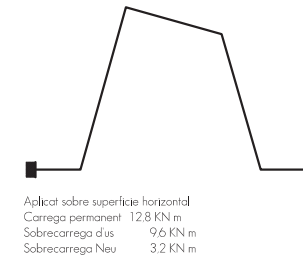
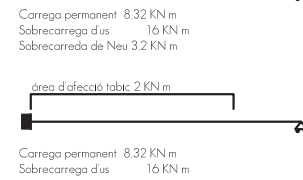
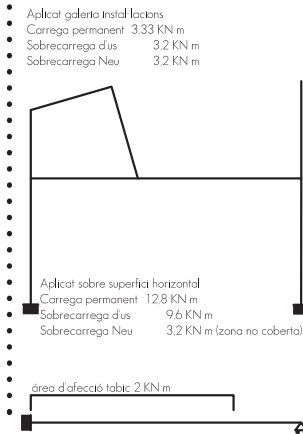
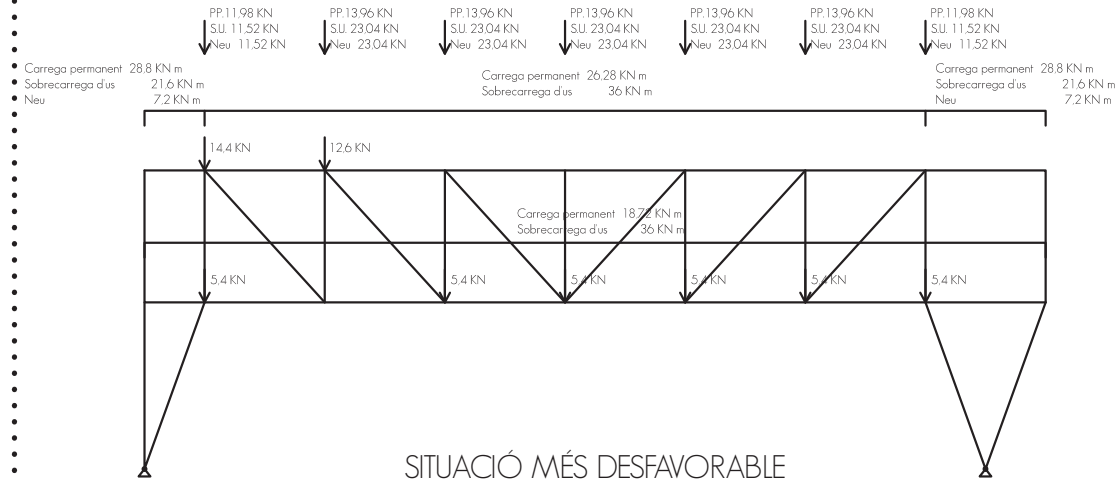
El forjat de xapa col·laborant per la seua lleugeresa i facilitat de montatge, ja que amb llums màximes de 3,2 metres no necessita la col·locació d'encofrats.

Per reduir la deformabilitat del lluern gran els extrems es col·locara un tornapunta que rigiditze el sistema.

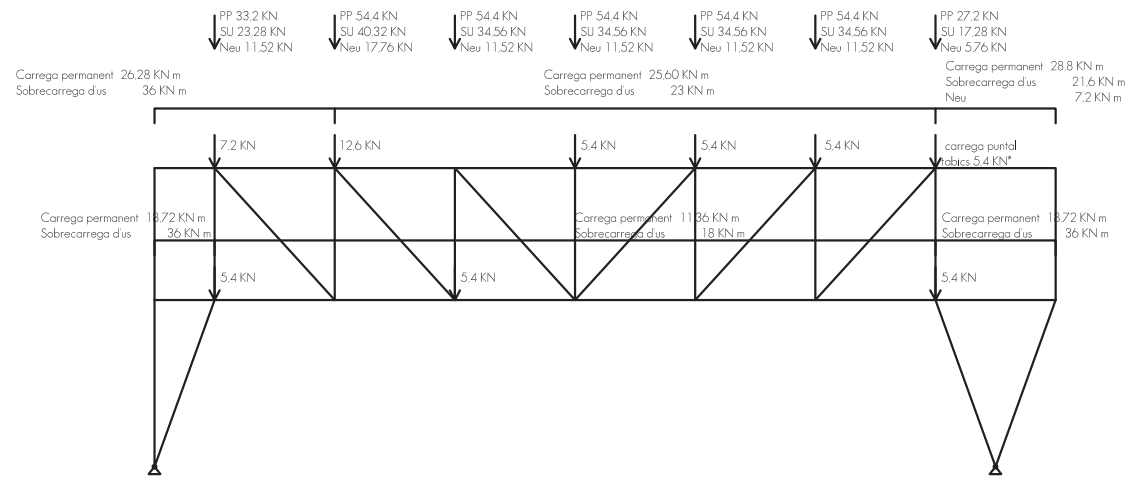
Per altra banda i per garantir la estabilitat sísmica del conjunt es disposaran un sistema de creus de san andrés r cada 3 mòduls estructurals, allí on no provoquen interferències funcionals.

Pel que fa a la cimentació serà de sabates aïllades unides mitjançant cercols de lligat.

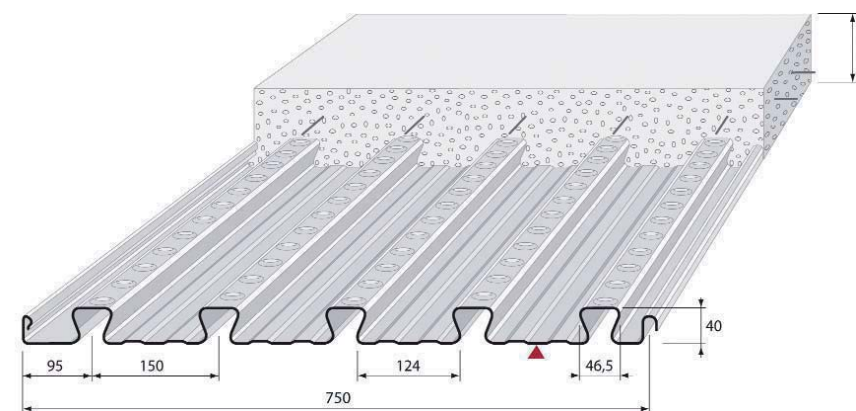
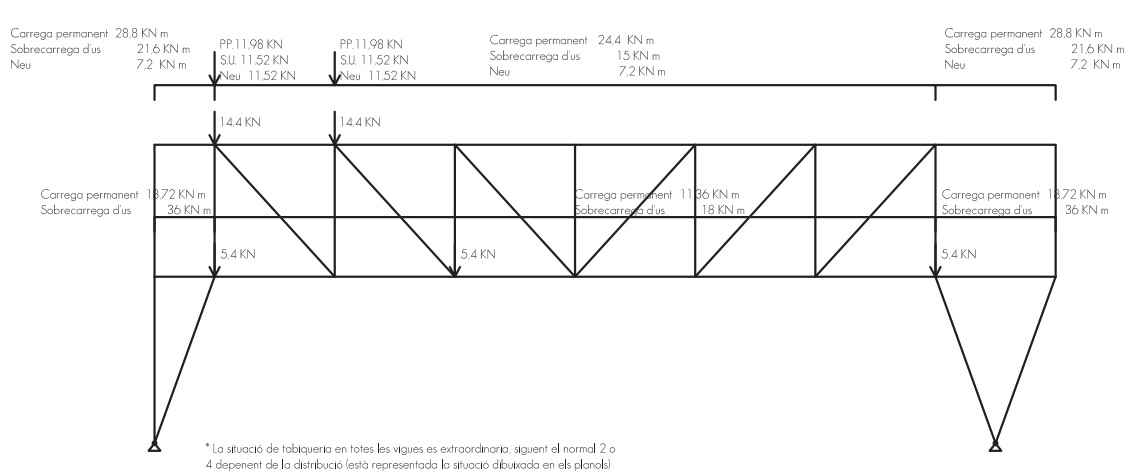
Situació extraordinària (forjat amdos parts de la viga en ambdos plantes)

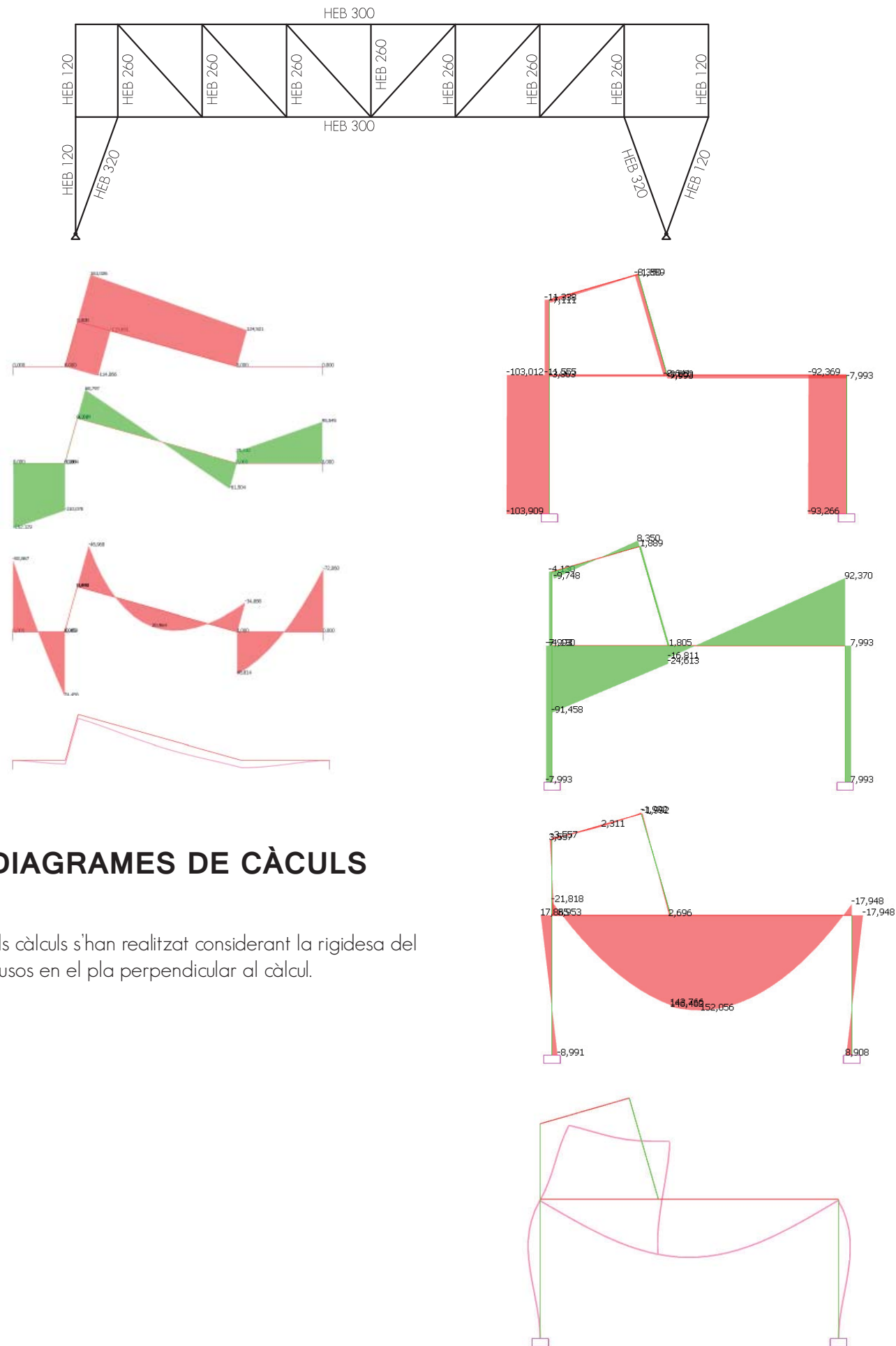


Situació standard carregada (lluernari + planta coberta)



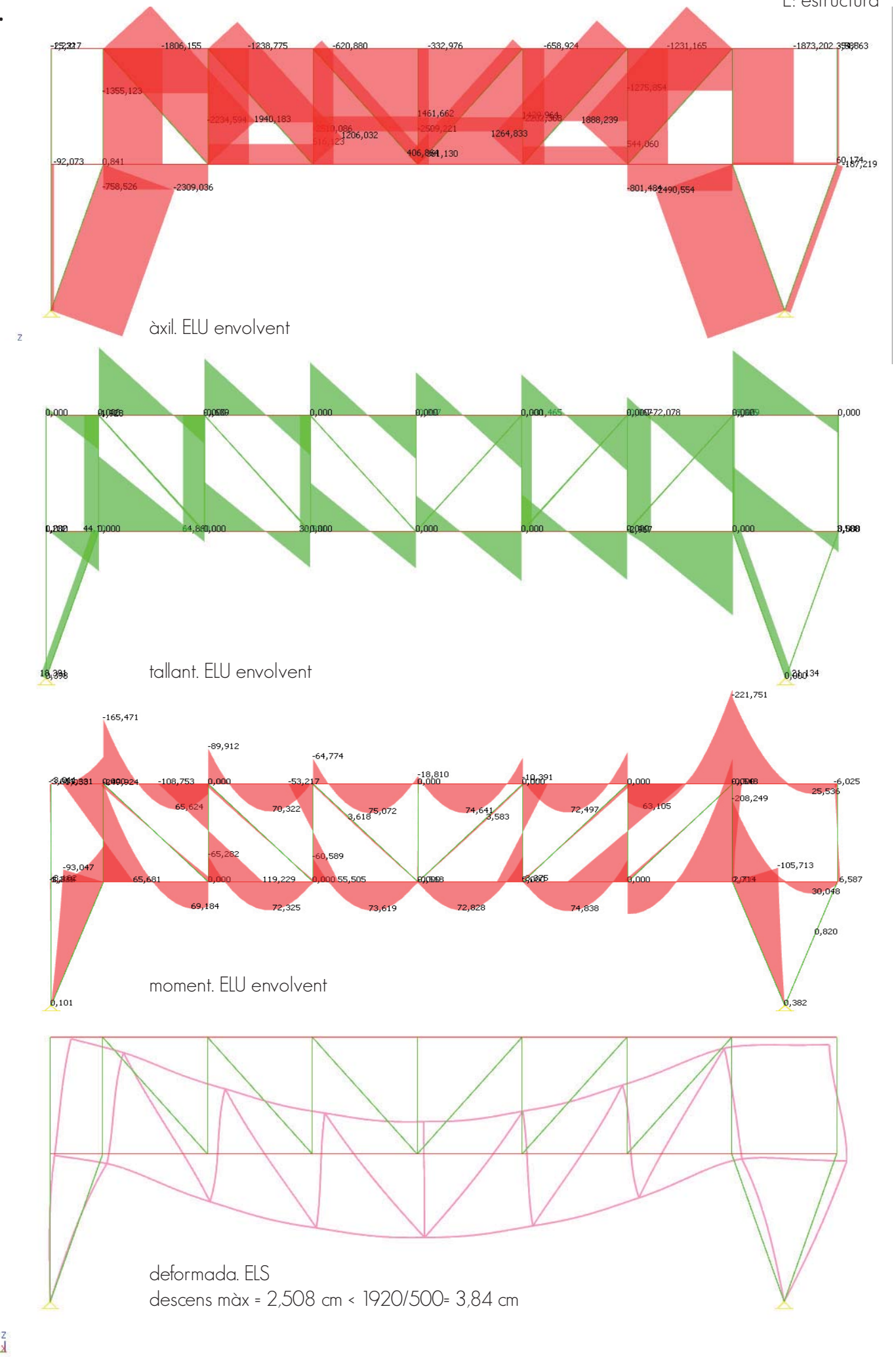
Situació standard (lluernaris ambdos costats)

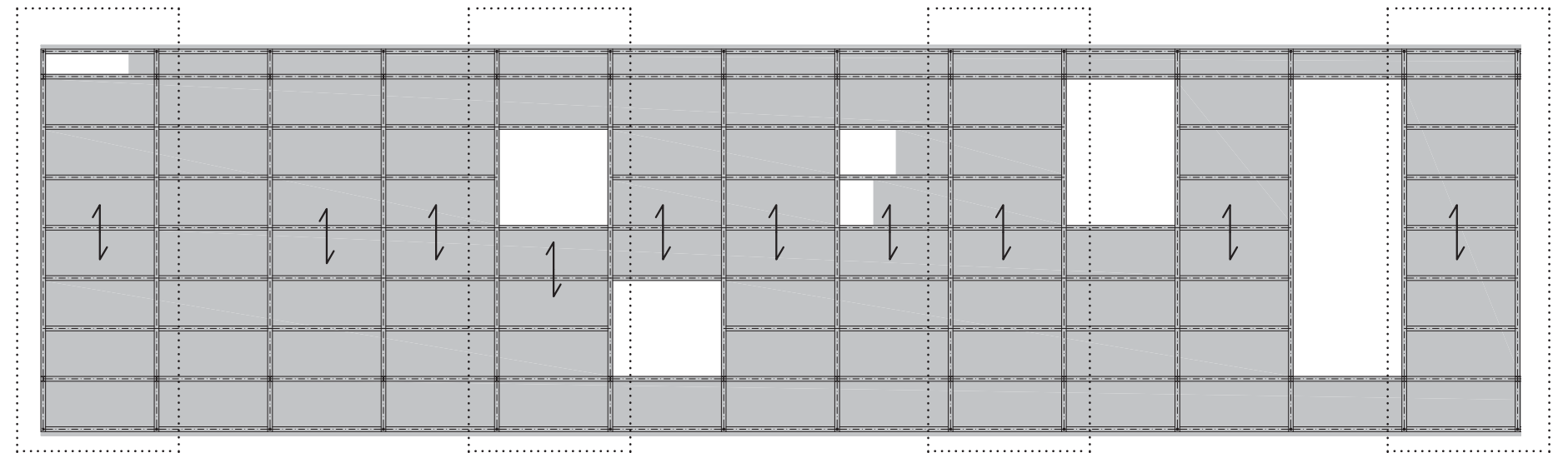
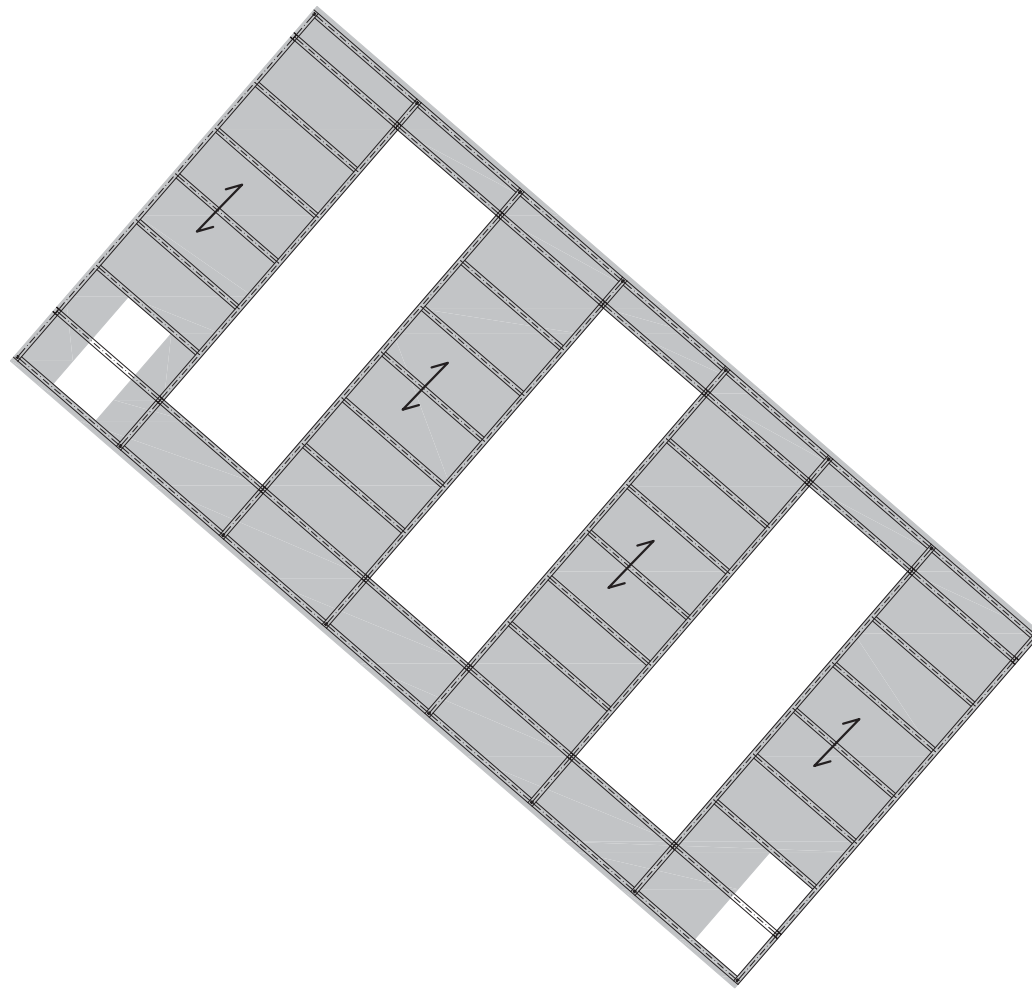




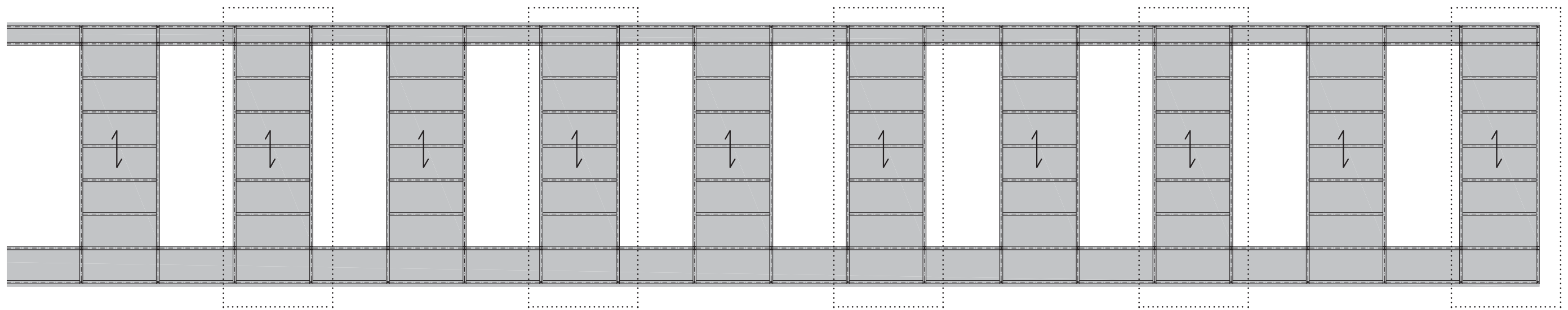
## DIAGRAMES DE CÀLCULS

Els càlculs s'han realitzat considerant la rigidesa del nusos en el pla perpendicular al càlcul.

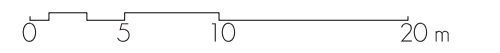


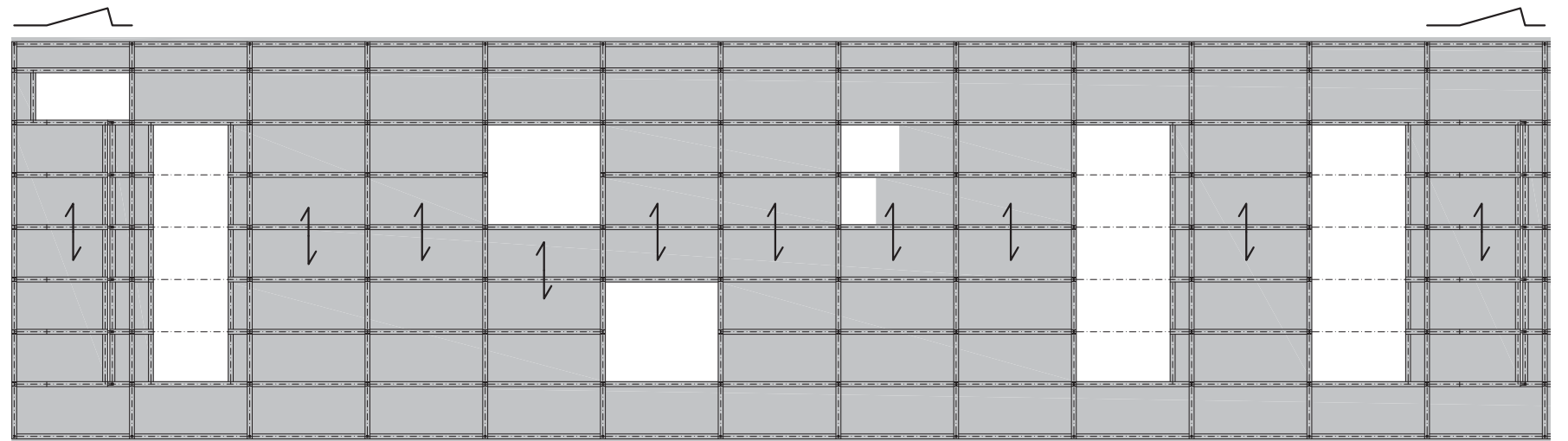
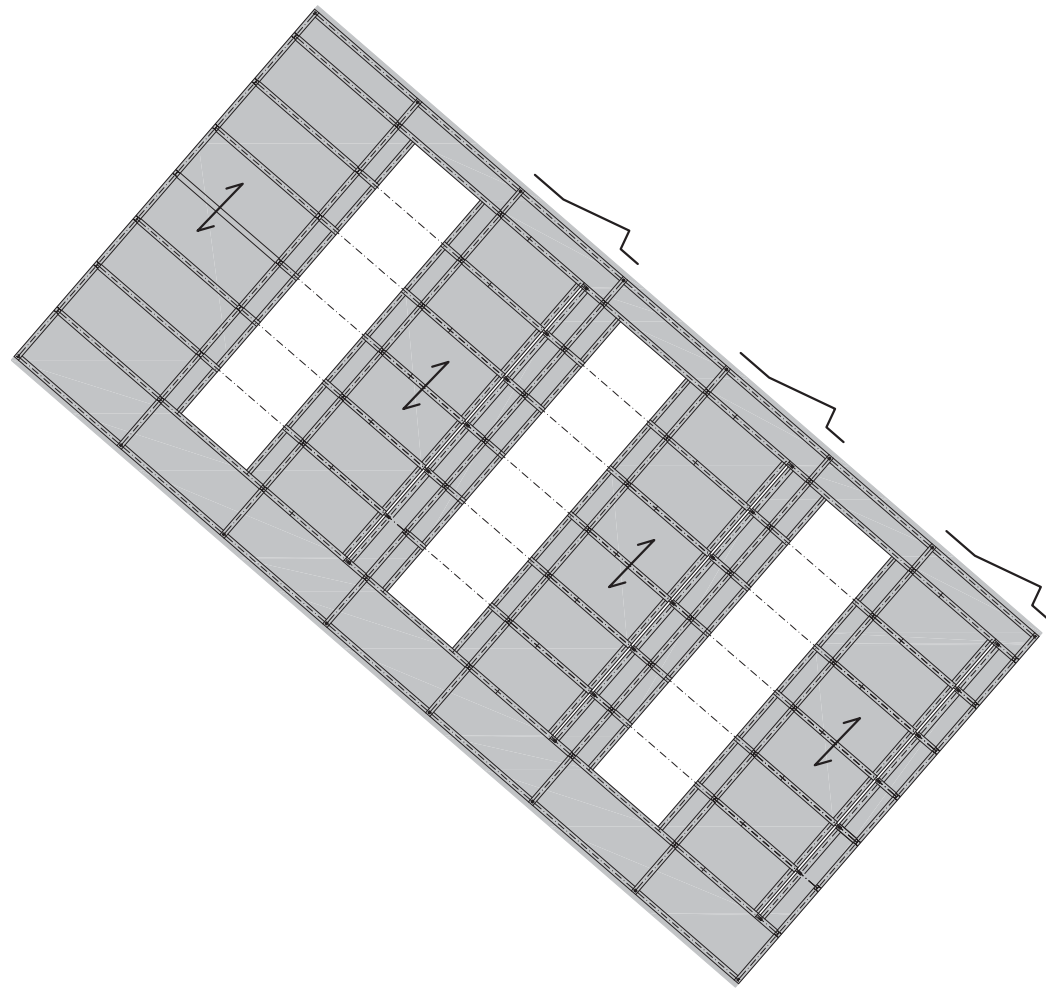


PLANTA PRIMERA

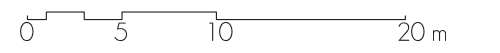
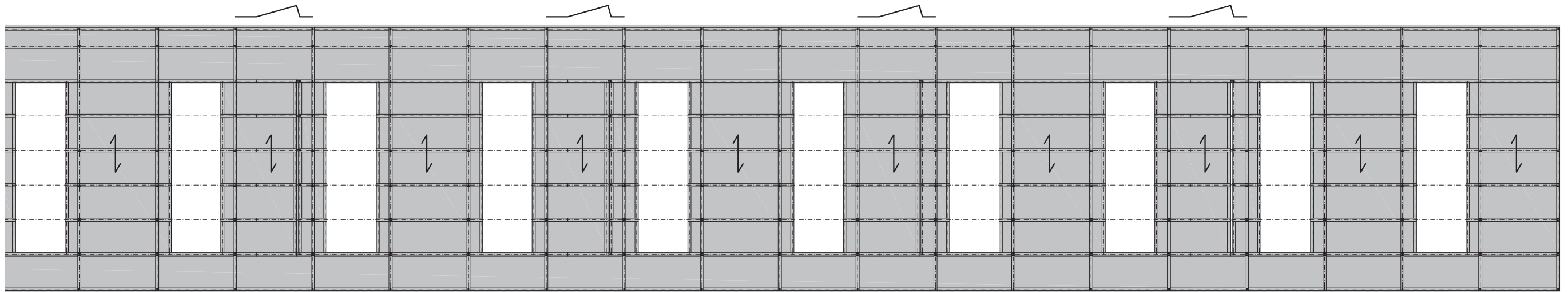


mòduls rigiditzats

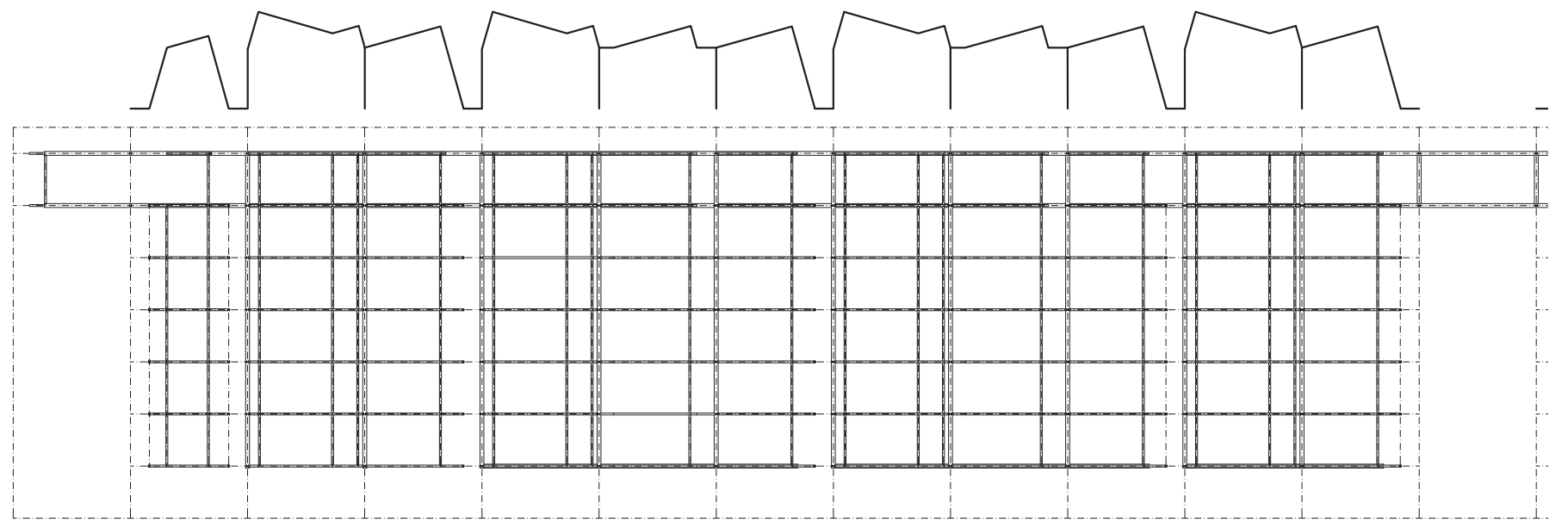
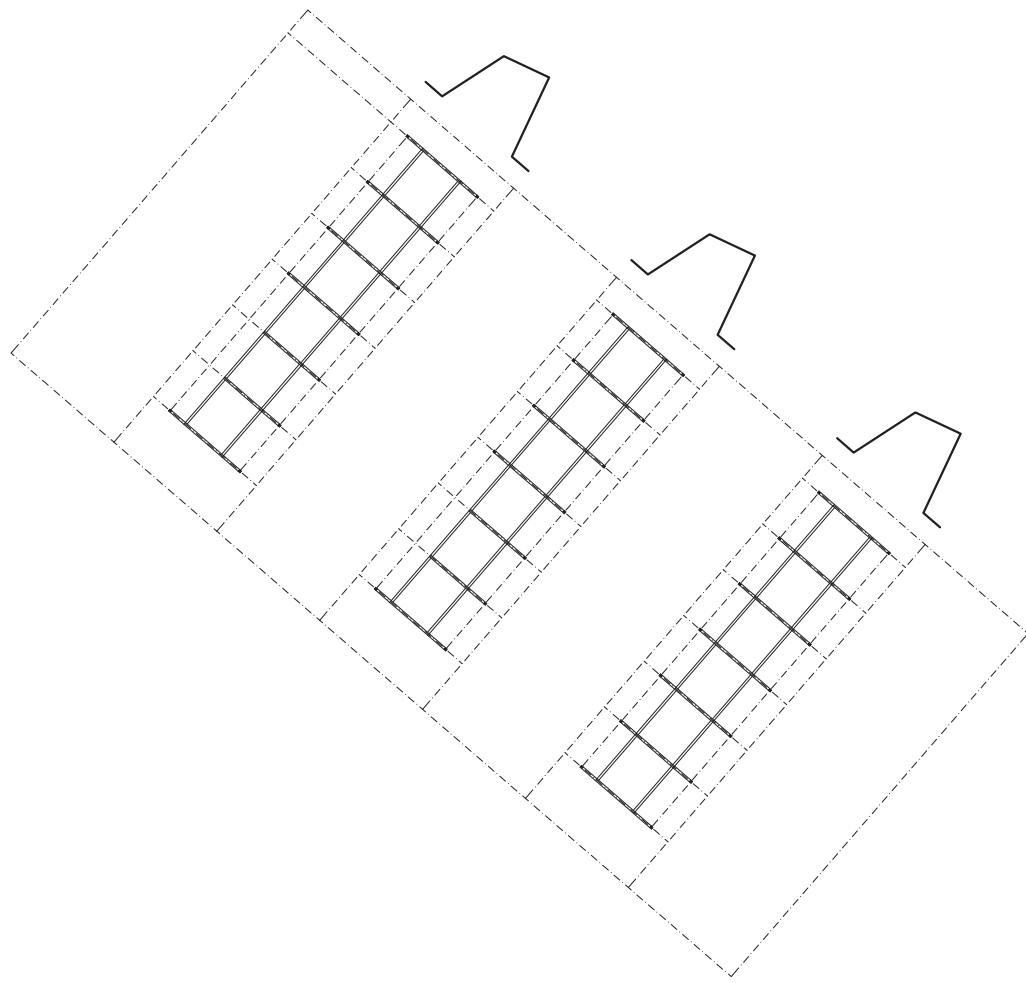




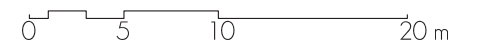
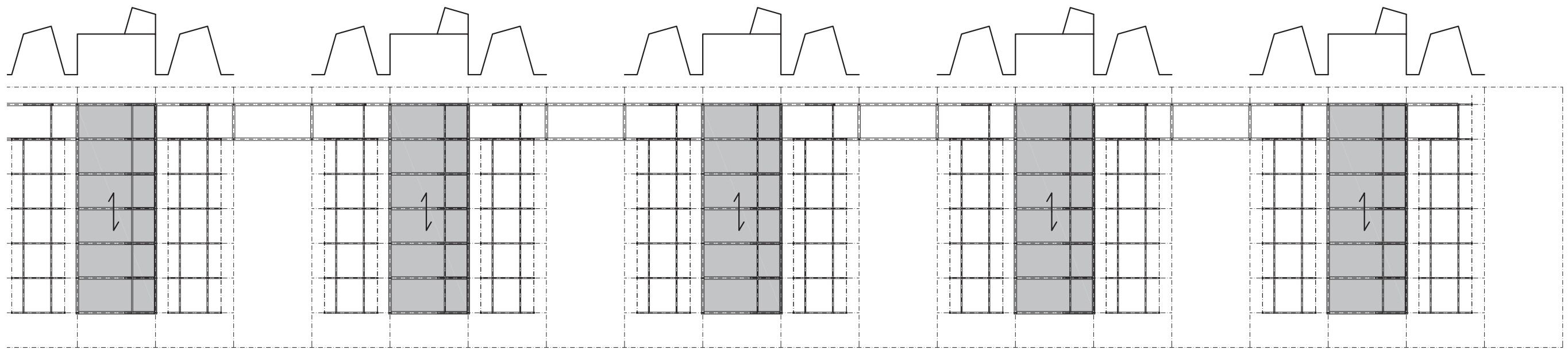
PLANTA SEGONA







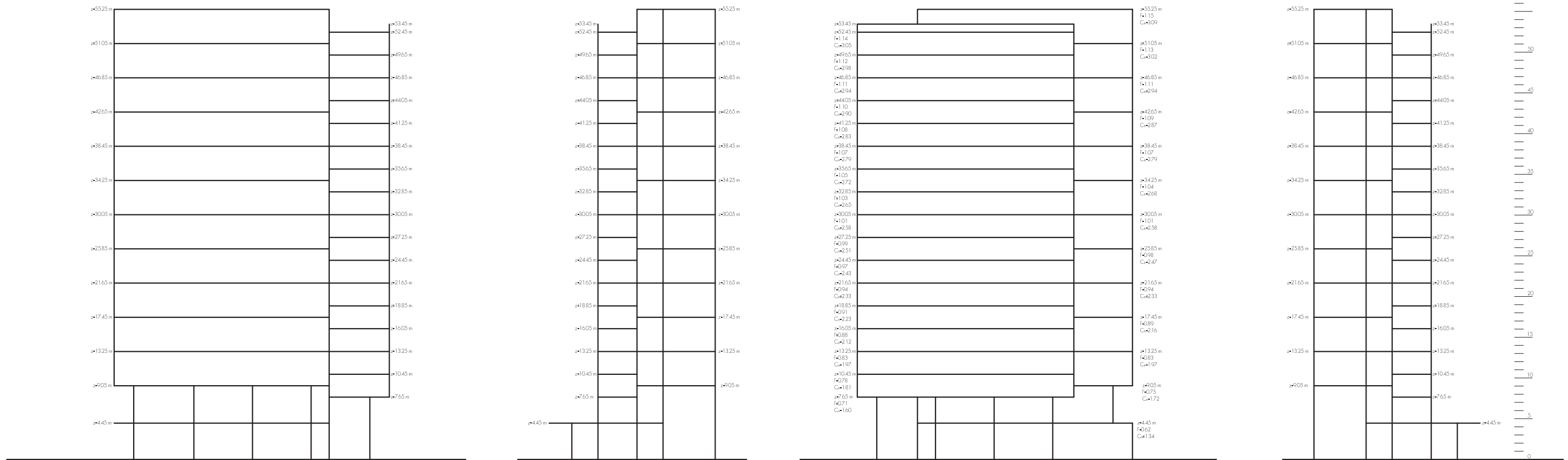
PLANTA TERCERA









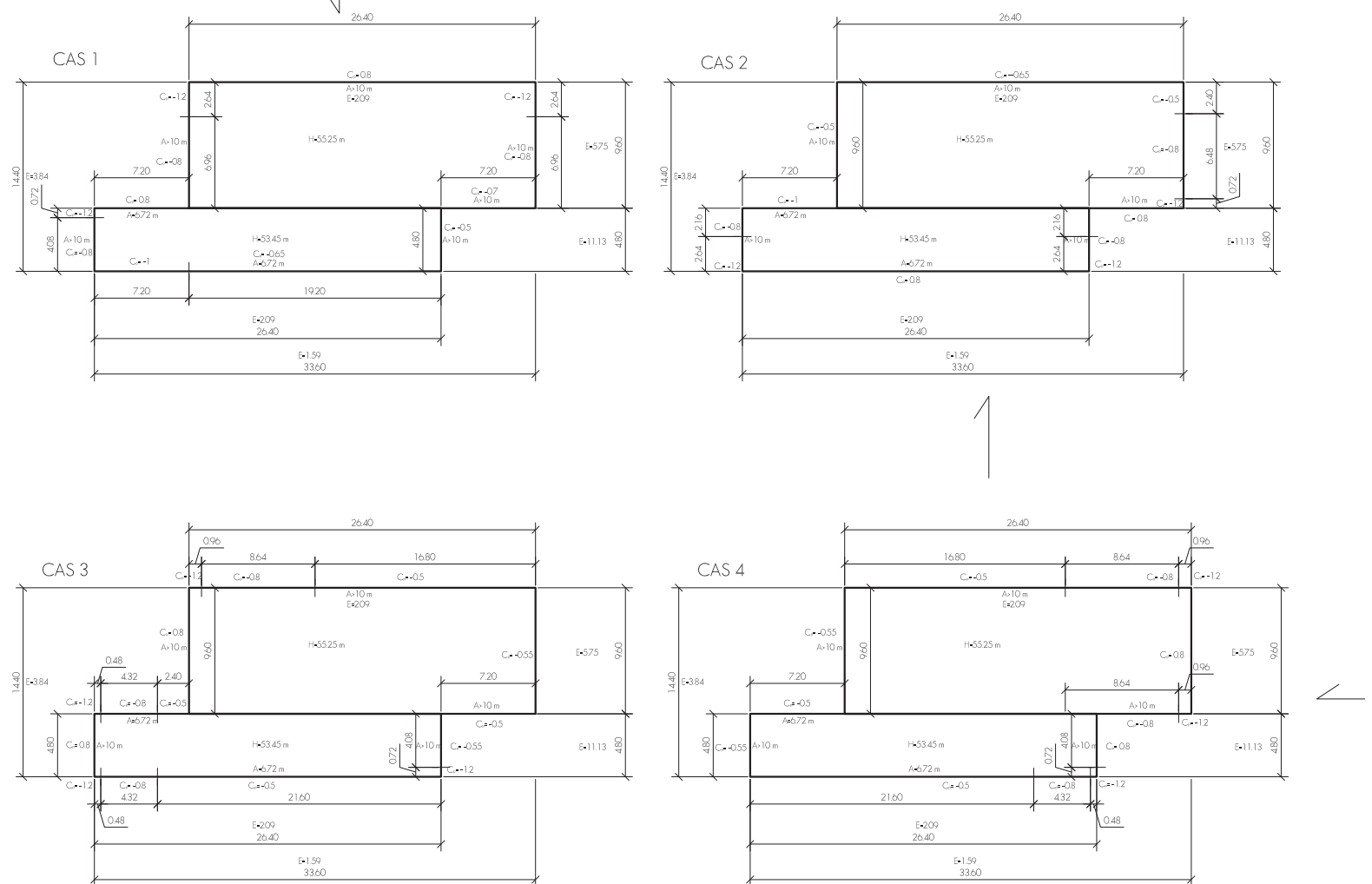


## PRESIO DEL VENT

Donada l'altura de la torre no he pogut seguir el mètode simplificat que estableix el Codi Tècnic. S'han calculat tots els coeficients per a cada planta i per cada direcció del vent a partir de la forma de l'edifici i la seua altura, l'agressivitat de l'ambient, etc. Per a simplificar els càlculs s'ha creat una fulla de càlcul

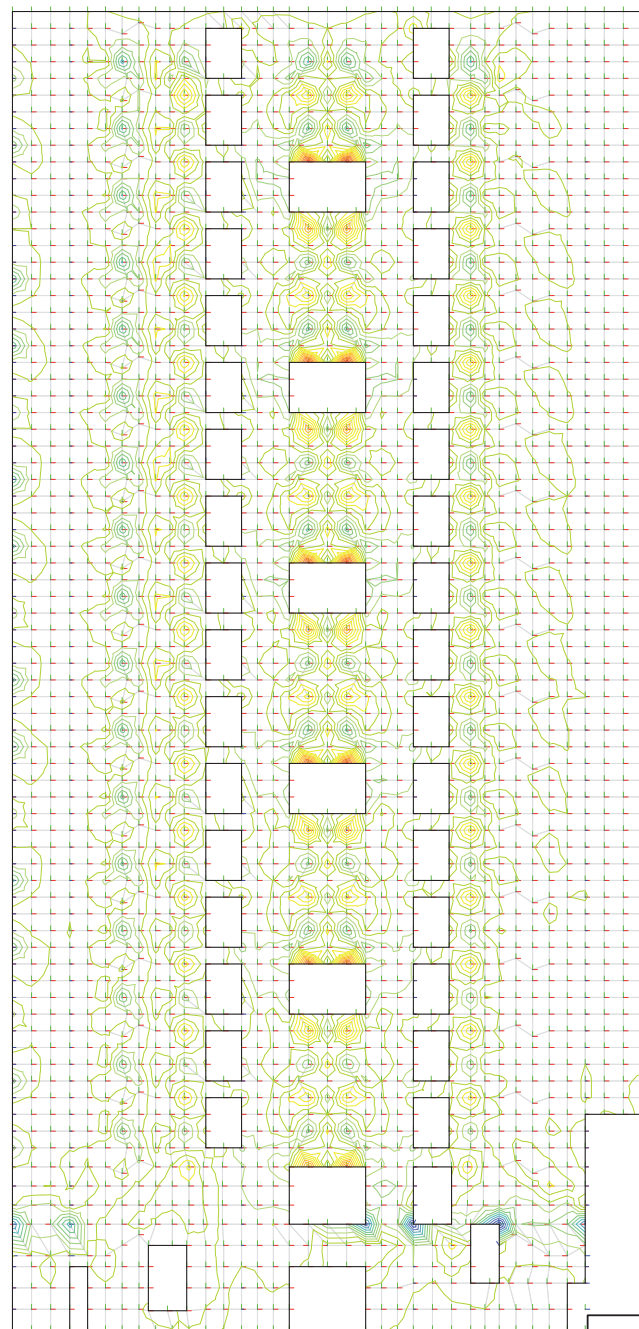
### PARAMETRES DE FORMA

ÀREA GEOGRÀFICA  
ZONA A  
 $\alpha = 0.42 \text{ km}^2$   
ENTORN ZONAL IV  
H0.22  
H0.3  
Z0.22



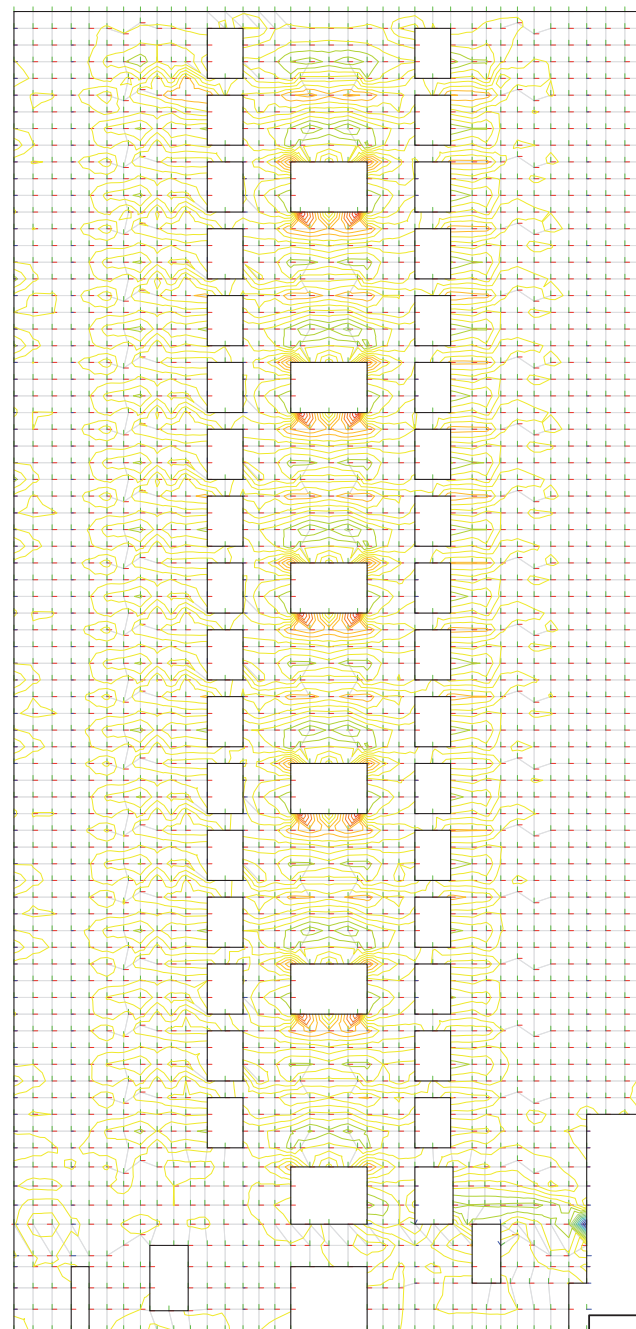


MOMENTS D'ARMAT EN IEIX X



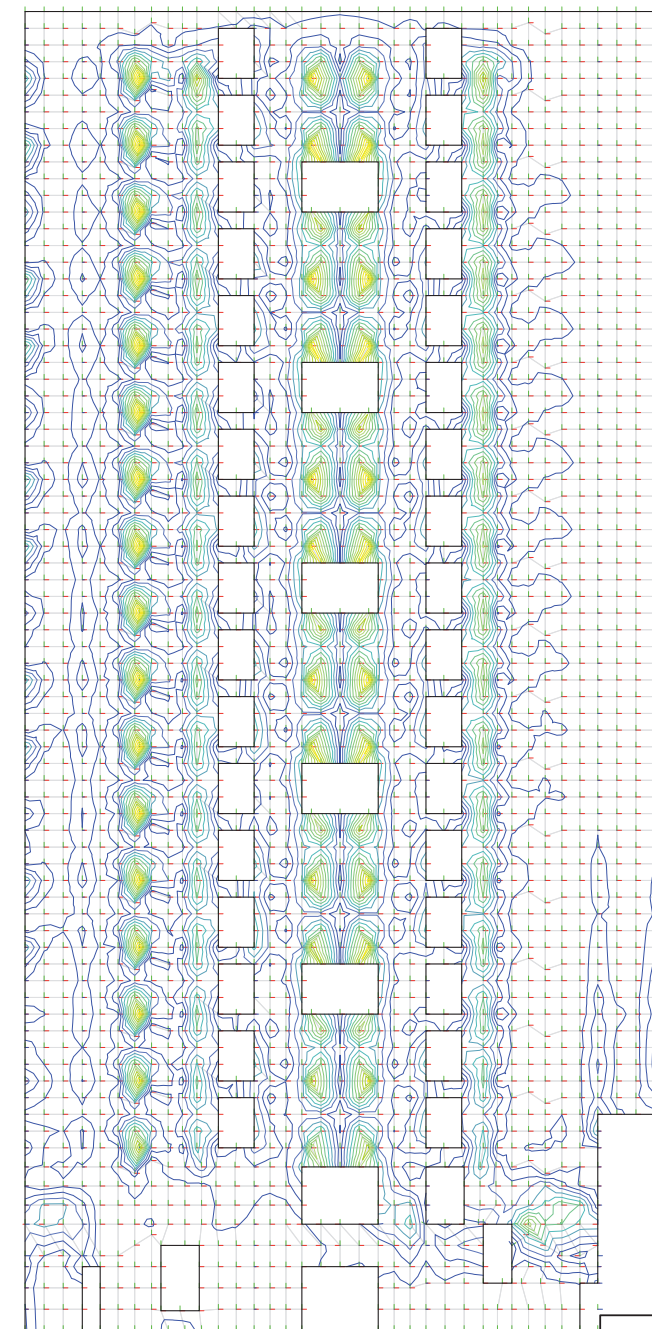
Solicitació MX_ (mkN/m)	
—	39,75
—	36,60
—	33,45
—	30,30
—	27,15
—	24,00
—	20,84
—	17,69
—	14,54
—	11,39
—	8,24
—	5,09
—	1,94
—	-1,21
—	-4,36
—	-7,51
—	-10,66
—	-13,81
—	-16,96
—	-20,11
—	-23,26
—	-26,41
—	-29,56
—	-32,72

MOMENTS D'ARMAT EN IEIX Y



Solicitació MY_ (mkN/m)	
—	37,67
—	33,61
—	29,55
—	25,50
—	21,44
—	17,39
—	13,33
—	9,28
—	5,22
—	1,17
—	-2,89
—	-6,94
—	-11,00
—	-15,05
—	-19,11
—	-23,17
—	-27,22
—	-31,28
—	-35,33
—	-39,39
—	-43,44
—	-47,50
—	-51,55
—	-55,61

MOMENTS D'ARMAT TALLANT



Solicitació VXY_ (mkN/m)	
—	118,27
—	113,13
—	107,99
—	102,85
—	97,71
—	92,57
—	87,42
—	82,28
—	77,14
—	72,00
—	66,86
—	61,72
—	56,58
—	51,44
—	46,30
—	41,15
—	36,01
—	30,87
—	25,73
—	20,59
—	15,45
—	10,31
—	5,17
—	0,03





Per optimitzar l'acer emprat en l'àrea de treball s'empren perfils IPN 300.

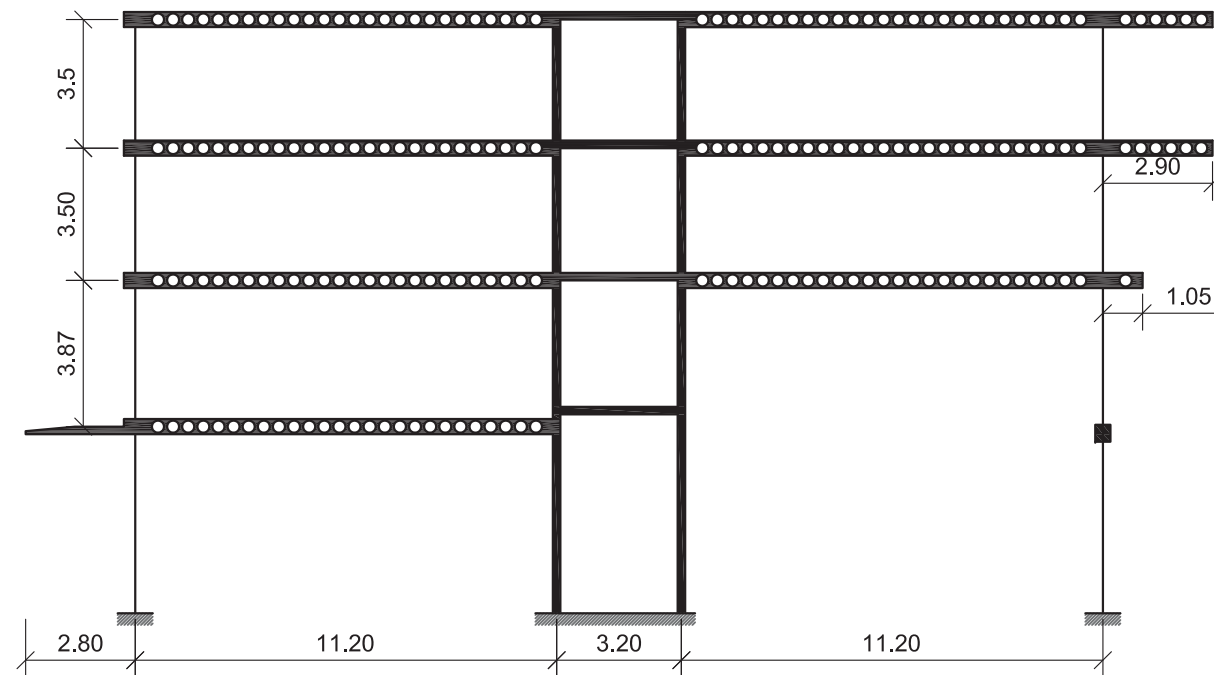
En la zona de despatx s'ha de respectar la mínima altura lliure entre plantes. Per aquesta raó s'han introduït perfil HEA 220.

Per reforçar la compressió causada pel vent en les bigues que connecten els pilars amb el nucli central s'empren HEB 220.

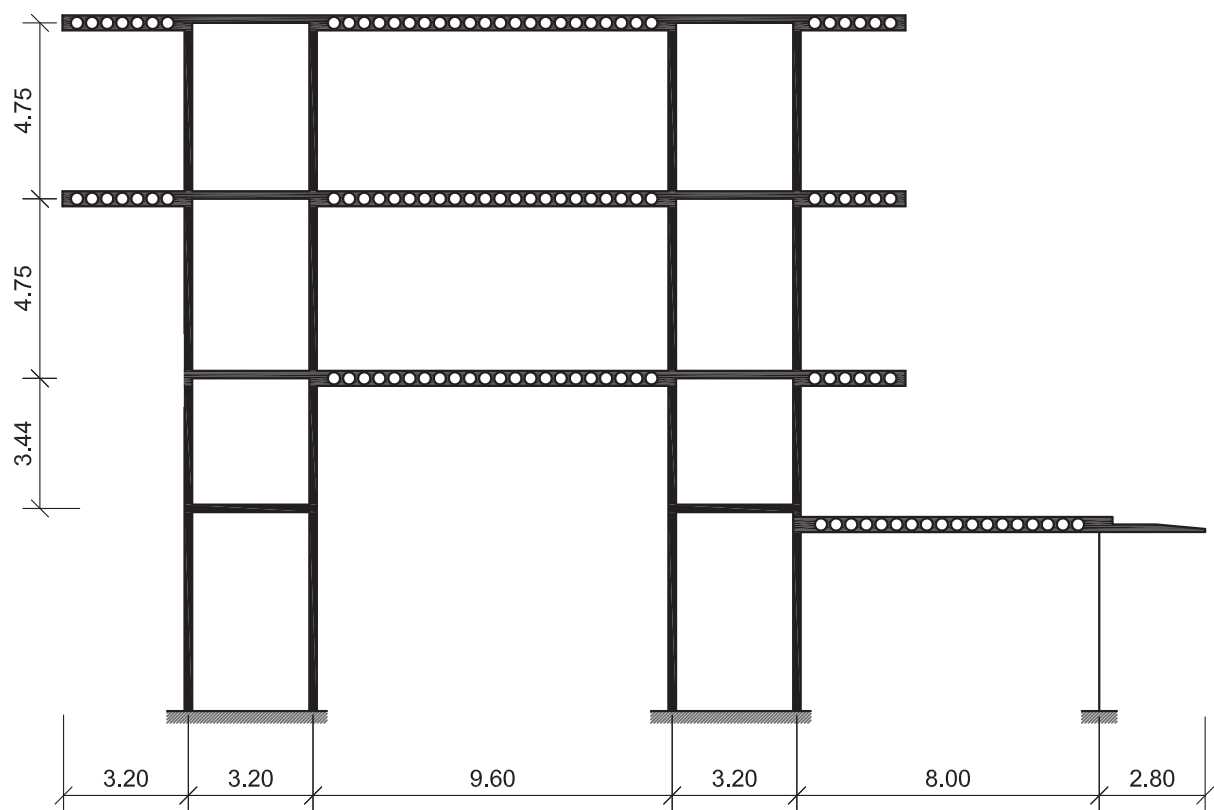
Per a rebre els elements de façana i transmetre el pes als pilars, les bigues de la faixa armada son HEA 300

La passarel·la de servei es resol mitjançant IPE 100, que a més creen la línia horitzontal final en façana

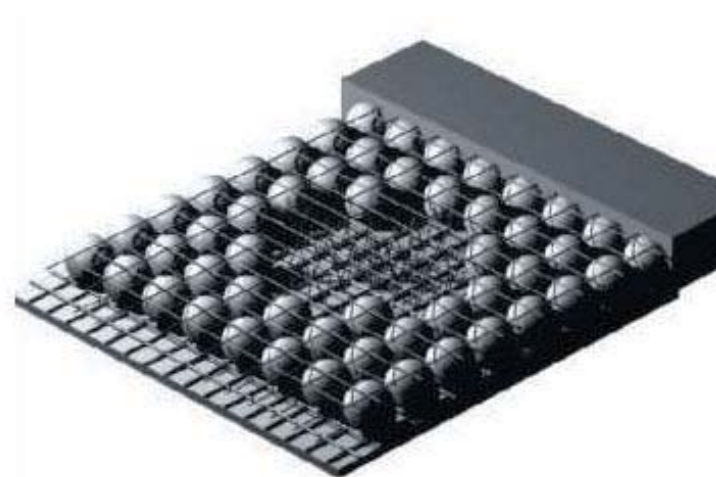




BLOC DE TREBALL



BLOC DE LABORATORIS



LLOSA ALLEUGERADA AMB ESFERES

## BLOCS D'INVESTIGACIÓ

Per a la construcció dels blocs d'investigació, el sistema estructural que millor s'adapta als condicionants formals és el d'una llosa de formigó alleugerada.

Els factors que determinen l'elecció són les llums a salvar d'uns 11,20, la més desfavorable, així com la llum en voladís que arriba als 3,20 m.

Hi ha dos blocs diferenciats:

- El bloc de laboratoris. S'han aprofitat els elements rígids de comunicació vertical per suportar els forjats que; d'una banda està volats per evitar la creació de pilars en mig de la banda de comerç i de l'altra permetre la integració funcional d'aquesta estructura amb la central. Per tant es tracta d'una estructura amb uns suports de gran rigidesa formats per murs de formigó de 15 cm.

La llosa alleugerada amb esferes tindrà un cantell de 40 cm. Totes les lloses que es troben entre els murs de formigó es construiran amb llosa massissa, ja que no té sentit aplicar aquest sistema amb llums tan curtes.

Pel que fa a la banda inferior de comerços, es segueix amb el mateix sistema. En aquest cas, el forjat arriba fins als pilars del pòrtic, finalitzant amb un voladís generador d'ombra fet amb llosa massissa d'espessor variable.

La passarel·la de comunicació, per la seua banda, s'ancora a un dels murs del nucli central i es recolza en el mur de l'altre nucli, permetent així els moviments.

Aquesta passarel·la està pensada com una estructura d'acer. Una biga amb gelosia amb un cantell d'1,10 metres, que es fa servir de passamans

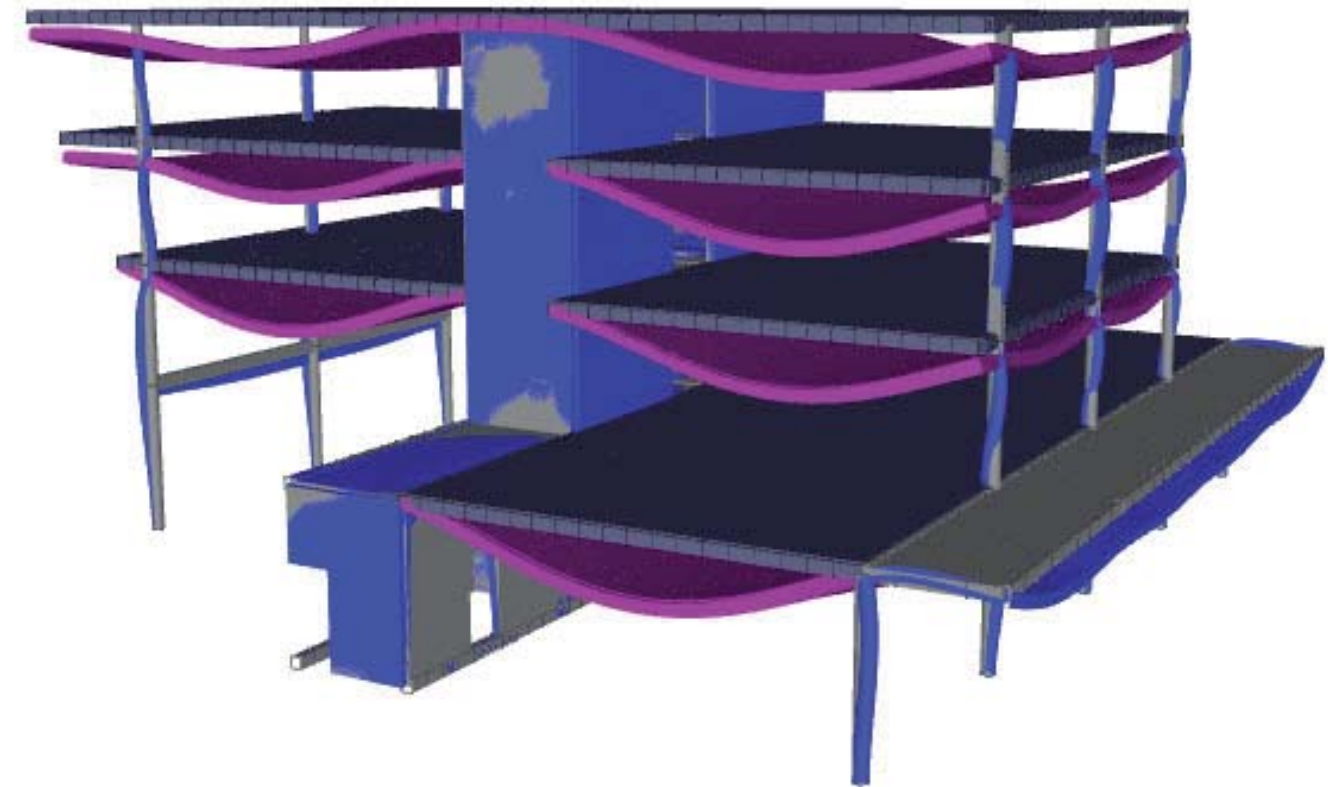
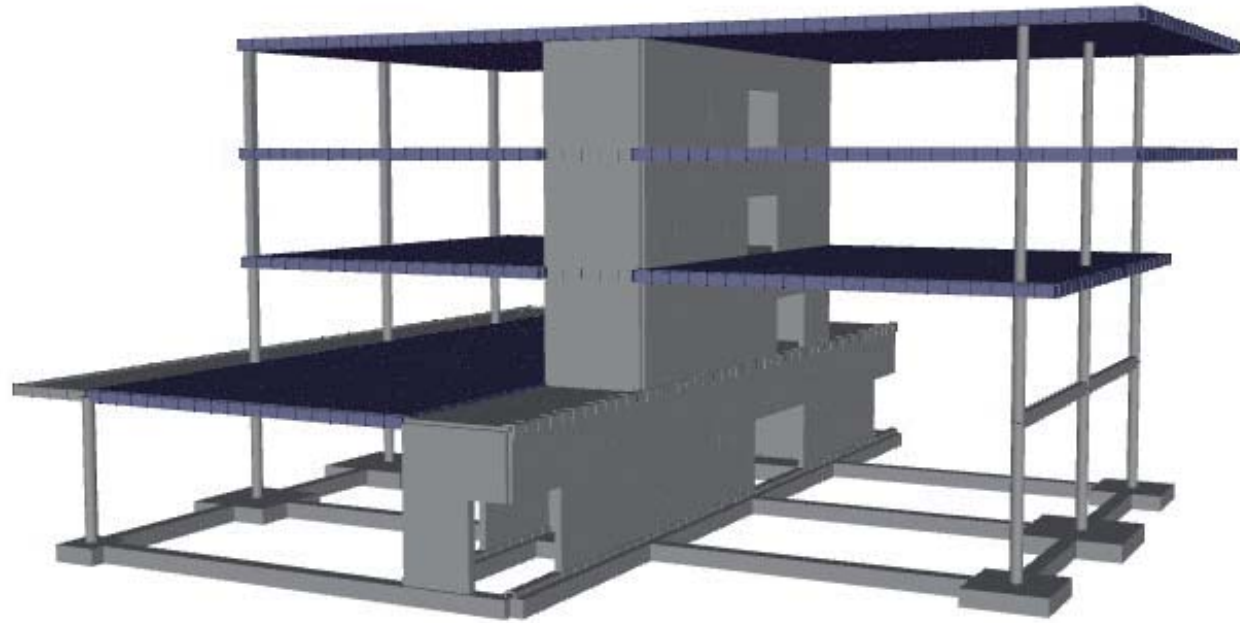
Pel que fa a la cimentació, es planteja una gran sabata correguda sota els nucli rígids i sabates aïllades sota els pilars. Tot el sistema lligat amb bigues de cimentació

- El bloc de treball es torna a basar en un nucli central rígid i una cruïa de 11,2 m a cada banda. Aquesta es suportada per pilars en els extrems. A més en una de les bandes hi ha un voladís per a afavorir la connexió amb l'estructura central. La resta d'elements són anàlegs al bloc anterior. Lloses, murs, banda comercial i cimentació.

En aquest bloc, la passarel·la es recolza en una biga intermèdia dels pilars inferiors que, a més, redueix l'esveltesa d'aquests pilars.

Per aplicar les càrregues, s'ha emprat valors similars als ja utilitzats en la resta del complex.

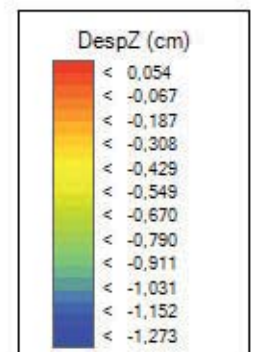
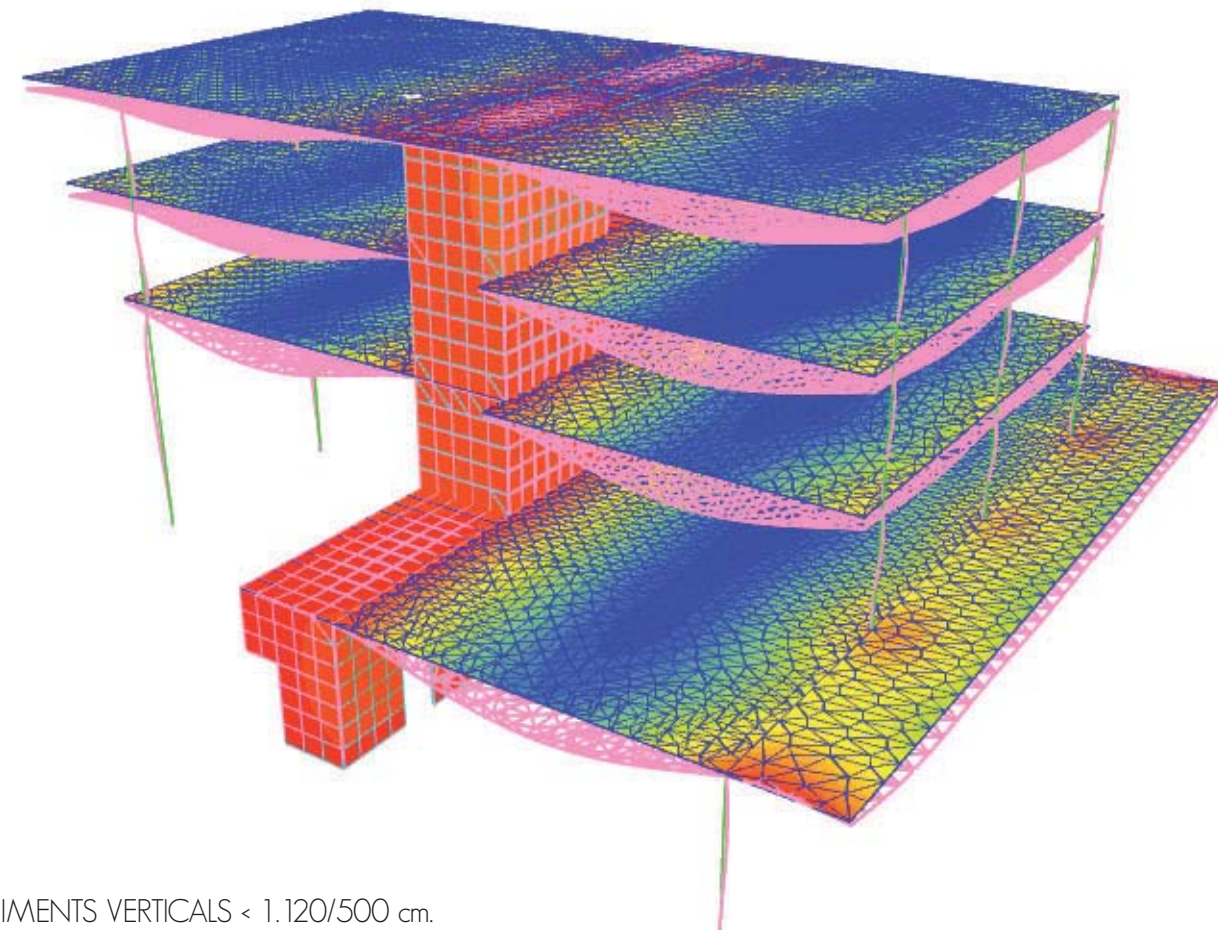
Pel que fa a les juntes de dilatació, es planteja una cada 28,8 metres, independitzant cadascun dels blocs. Com que aquest mòdul condiveix un suport, s'empraran per a garantir la continuïtat d'esforços; connectors especialment dissenyats per a aquest fet.



## CÀLCULS

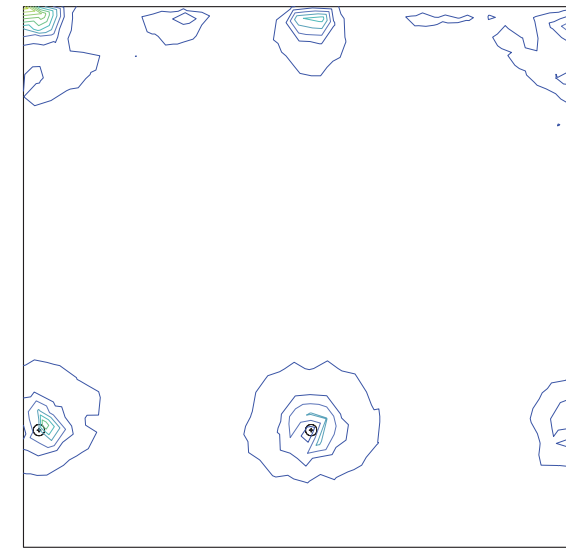
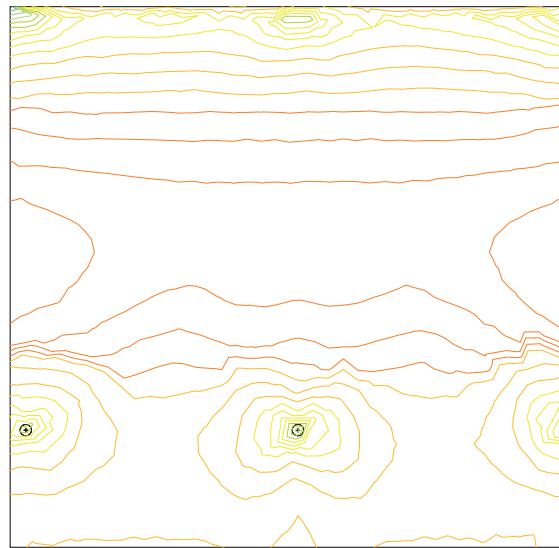
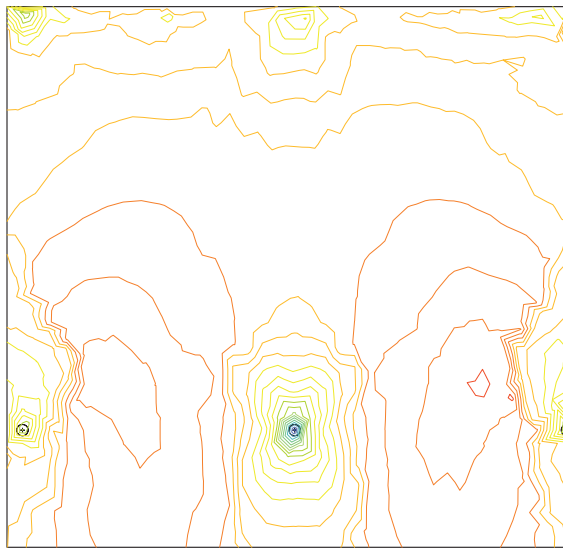
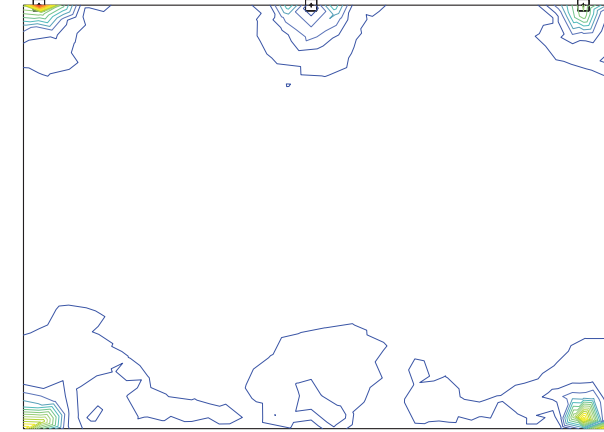
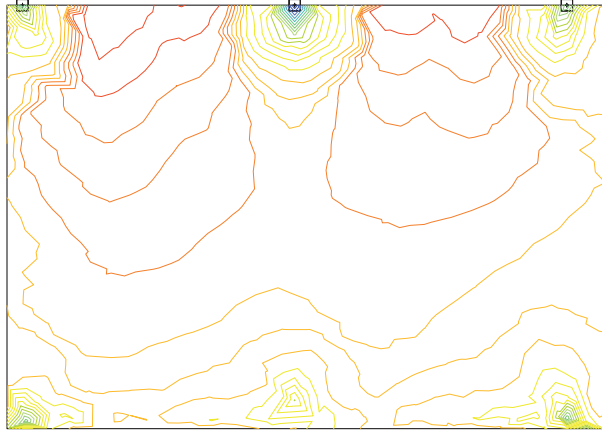
Per simplificar, sols s'ha realitzat el càlcul d'un dels blocs, aquell que té llums més desfavorables assimilant els resultats a l'altre. Per a introduir les dades i els valors de pes i resistència de la llosa alleugerada s'ha utilitzat una fulla de càlcul que realitza les transformacions necessàries a partir de la introducció de les dades de forma de la llosa.

DEFORMADA E.L.U



MOVIMENTS VERTICALS < 1.120/500 cm.

**EXEMPLE D'ISOVALORS**

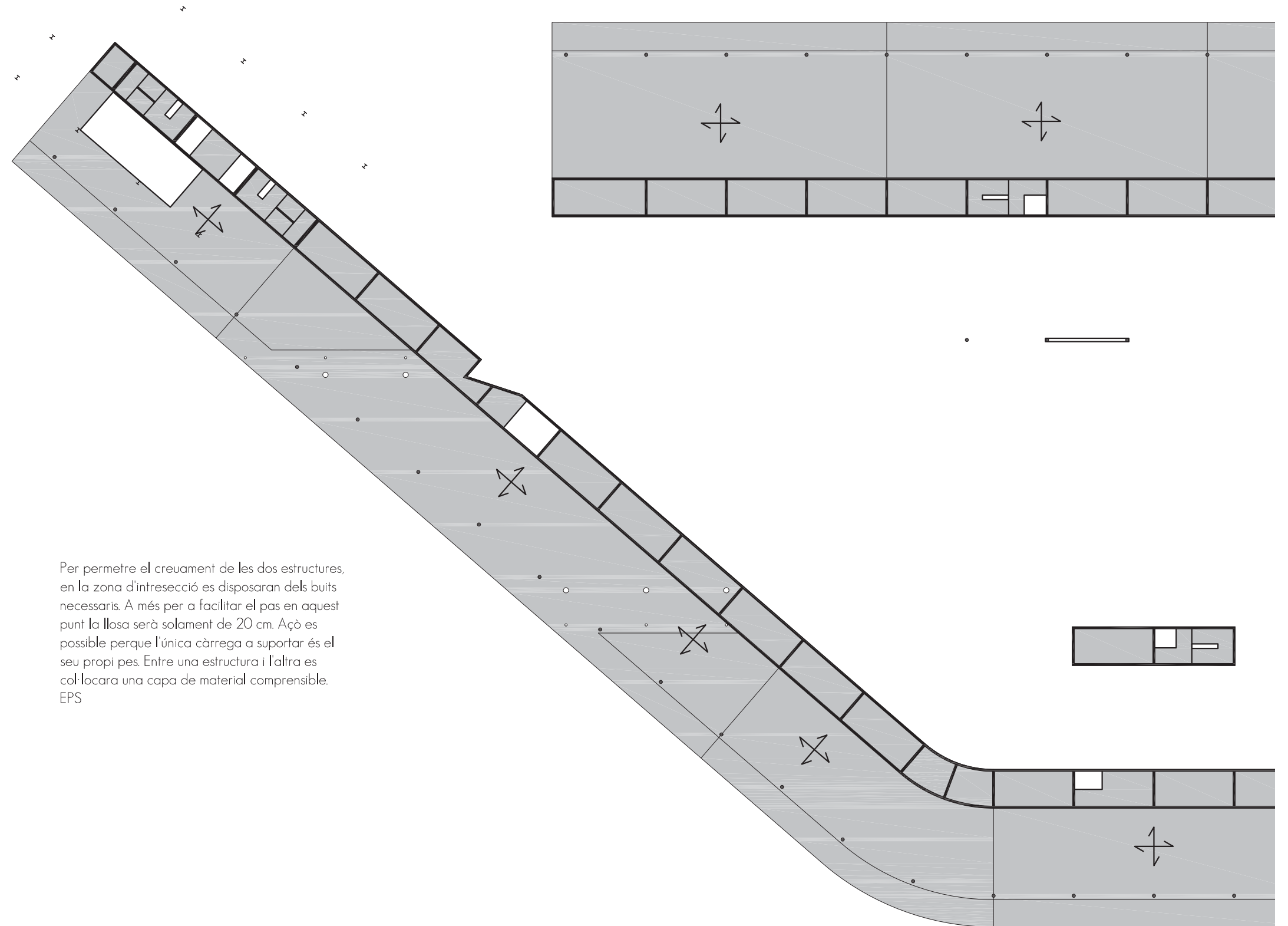


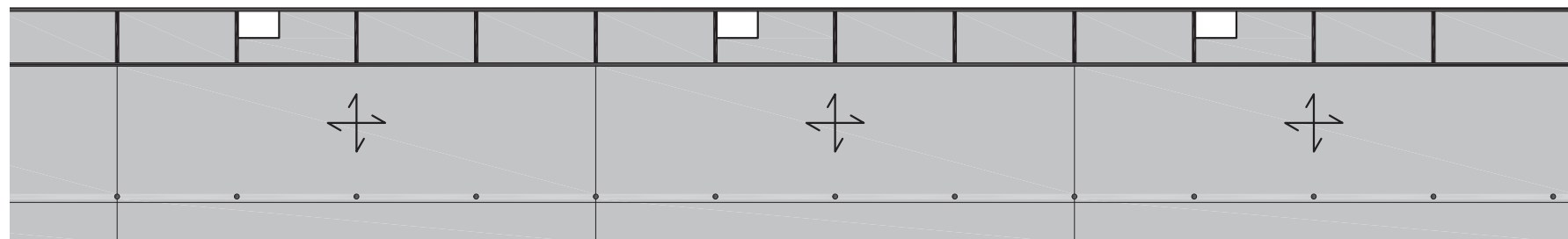
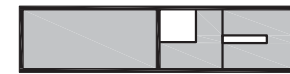
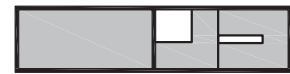
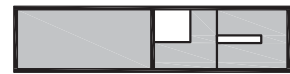
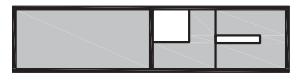
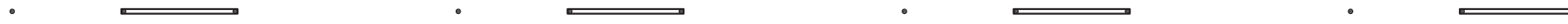
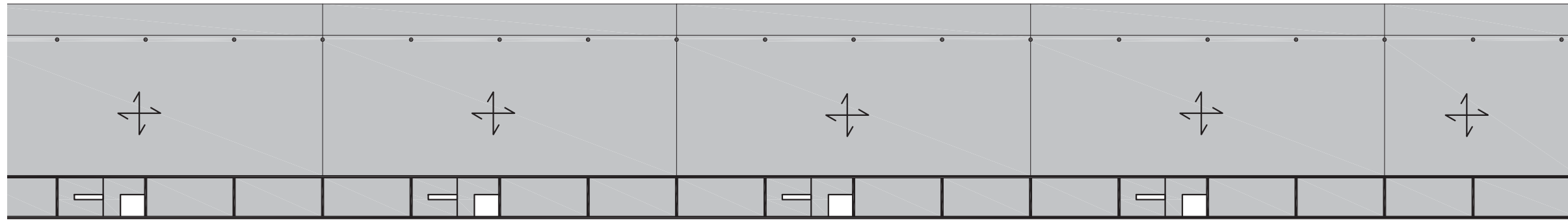
Solicitudión MX_ (mN/m)	
—	76,40
—	63,28
—	50,16
—	37,03
—	23,91
—	10,79
—	-2,33
—	-15,45
—	-28,57
—	-41,69
—	-54,81
—	-67,94
—	-81,06
—	-94,18
—	-107,30
—	-120,42
—	-133,54
—	-146,66
—	-159,78
—	-172,90
—	-186,03
—	-199,15
—	-212,27
—	-225,39

Solicitudión MY_ (mN/m)	
—	114,33
—	91,05
—	67,77
—	44,49
—	21,22
—	-2,06
—	-25,34
—	-48,62
—	-71,90
—	-95,18
—	-118,46
—	-141,73
—	-165,01
—	-188,29
—	-211,57
—	-234,85
—	-258,13
—	-281,41
—	-304,69
—	-327,96
—	-351,24
—	-374,52
—	-397,80
—	-421,08

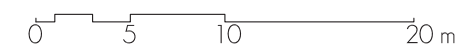
Solicitudión VXY_ (mN/m)	
—	1.519,00
—	1.452,97
—	1.386,94
—	1.320,91
—	1.254,88
—	1.188,86
—	1.122,83
—	1.056,80
—	990,77
—	924,74
—	858,71
—	792,68
—	726,65
—	660,63
—	594,60
—	528,57
—	462,54
—	396,51
—	330,48
—	264,45
—	198,42
—	132,40
—	66,37
—	0,34



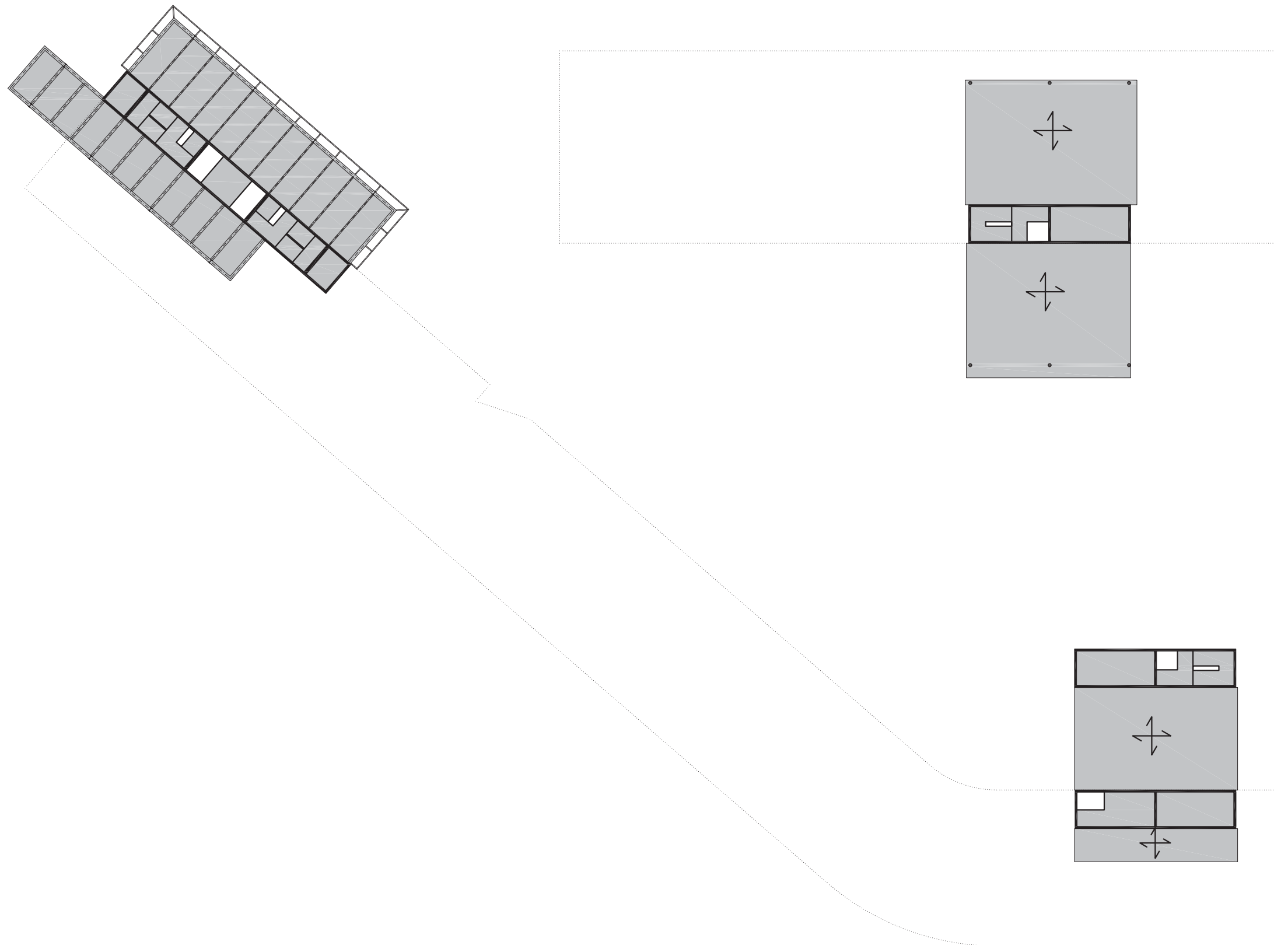




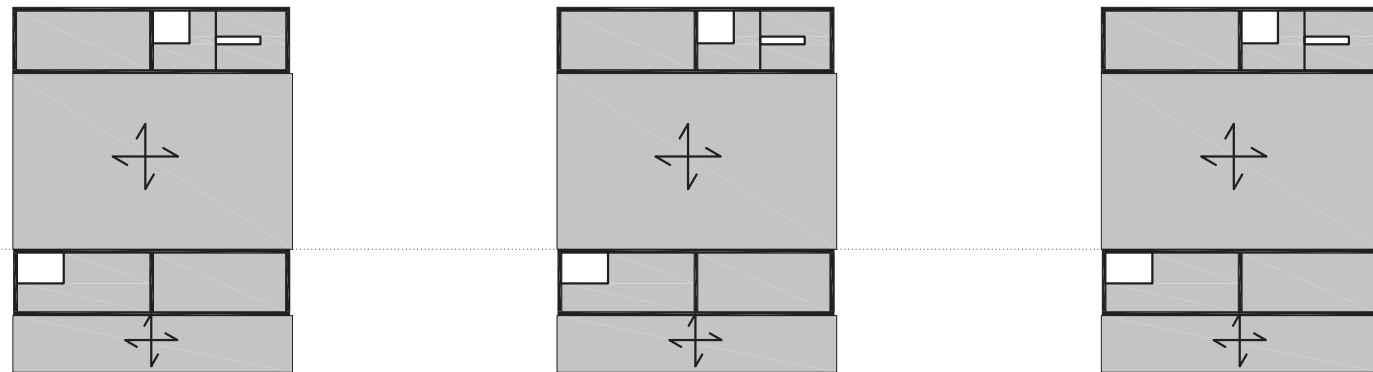
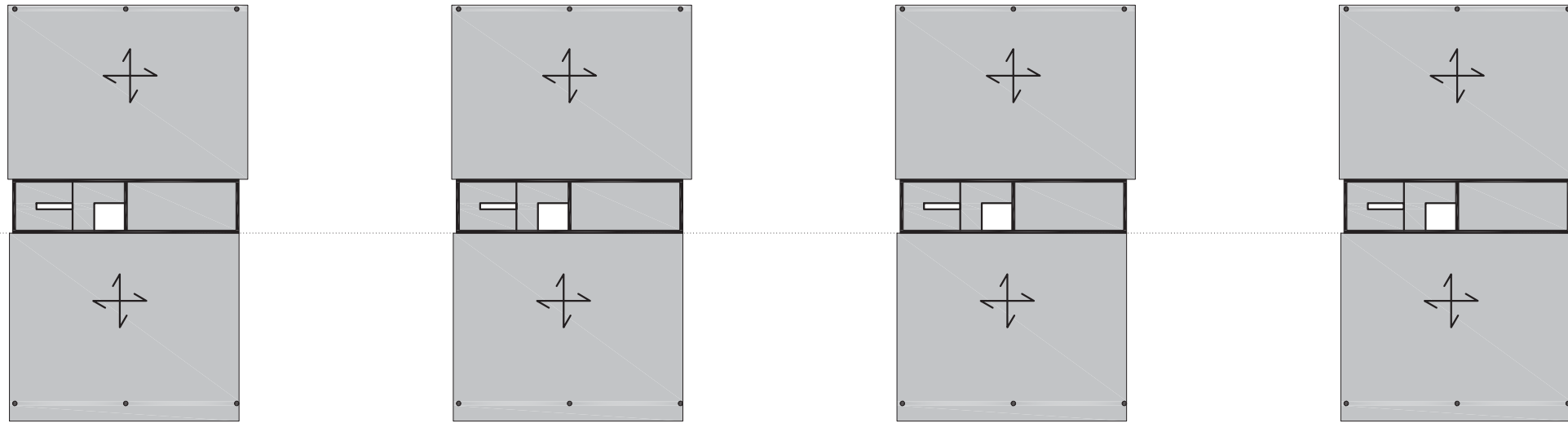
LES LLOSES PRINCIPALS SON DE 40 cm  
TOTS ELS PILARS SON DE 35 cm.



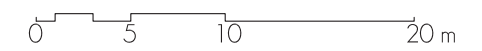


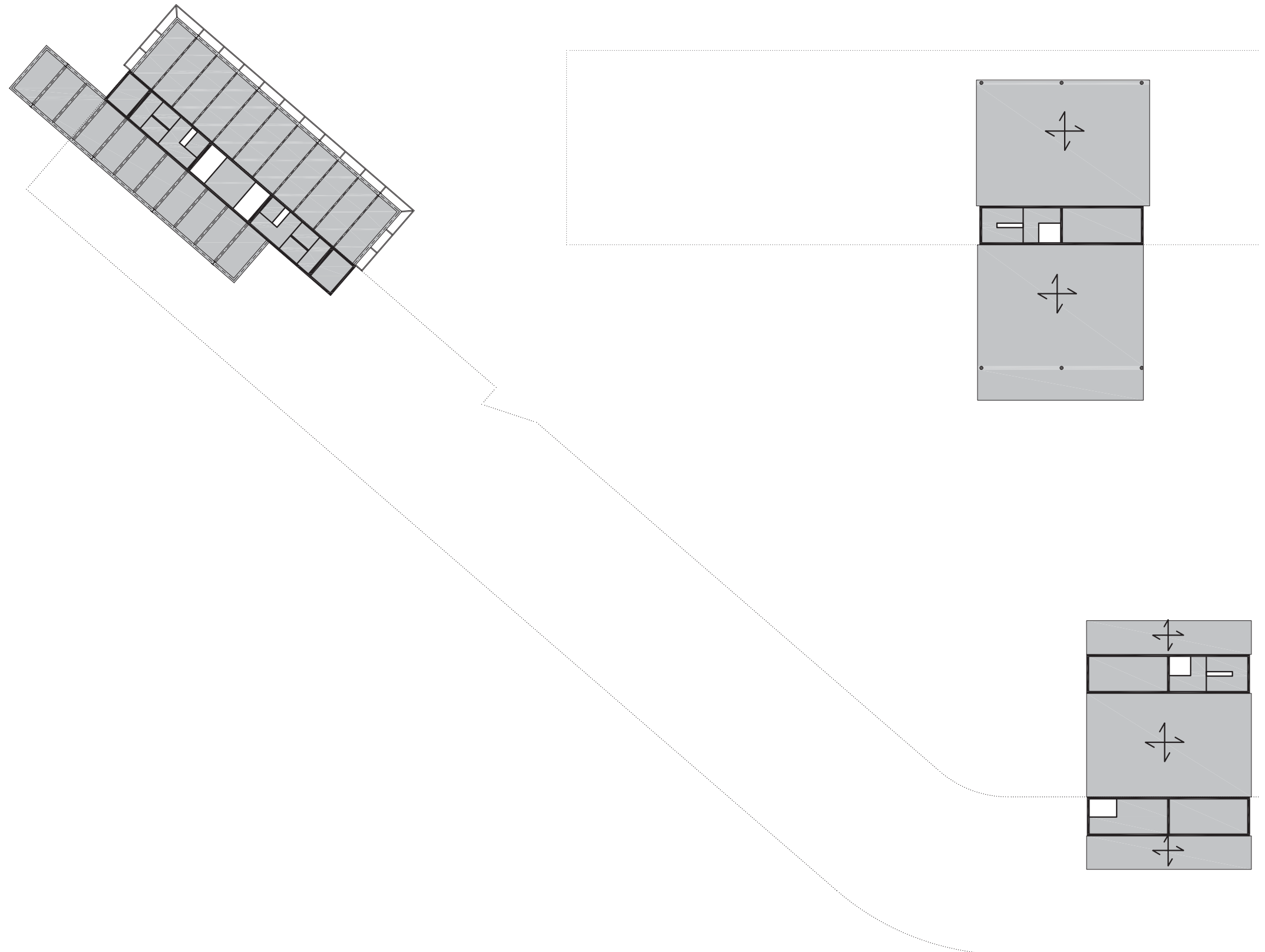


PLANTA SEGONA

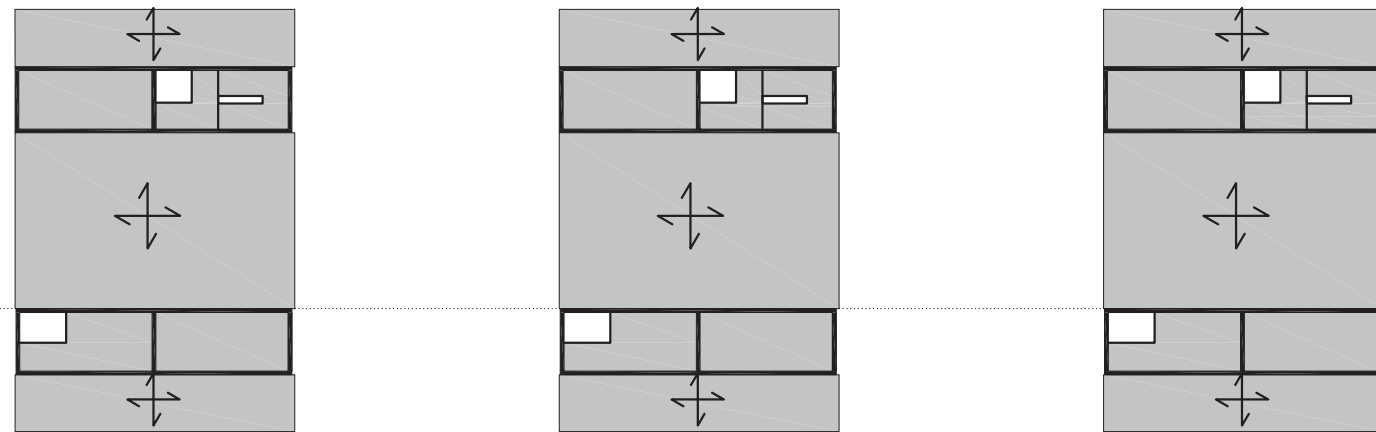
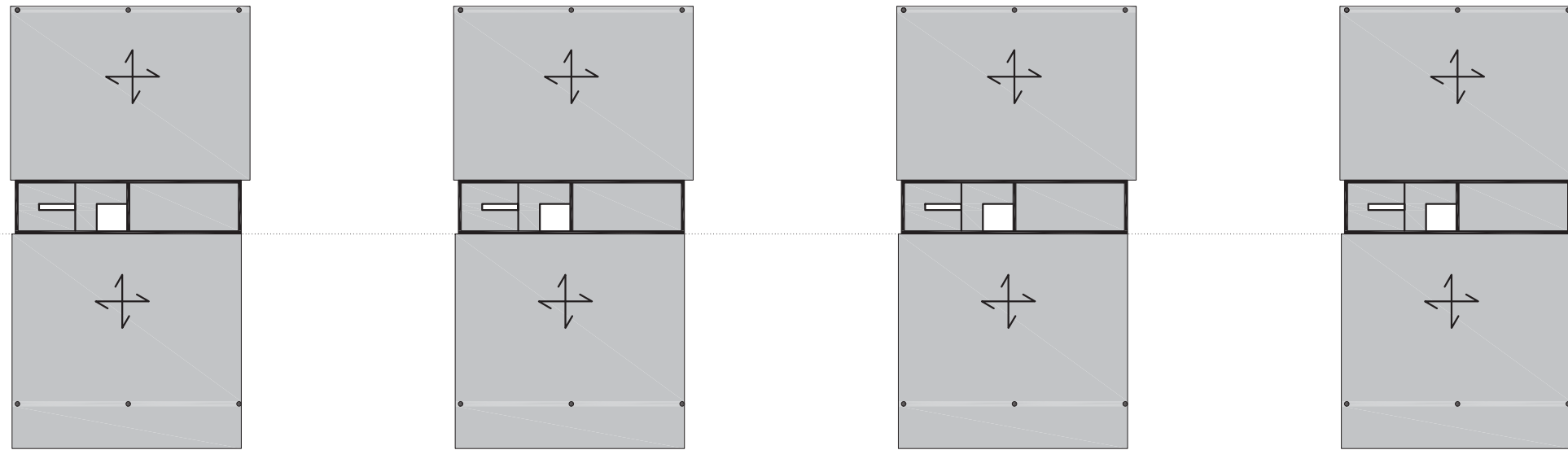


LES LLOSES PRINCIPALS SON DE 40 cm  
TOTS ELS PILARS SON DE 35 cm.

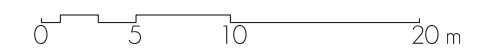




PLANTA TERCERA I CUARTA



LES LLOSES PRINCIPALS SON DE 40 cm  
TOTS ELS PILARS SON DE 35 cm.





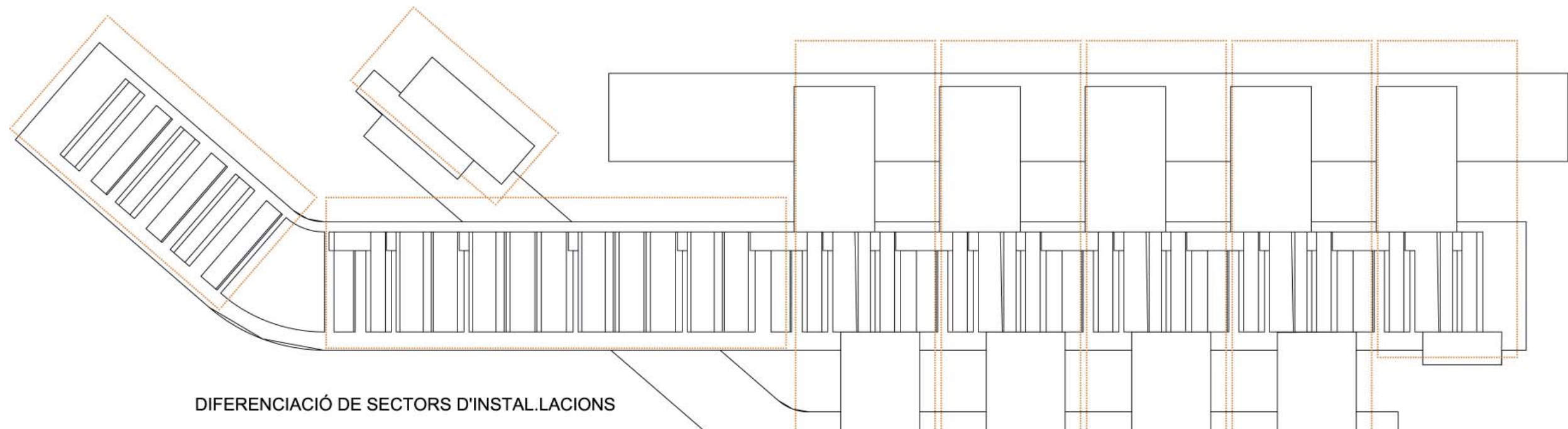
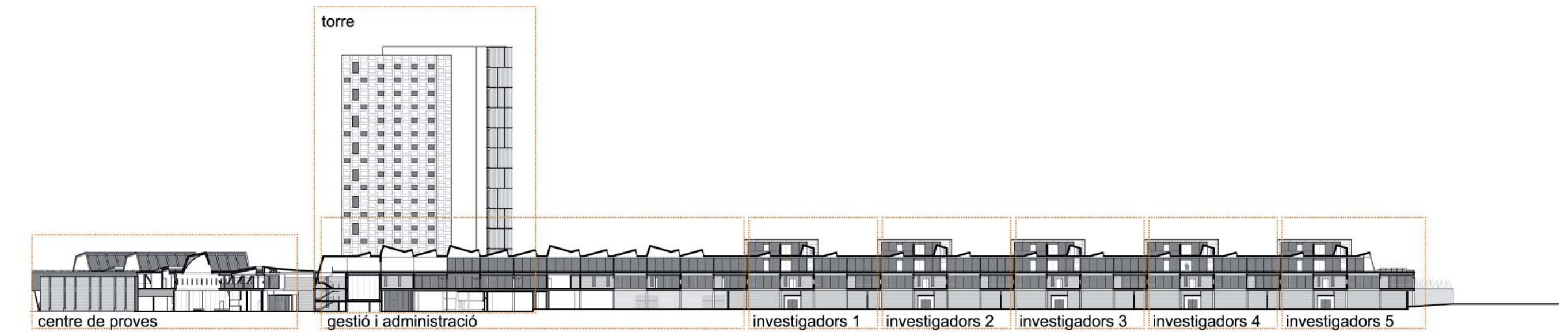




## SECTORITZACIÓ

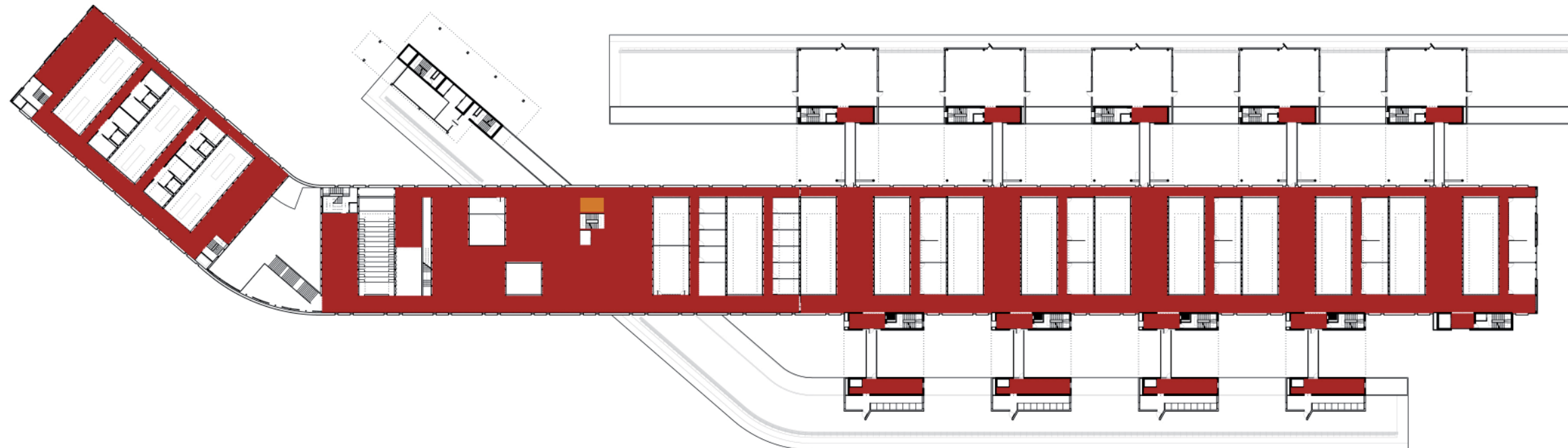
Les dimensions i la complexitat del conjunt, porta a dissenyar unes instal·lacions individualitzades per cadascun dels blocs d'investigació. D'aquesta manera es minimitzen tant els recorreguts com les dimensions dels aparells, adaptant-los a les necessitats específiques de cada grup.

Per tant, es creen sectors independents d'instal·lacions, corresponents als 5 sectors d'investigació, l'àrea pública i de gestió, el centre de proves clíniques i la torre.

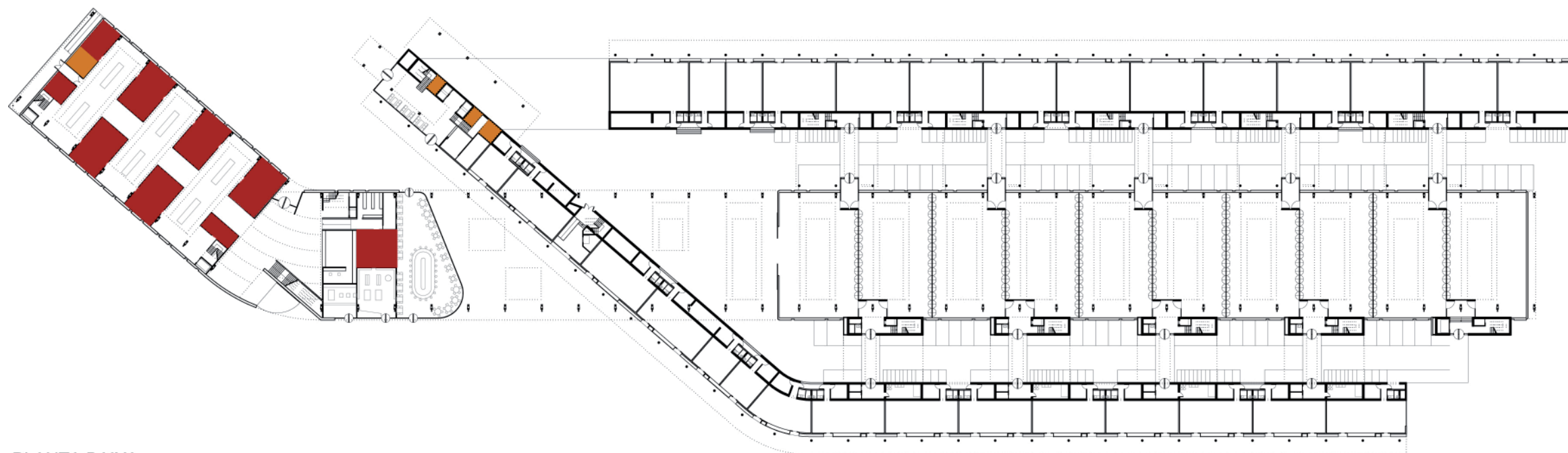




## ESPais D'INSTAL·LACIONS

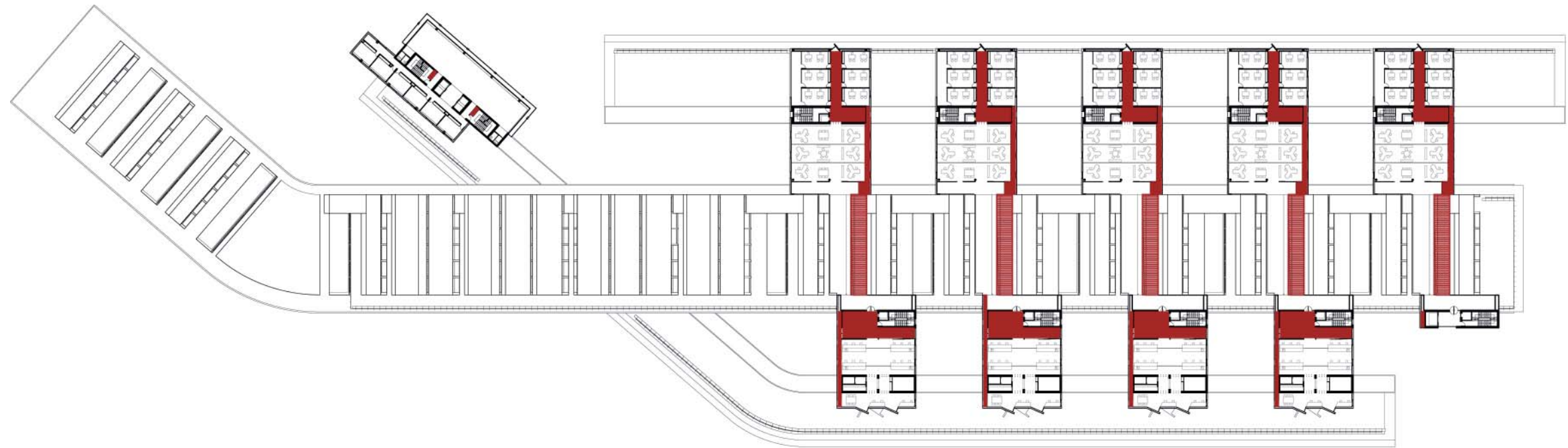


PLANTA PRIMERA

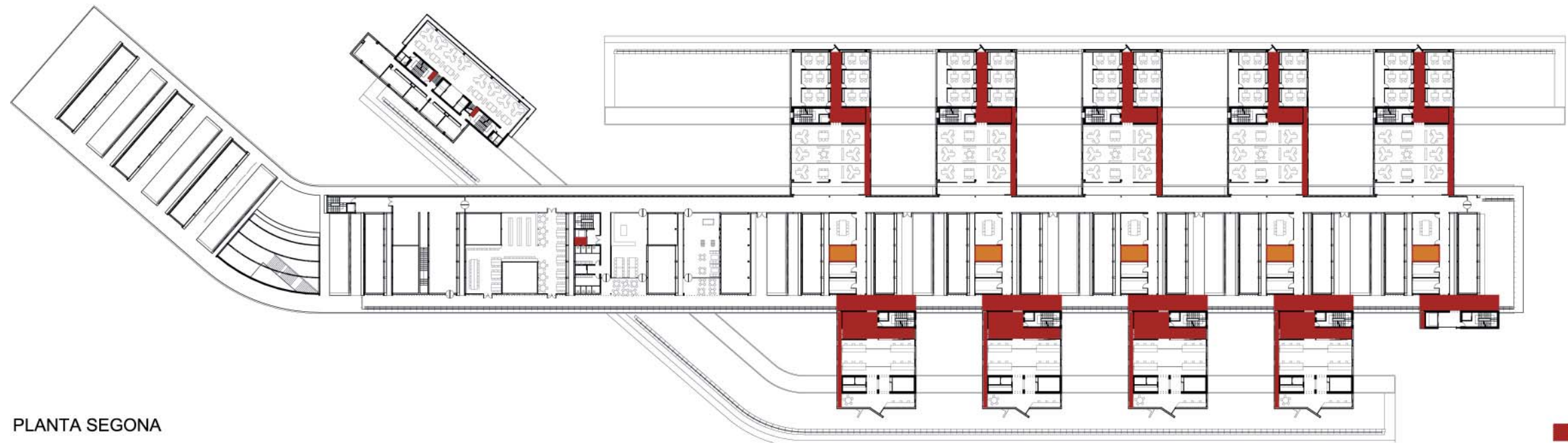


PLANTA BAIXA

- zones amb fals sostre rgistrable
- buits verticals
- cambra de maquinària



PLANTA TERCERA

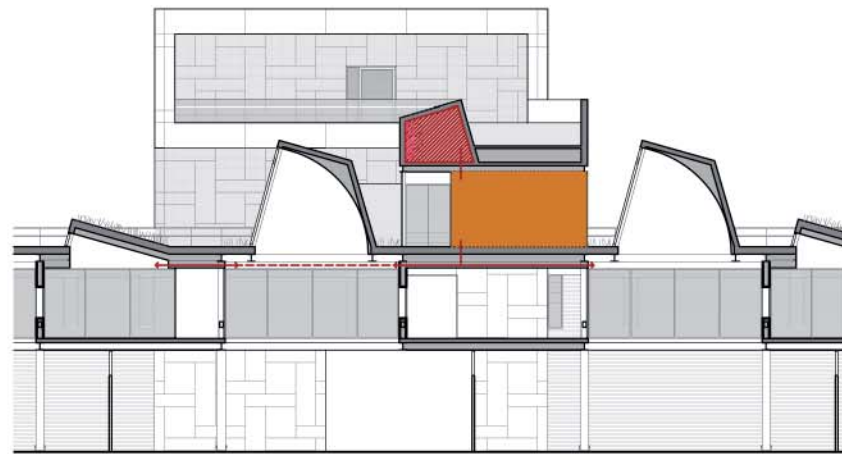


PLANTA SEGONA

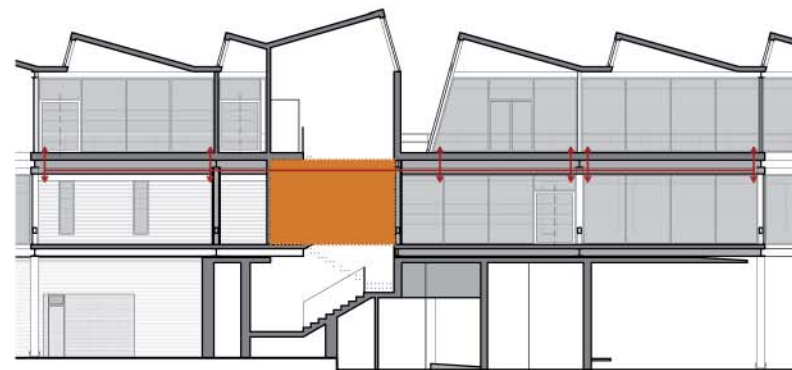
- zones amb fals sostre rgistrable
- buits verticals
- cambra de maquinària



SECCIÓ TRANSVERSAL ÀREA D'INVESTIGACIÓ



SECCIÓ LONGITUDINAL ÀREA D'INVESTIGACIÓ



SECCIÓ LONGITUDINAL ÀREA GESTIÓ

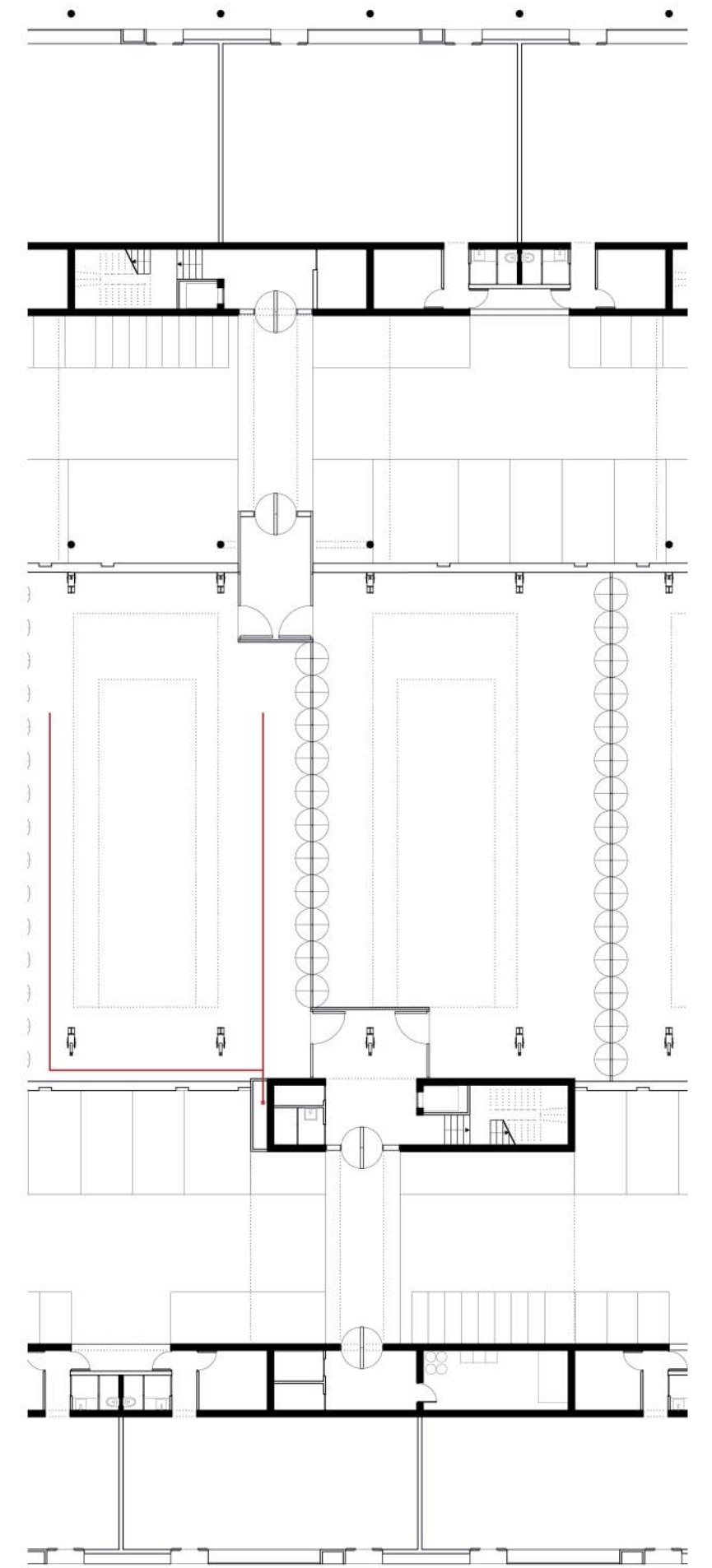
## GRUPS D'INVESTIGACIÓ

En aquest cas s'aprofita l'espai central comú per situar la cambra d'instal·lacions a una distància equidistant dels dos blocs. D'aquesta manera s'optimitzen les distàncies. Aquesta estança està connectada directament amb l'exterior, per tal de garantir la correcta ventilació i renovació d'aire.

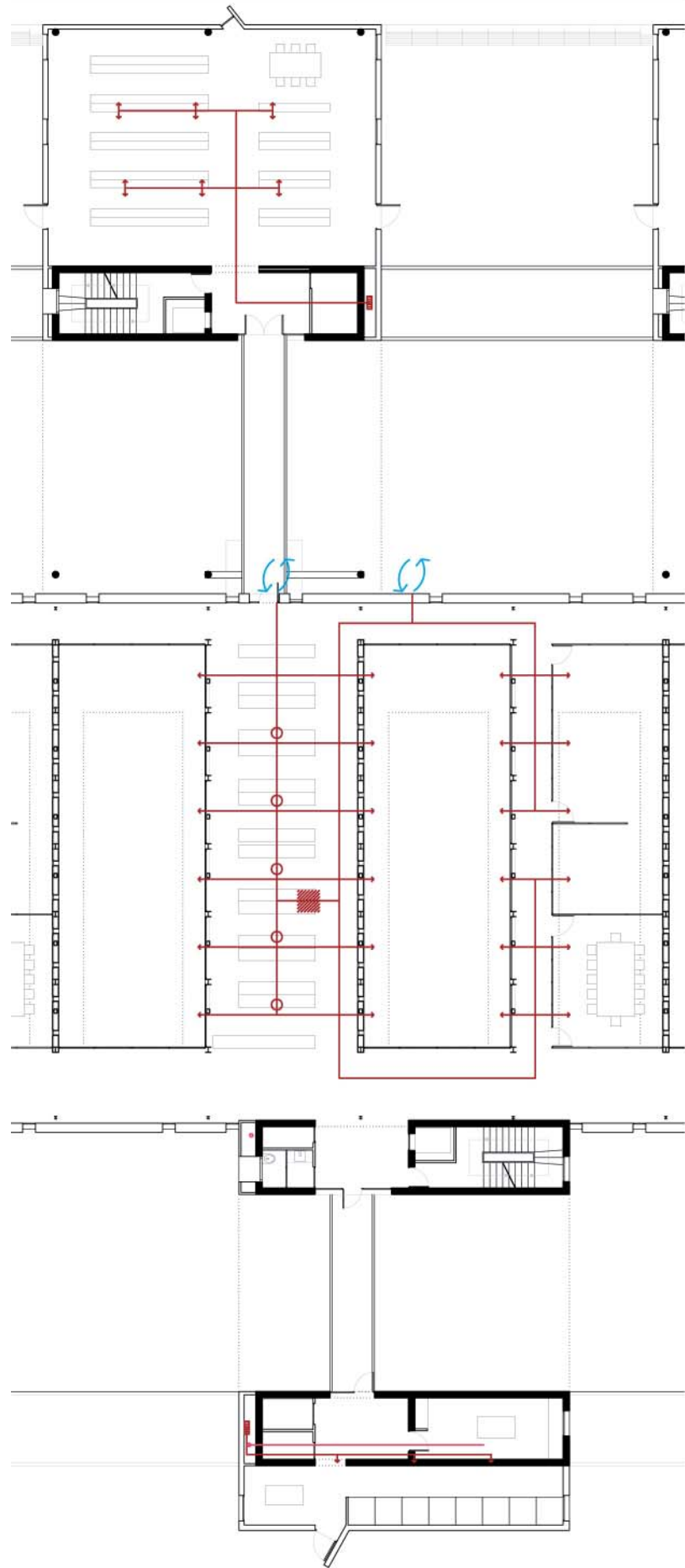
El pas als dos blocs es realitza mitjançant una galeria d'instal·lacions situada en coberta i fàcilment accessible i transitable, per permetre un fàcil manteniment.

La galeria connecta directament amb el murs d'instal·lacions de cadascun dels blocs. Fàcilment accessibles des de l'interior de l'edifici i que permeten el pas d'instal·lacions entre les plantes.

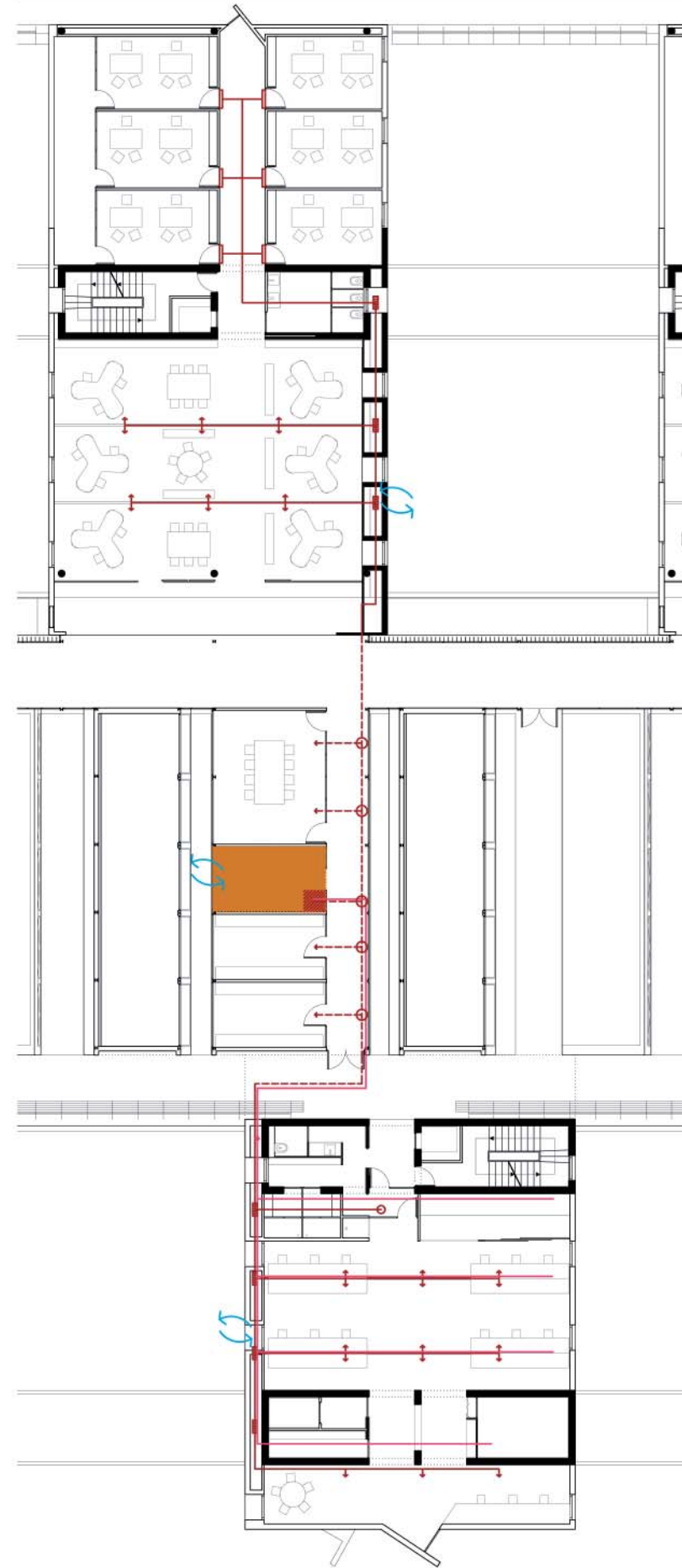
Les instal·lacions en la banda central funcionen mitjançant del fals sostre de la planta primera. A través d'ell es dona servei a la pròpia planta com a la planta baixa. A més, en les zones de biblioteca i d'esplai dels investigadors, la impulsió d'aire es realitza a través del sòl de manera que l'espai de les lluernes queda lliure d'aquestes.



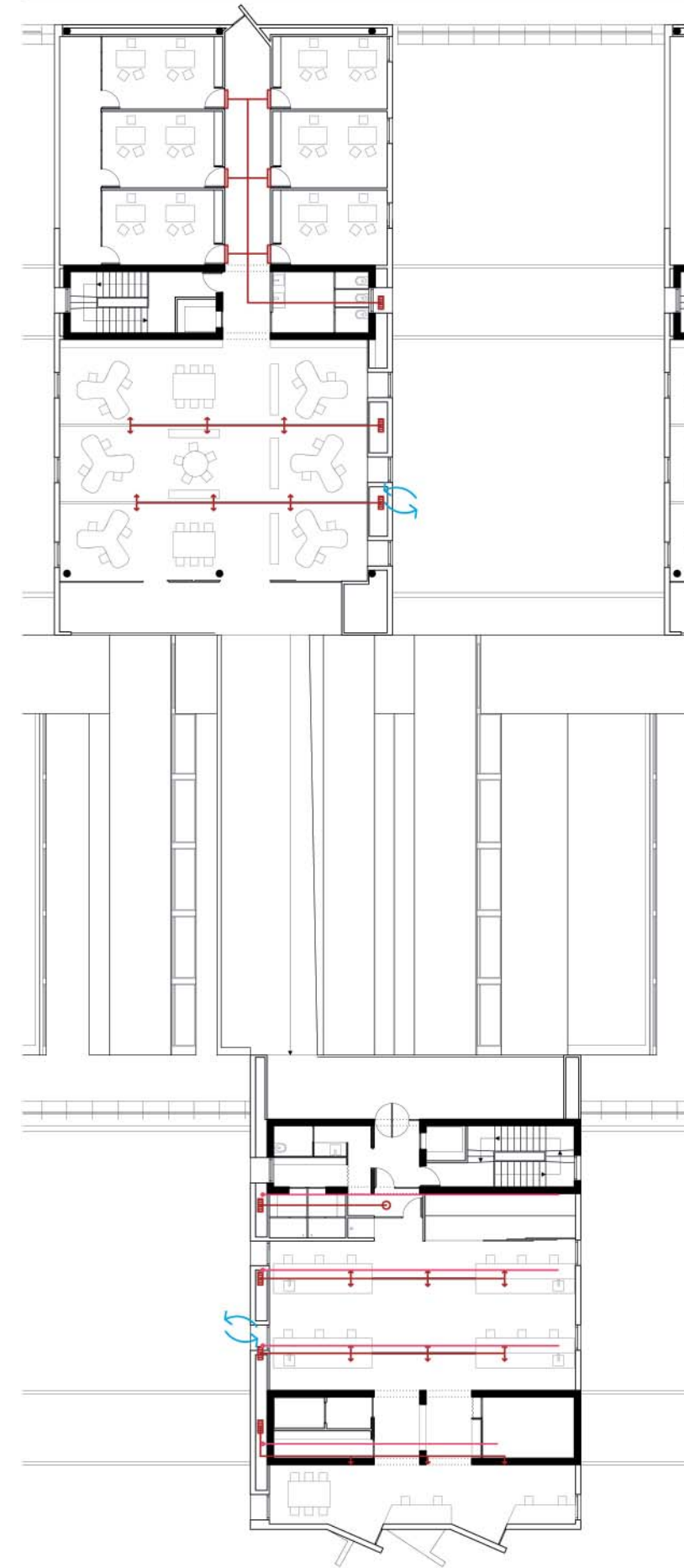
PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

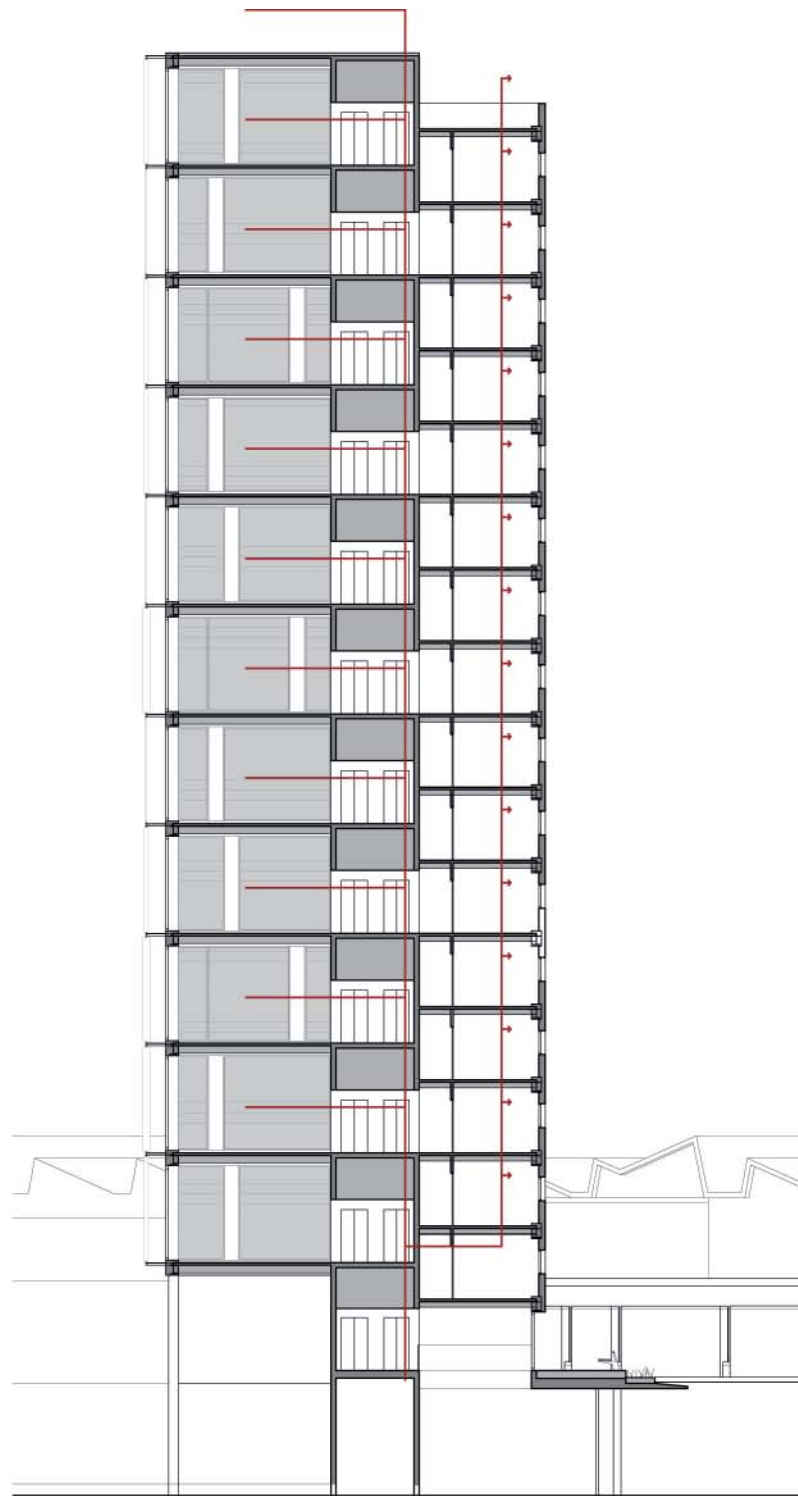


PLANTA TERCERA

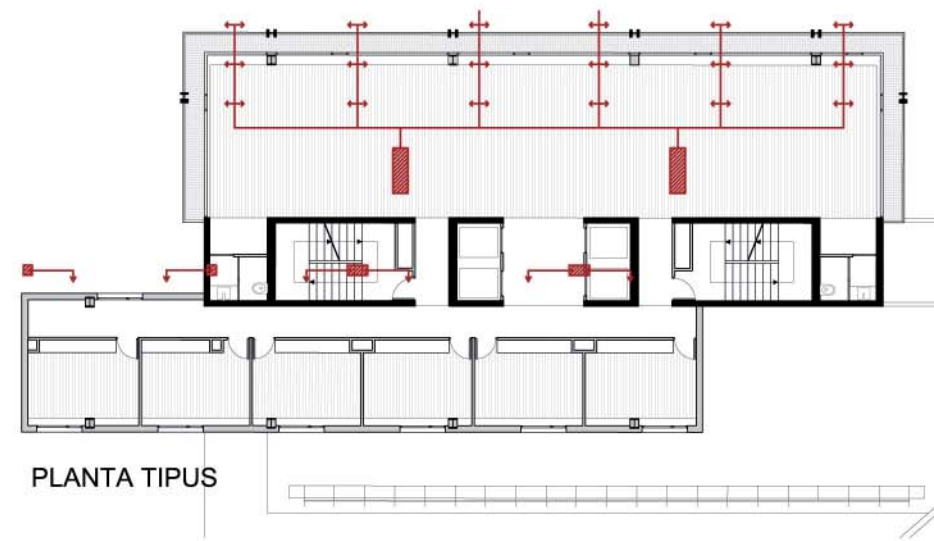
-  cambra d'instal·lacions
-  espai de pas d'instal·lacions
-  climatització verticals
-  climatització
-  renovació d'aire
-  conduccions per a laboratoris
-  conduccions en vertical

## TORRE

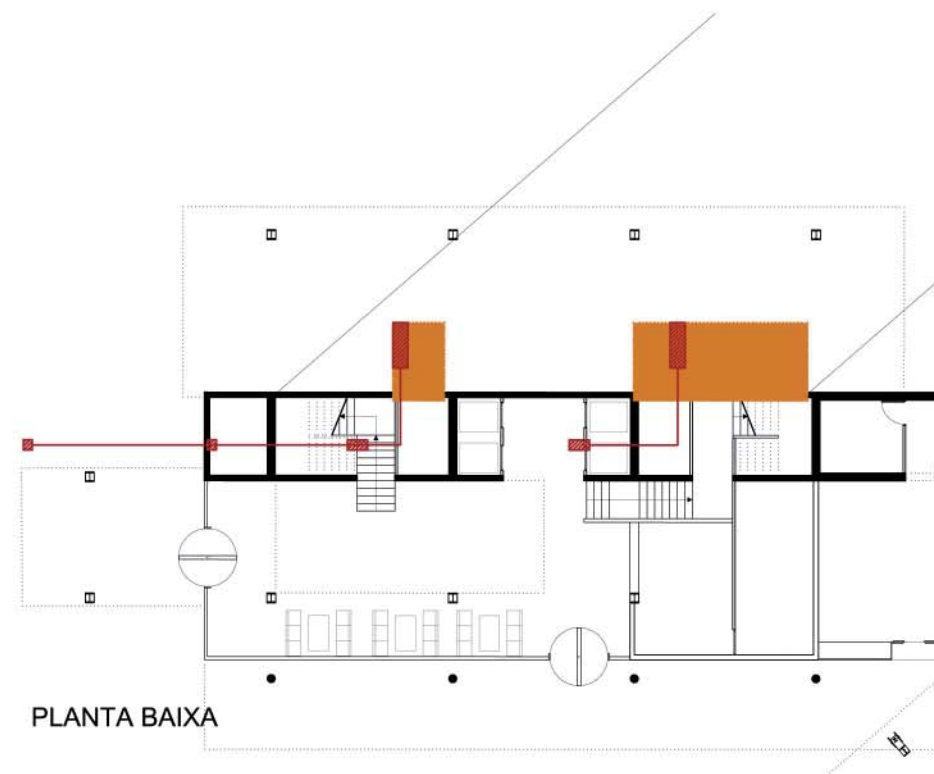
Pel que fa a la torre, la sala de maquinaria es troba en la planta baixa, sota l'espai d'escapes. Les instal·lacions es distribueixen a través de buits verticals que donen servei a cada planta, diferenciant entre la zona de treball, de major dimensió amb una instal·lació vista, i les àrees de despatx que, a través de buits, ens dona servei als fan-coils individuals de cada despatx, deixant el sostre lliure.



SECCIÓ TORRE



PLANTA TIPUS



PLANTA BAIXA

- cambra d'instal·lacions
- espai de pas d'instal·lacions
- climatització

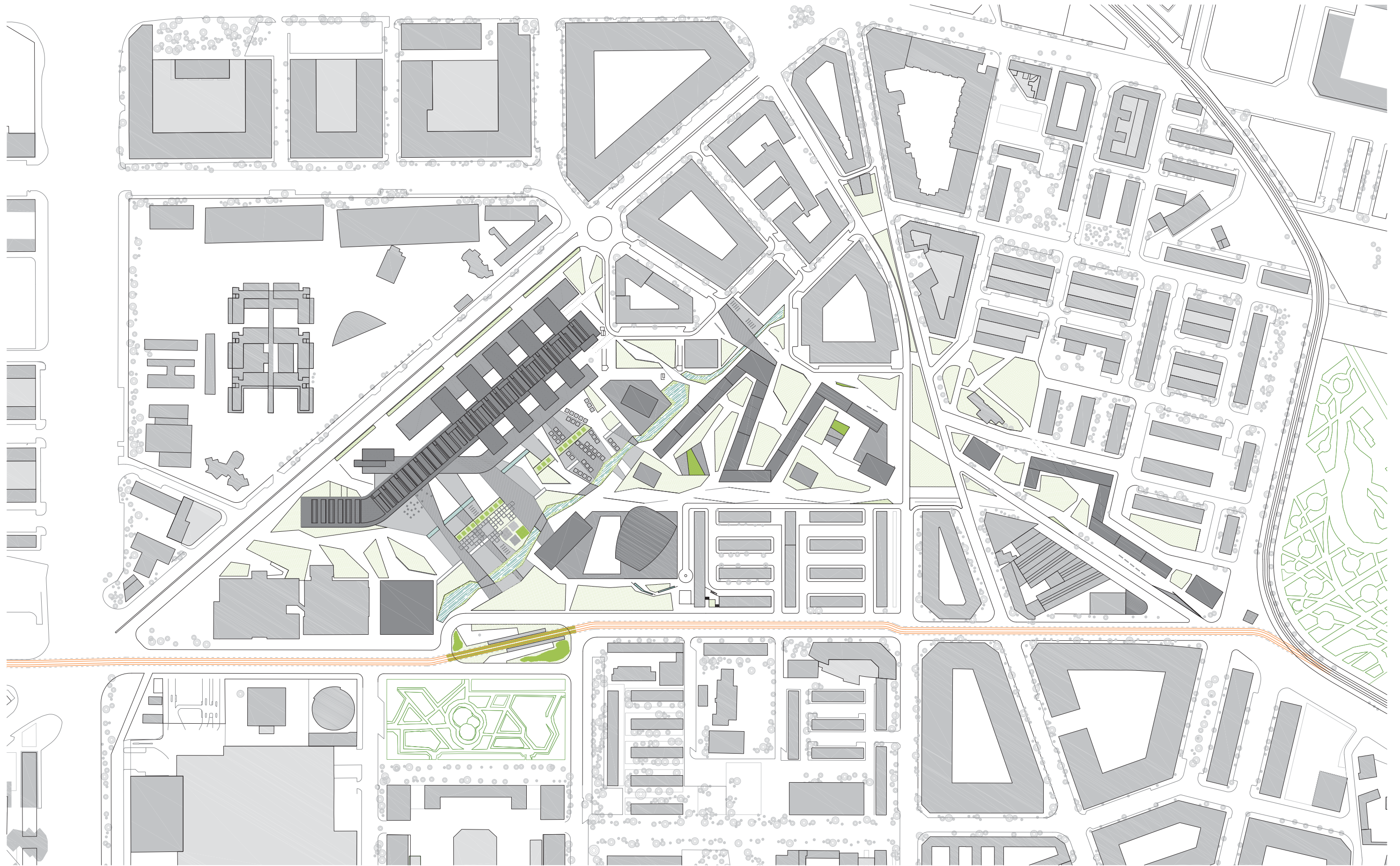


**DESCRIPCIÓ GRÀFICA**







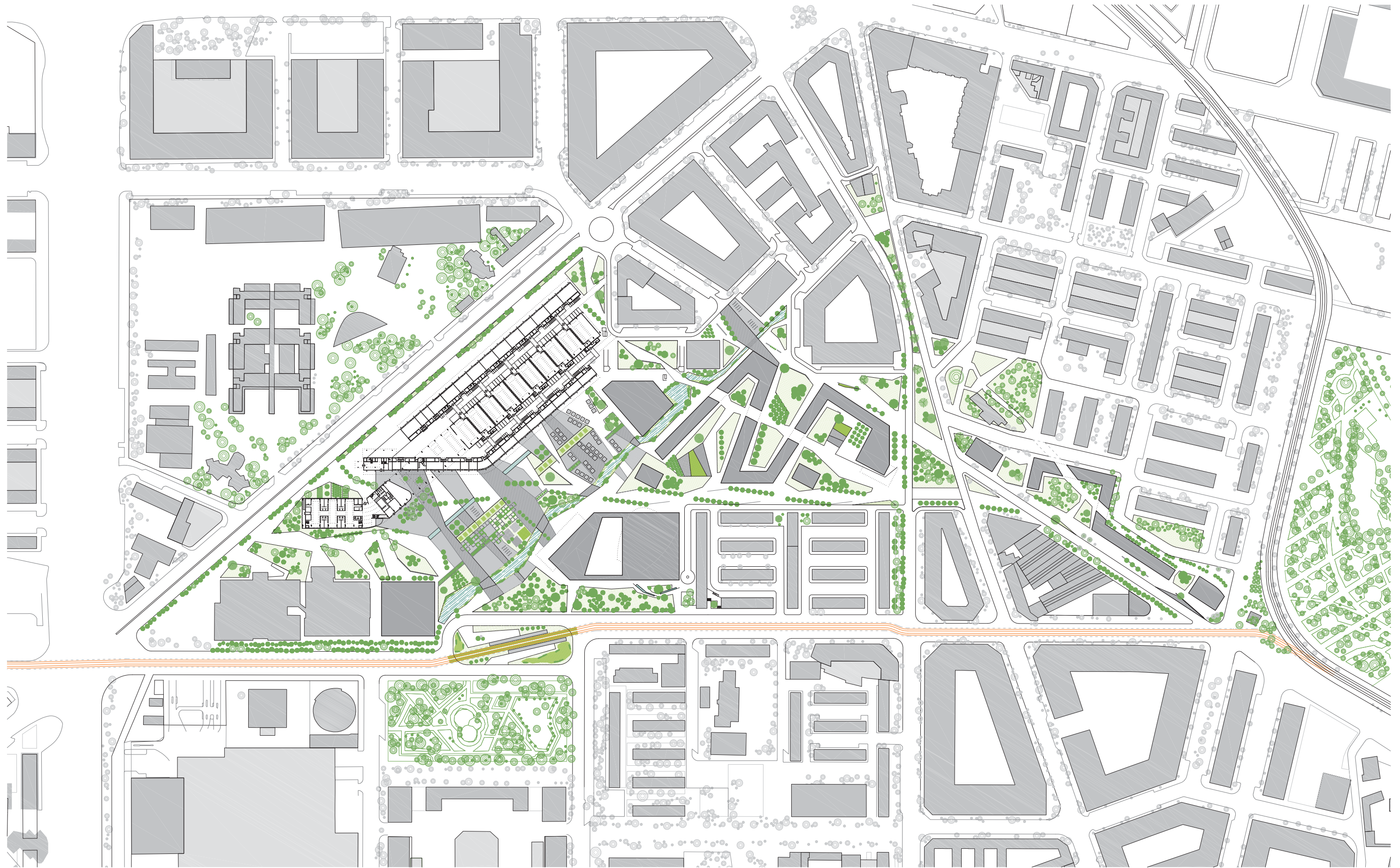


PLANTA D'INTERVENCIÓ URBANA



e: 1/3.000

0 100 200

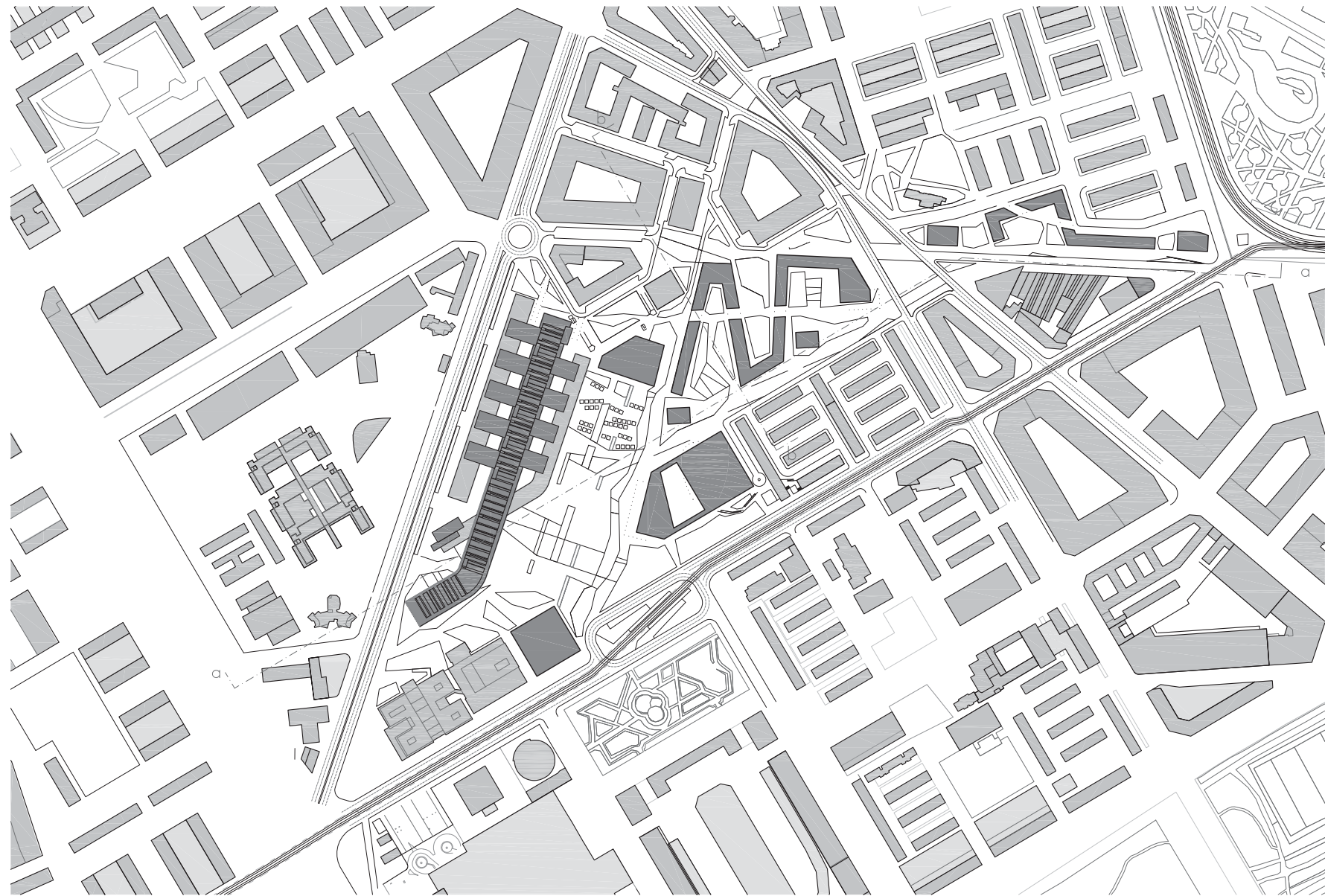
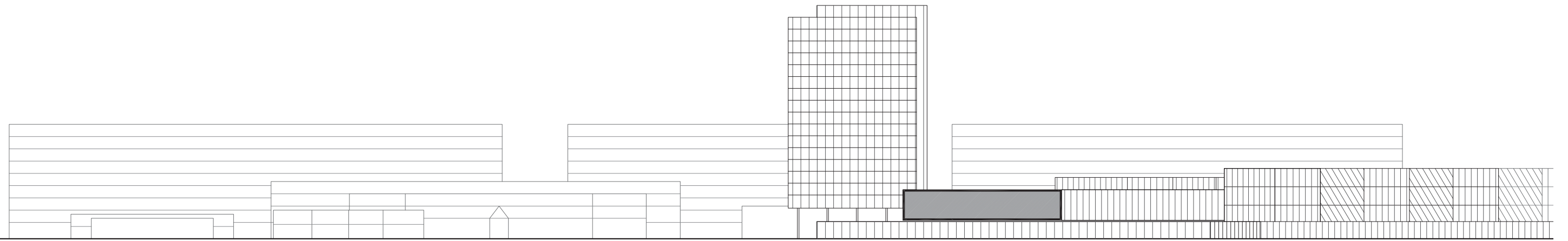


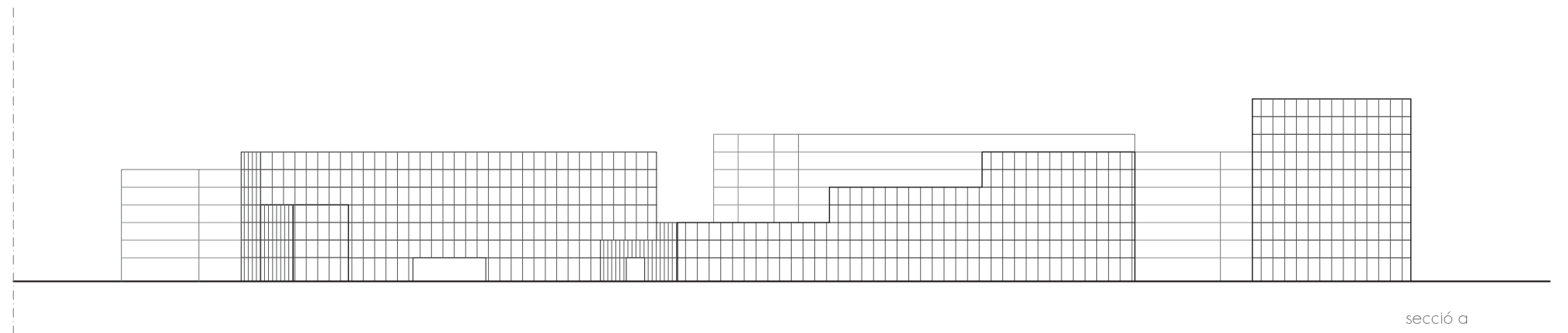
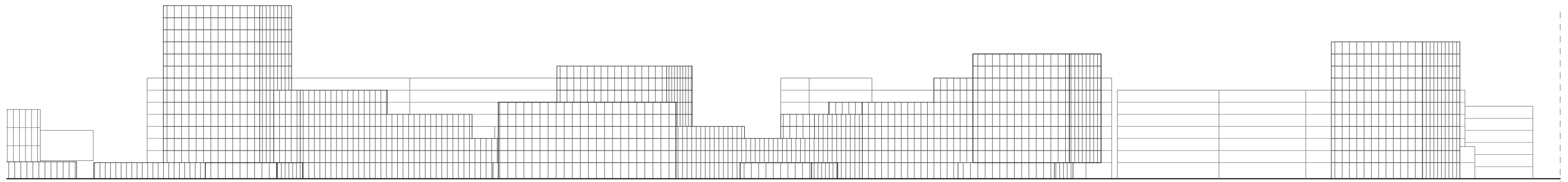
PLANTA BAIXA D'INTERVENCIÓ URBANA



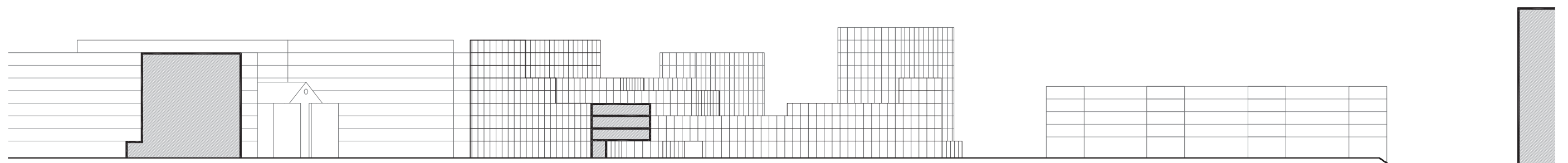
e: 1/3.000

0 100 200

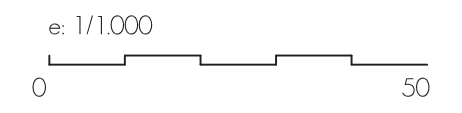


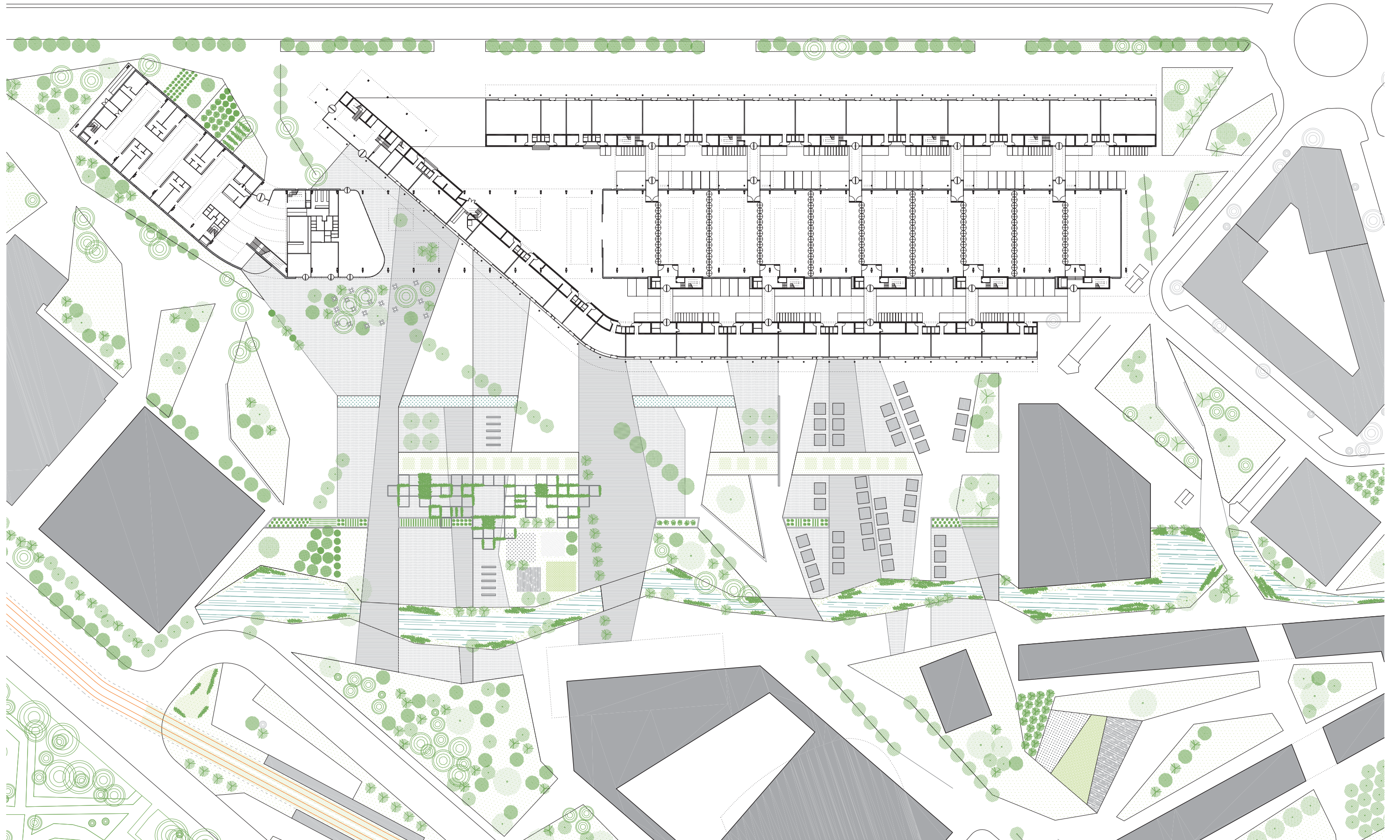


secció a



secció b

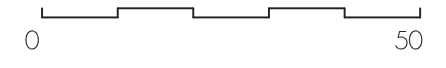




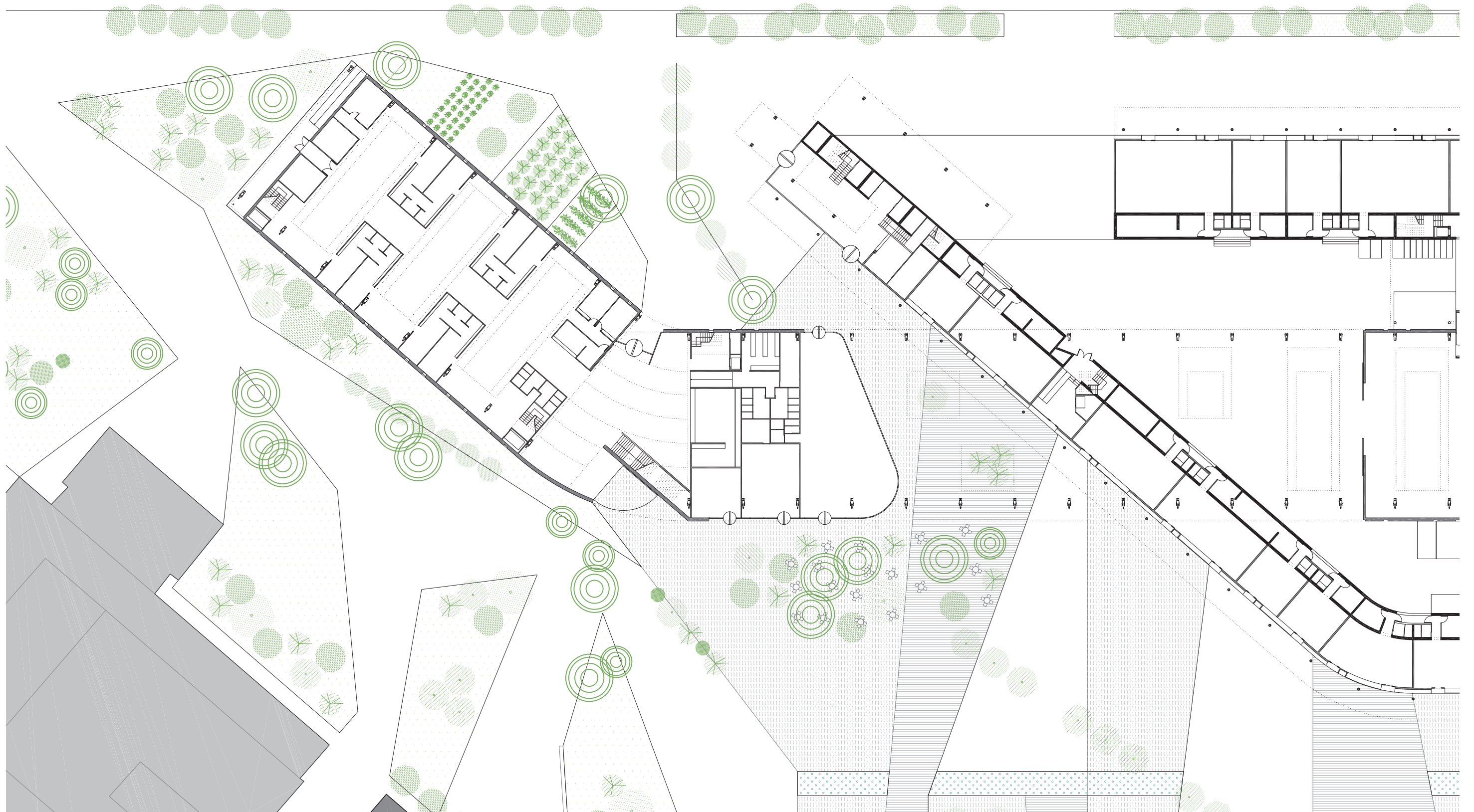
PLANTA DE L'ENTORN



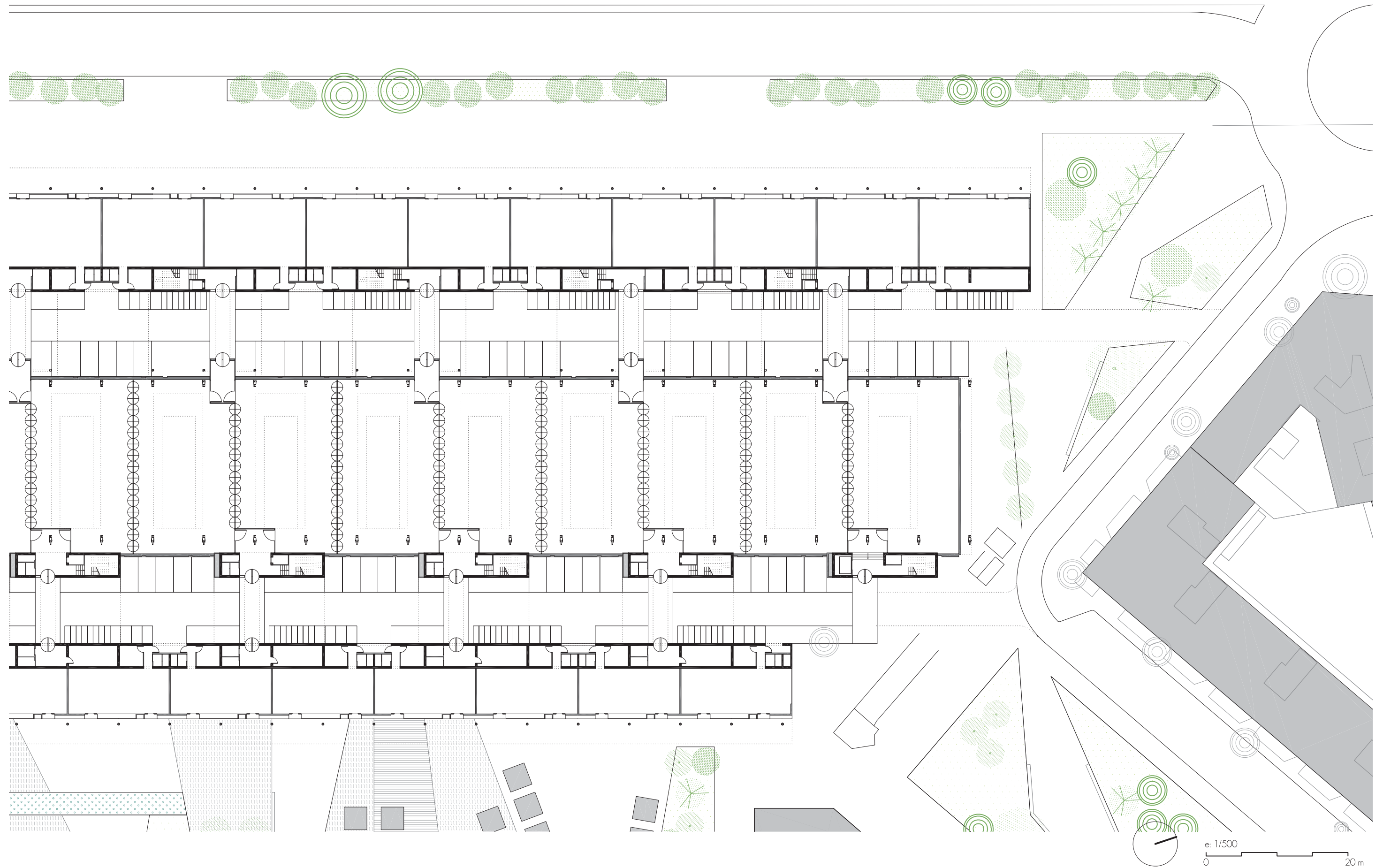
e: 1/1.000



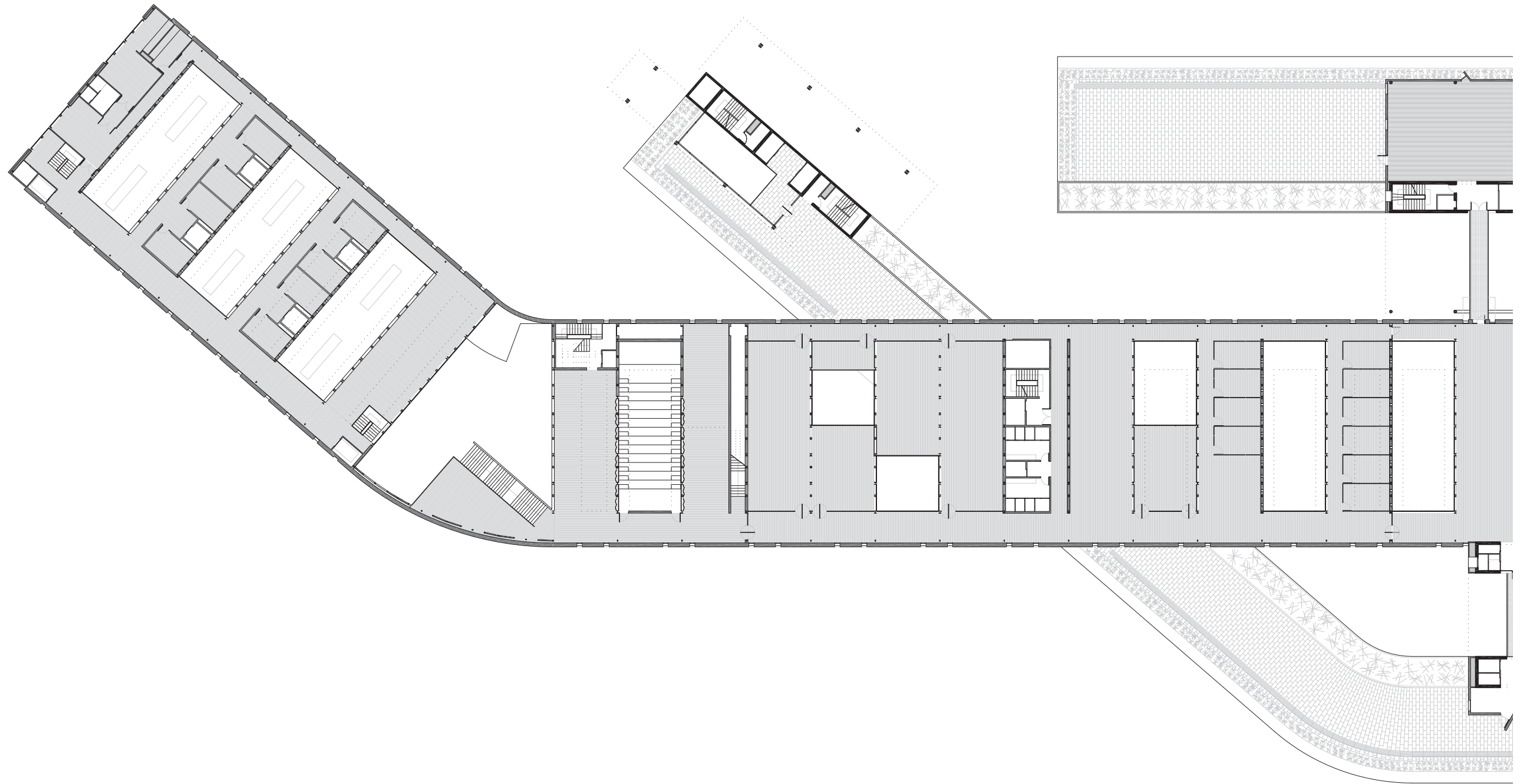


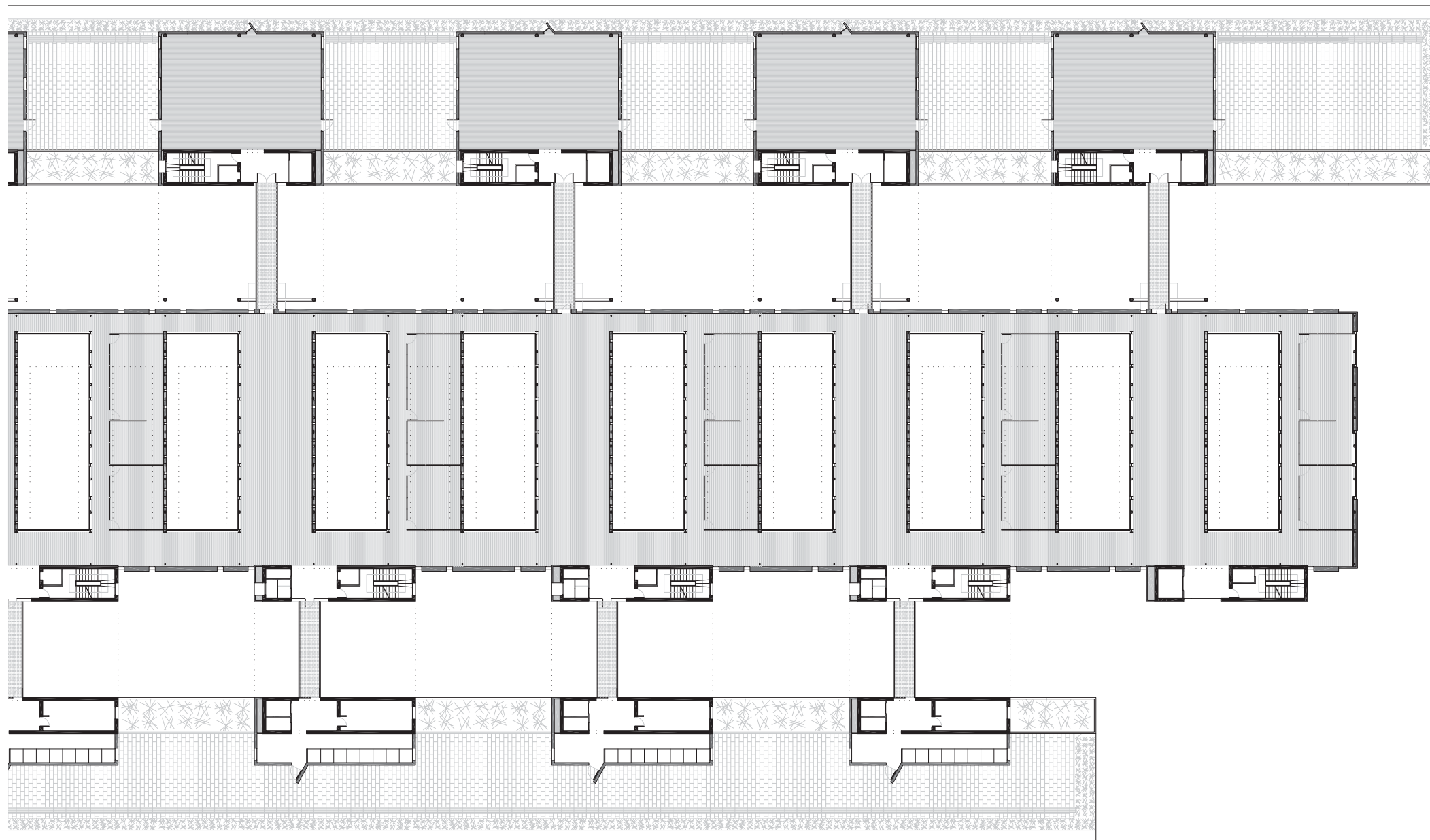


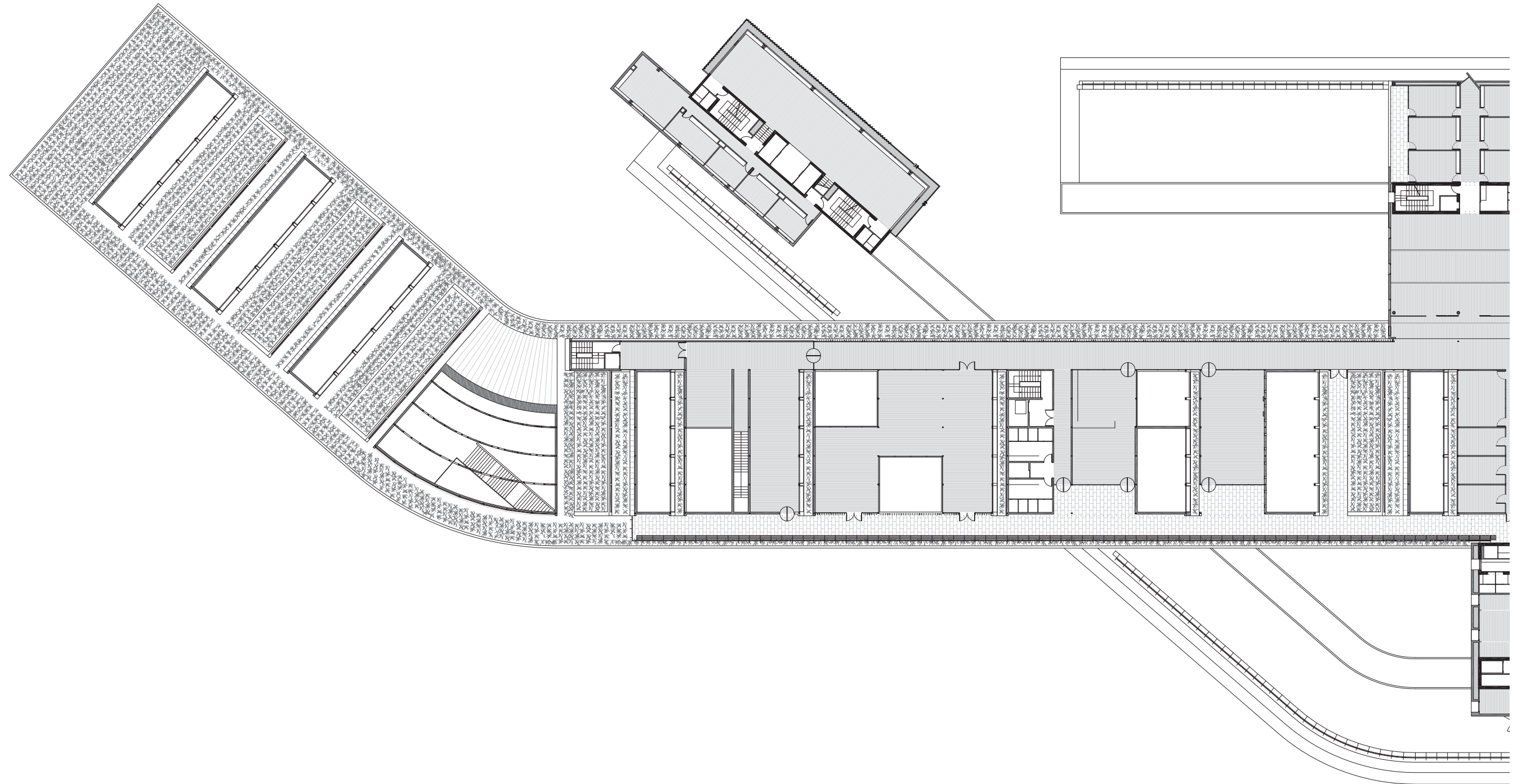
PLANTA BAIXA



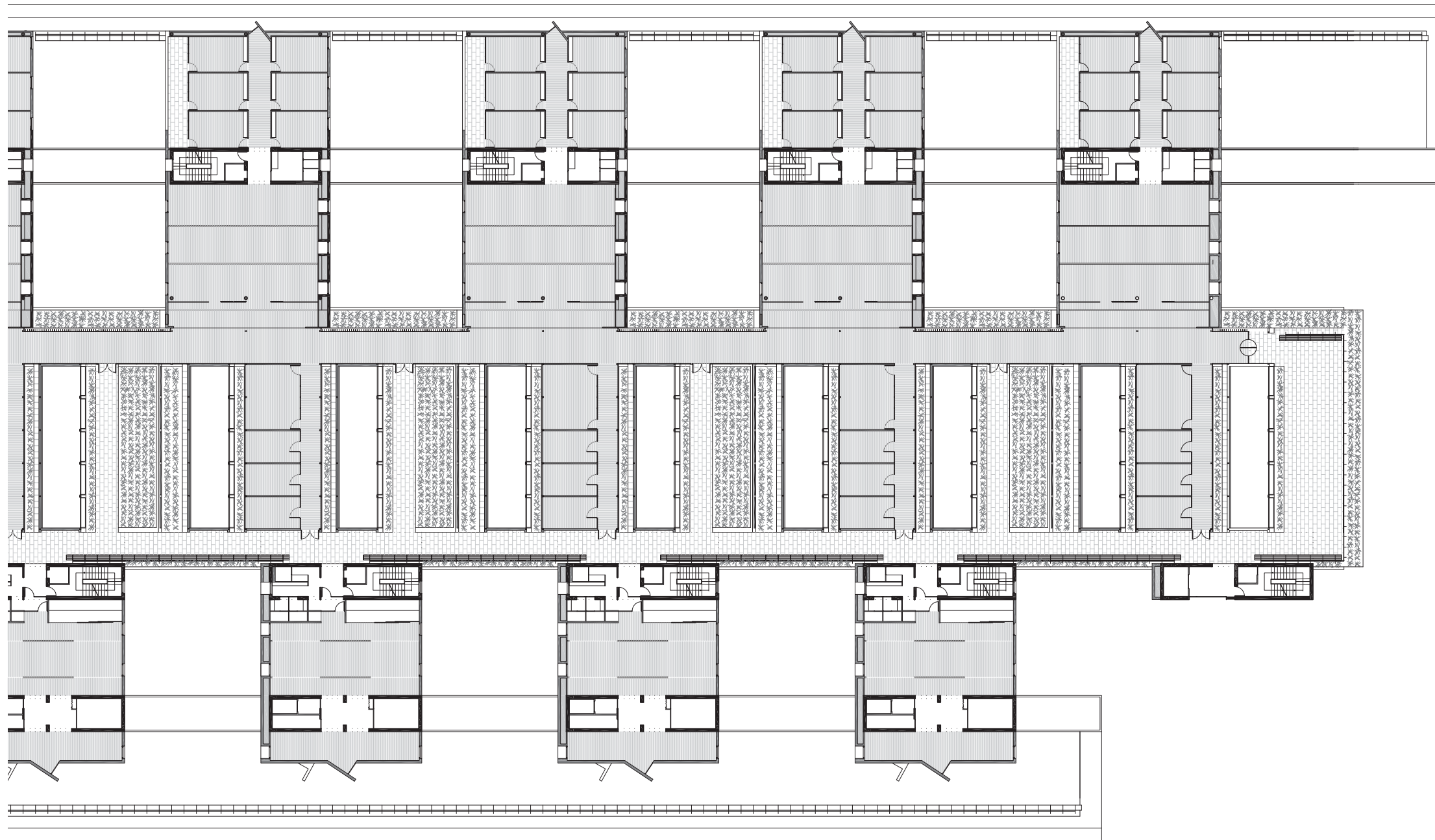


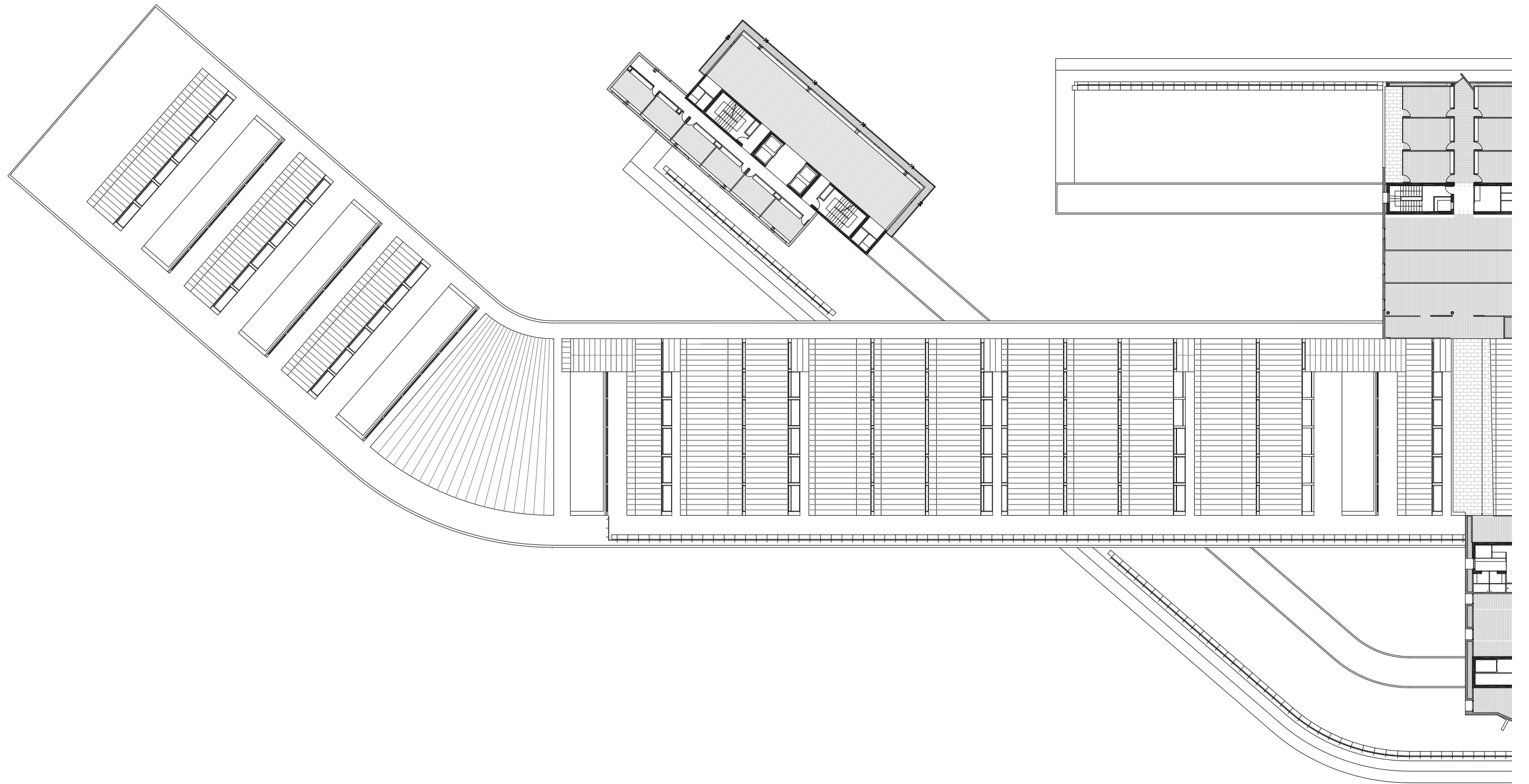


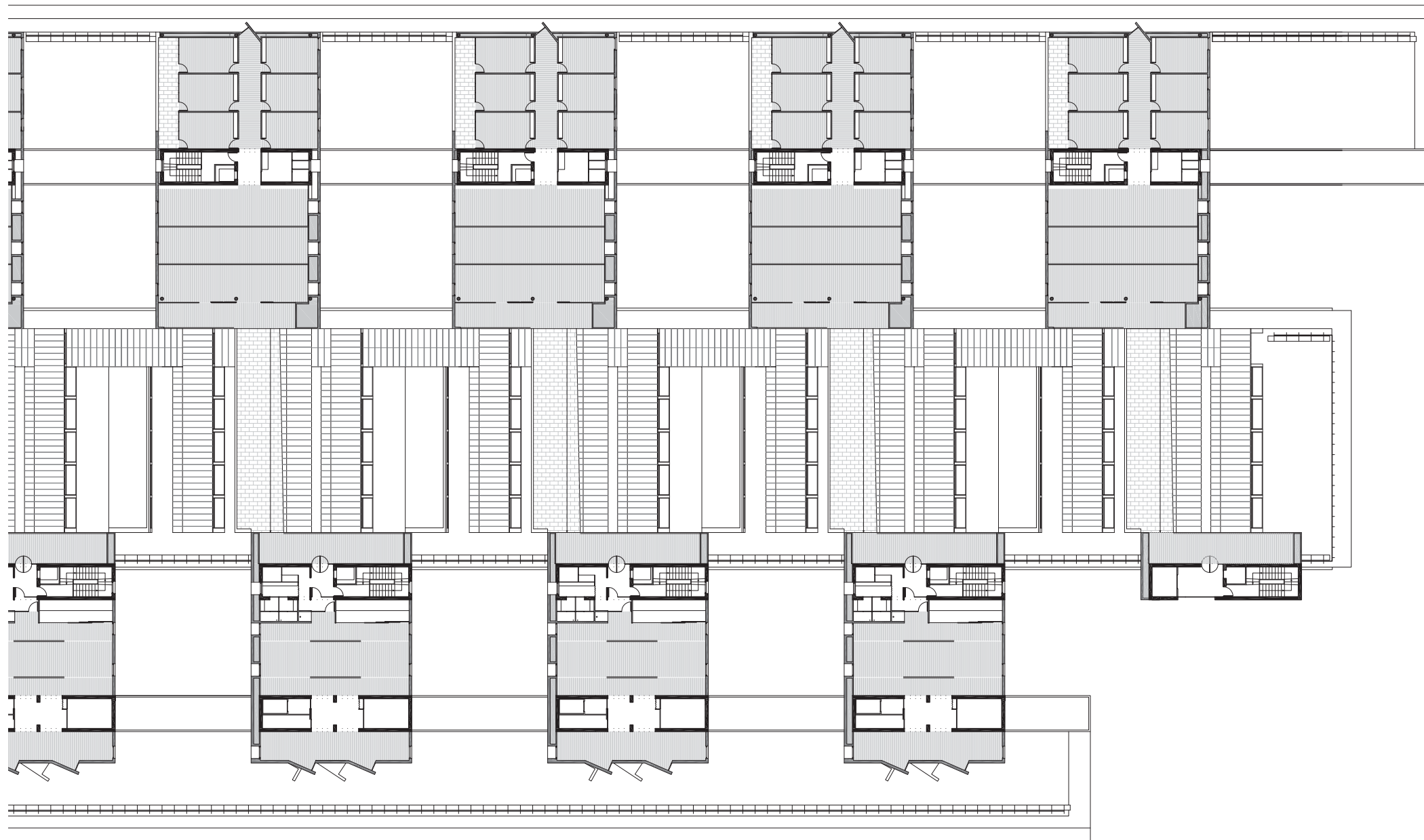


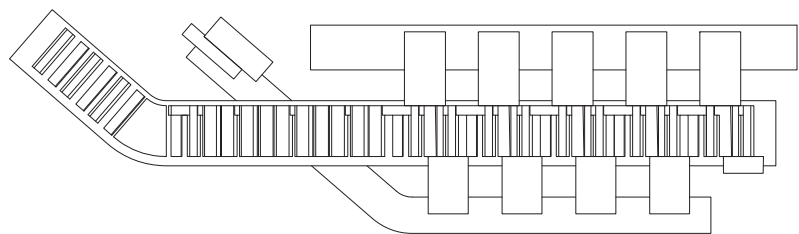
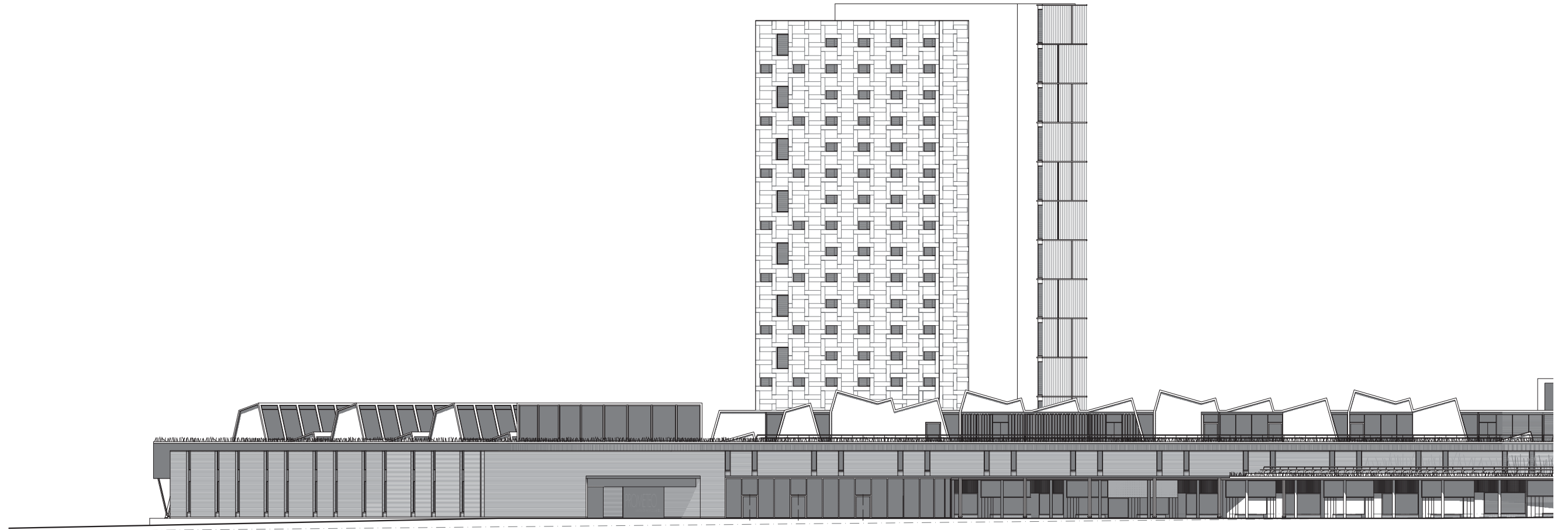


PLANTA SEGONA

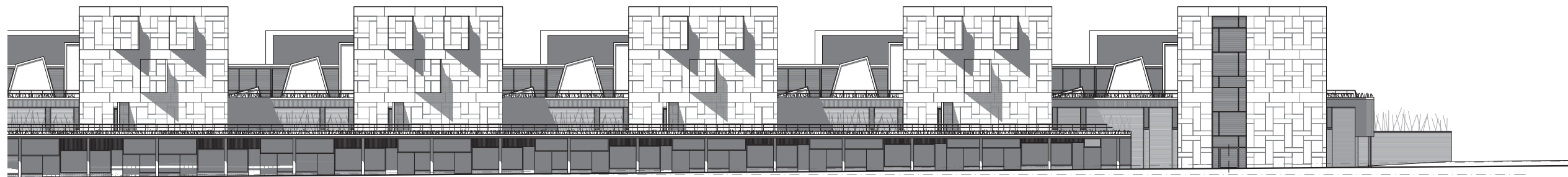






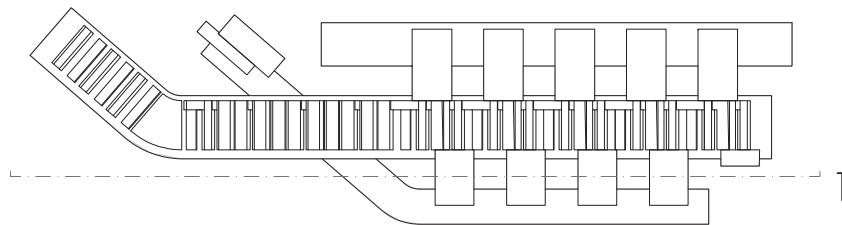


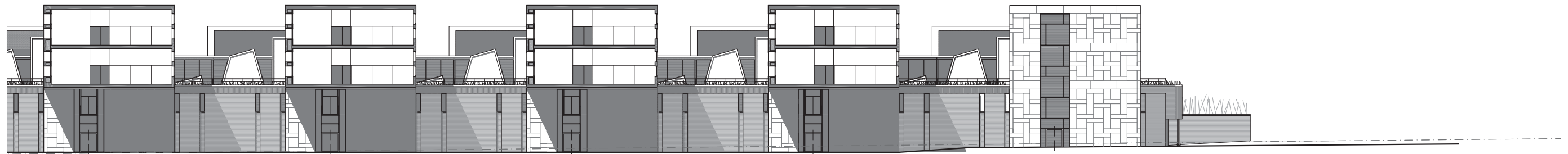
ALÇAT EST

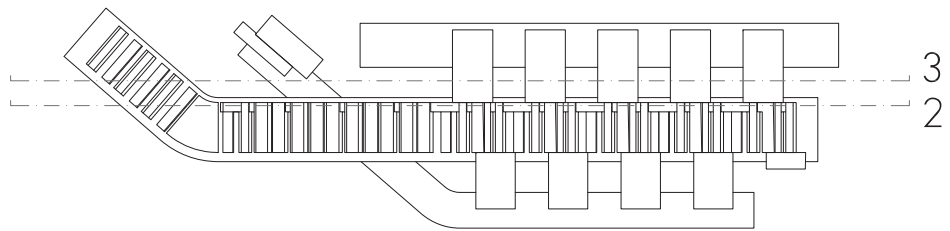
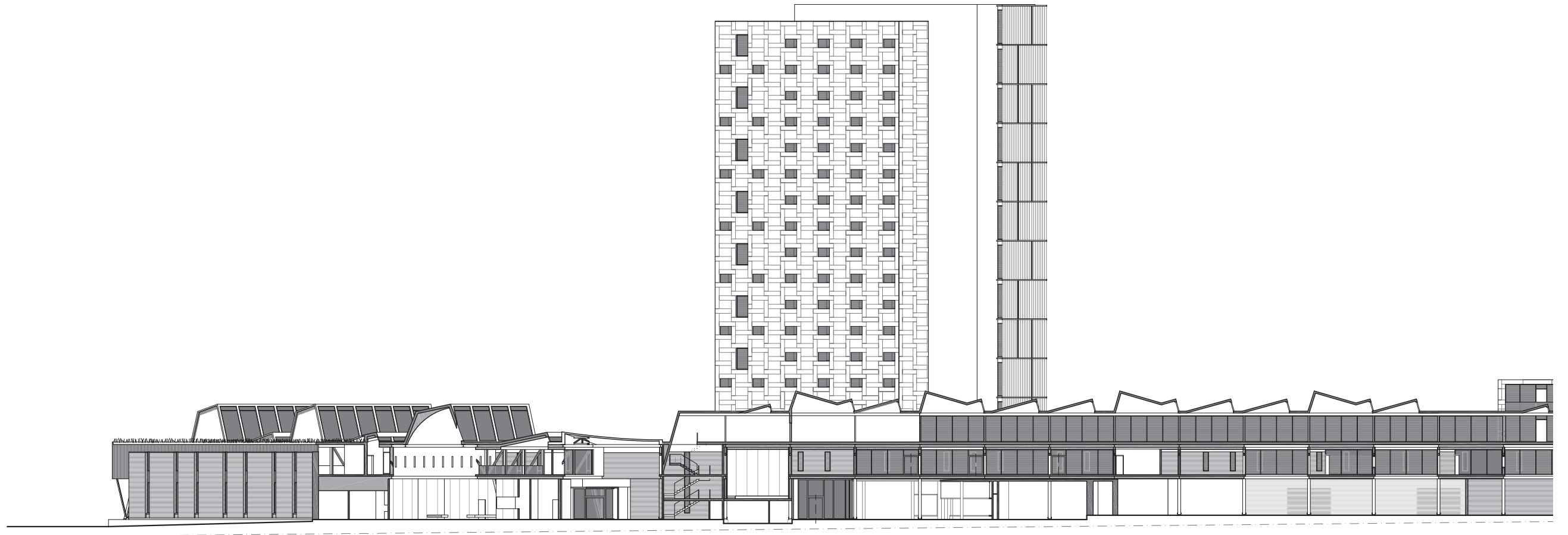
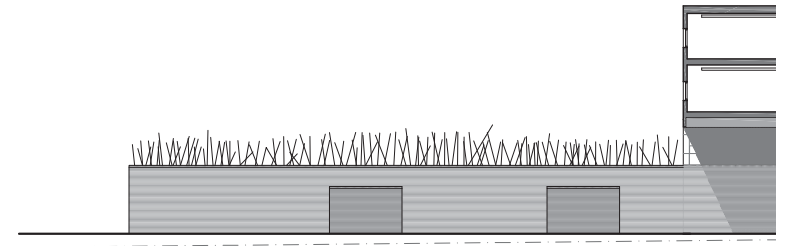


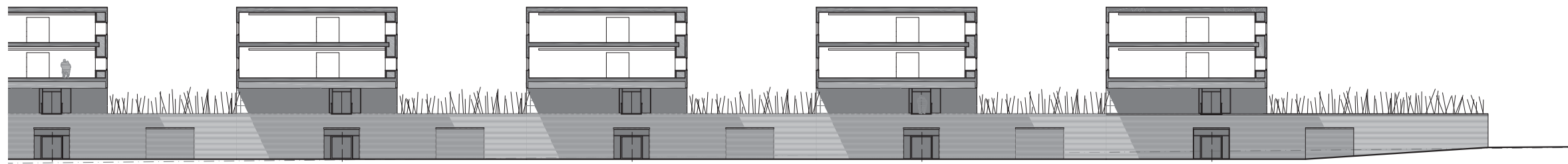
ALÇAT EST



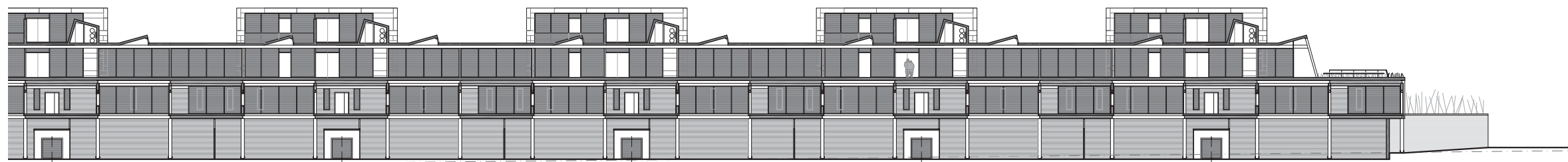




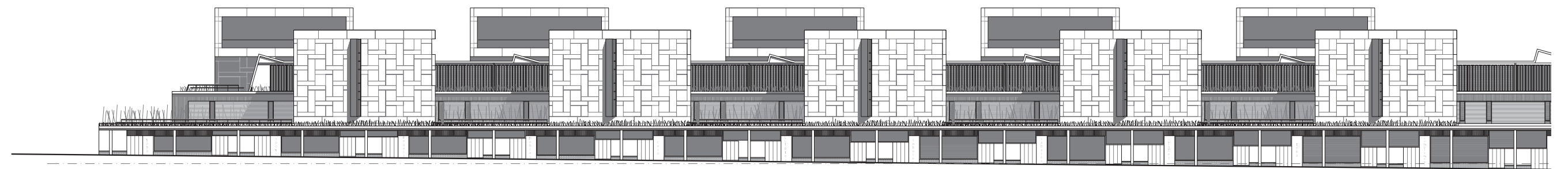




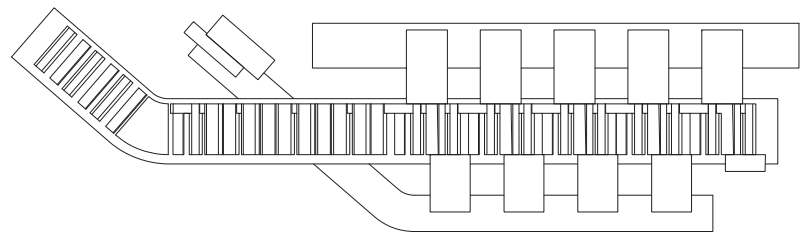
SECCIÓ 3

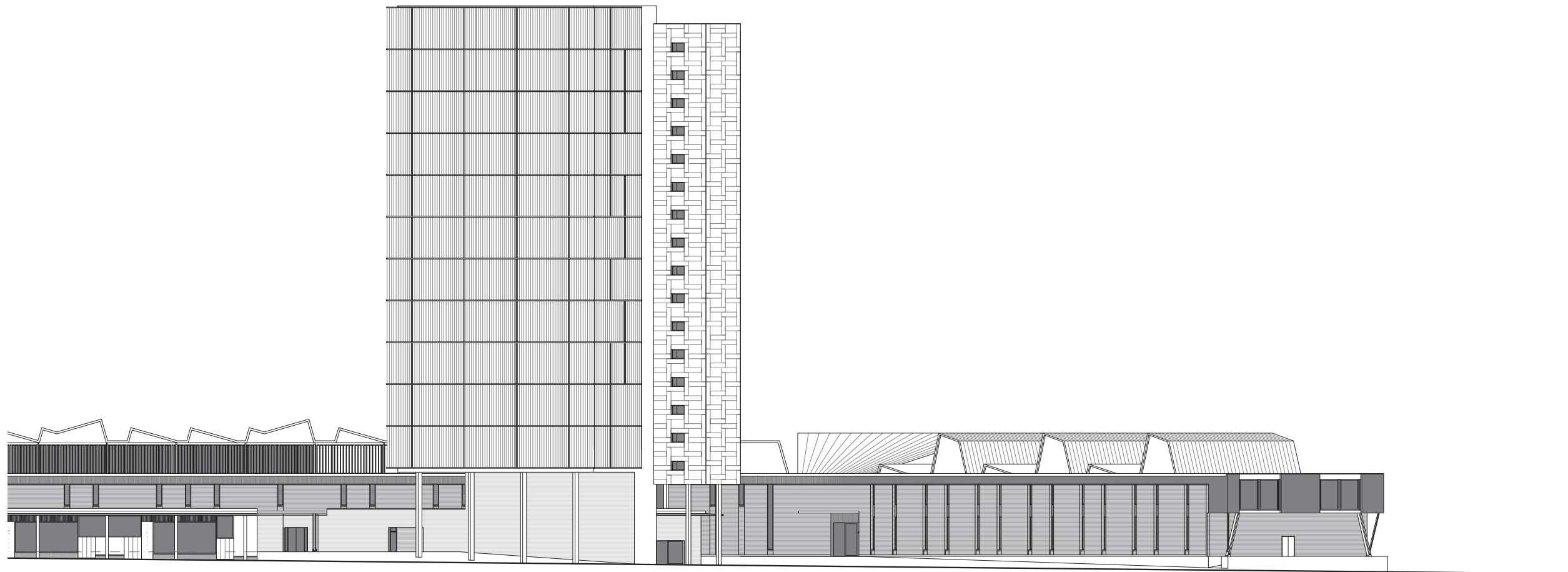


SECCIÓ 2

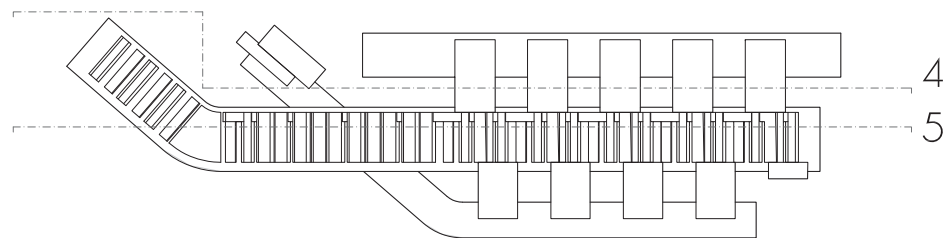
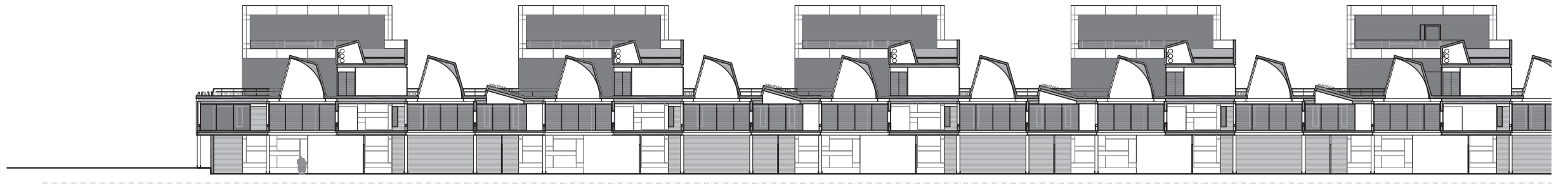
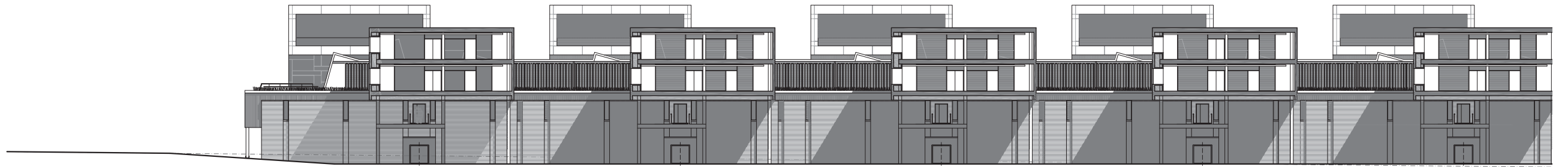


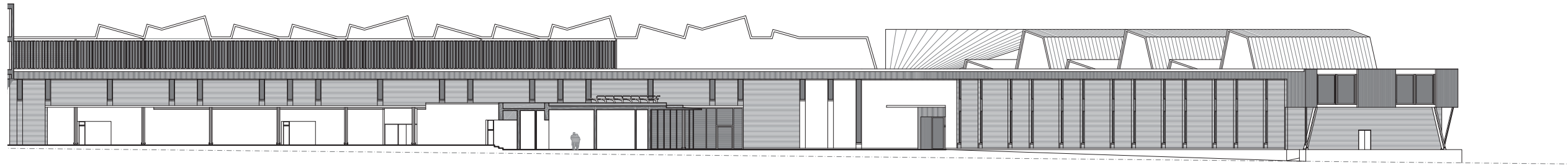
ALÇAT OEST



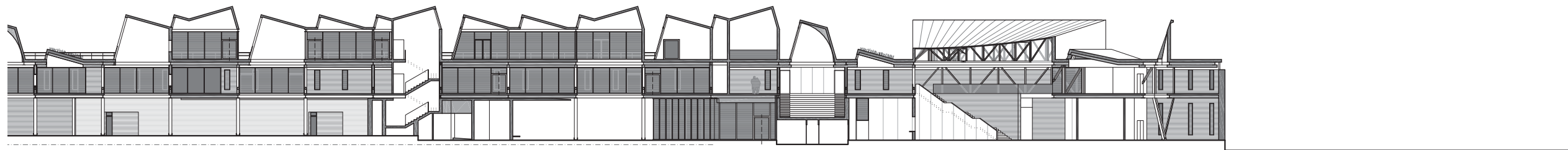


ALÇAT OEST





SECCIÓ 4

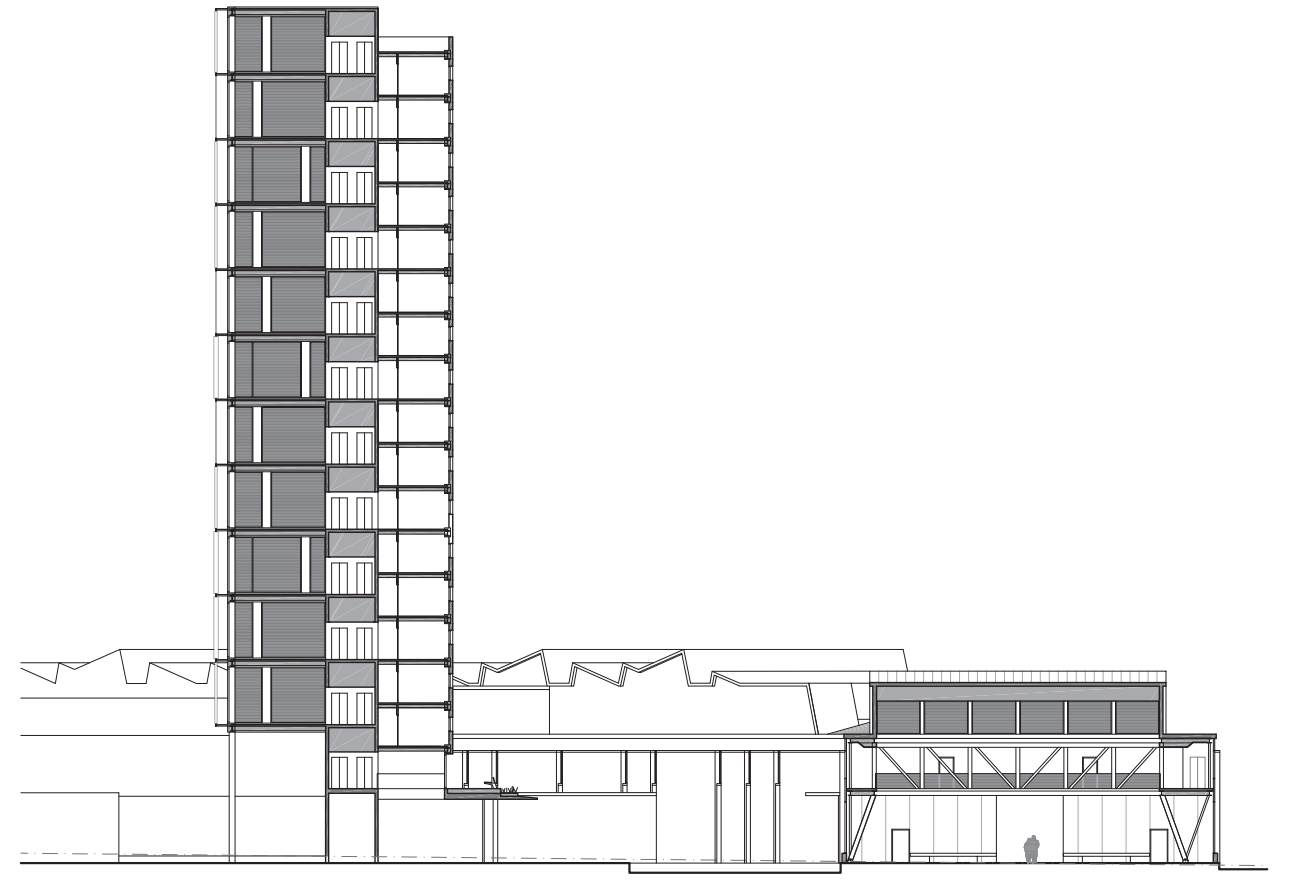


SECCIÓ 5

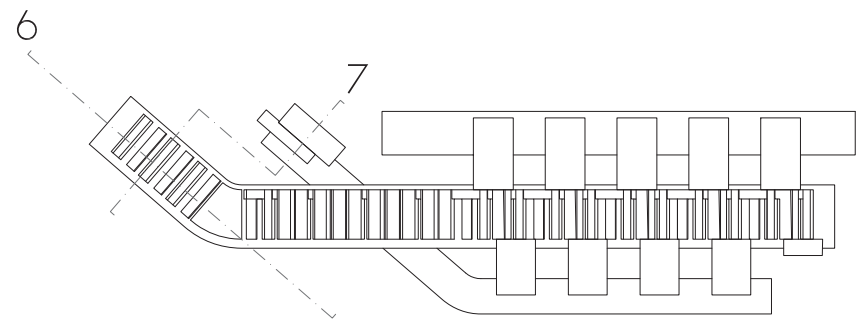




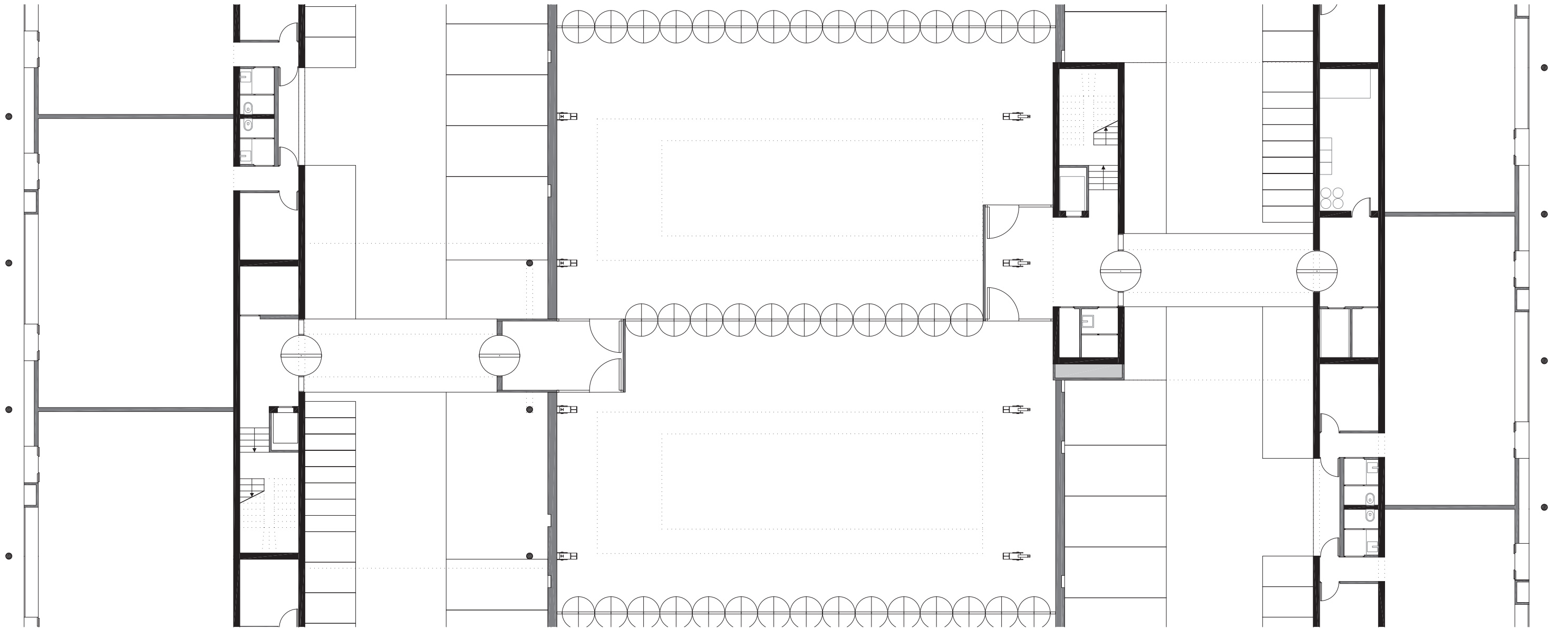
SECCIÓ 6



SECCIÓ 7



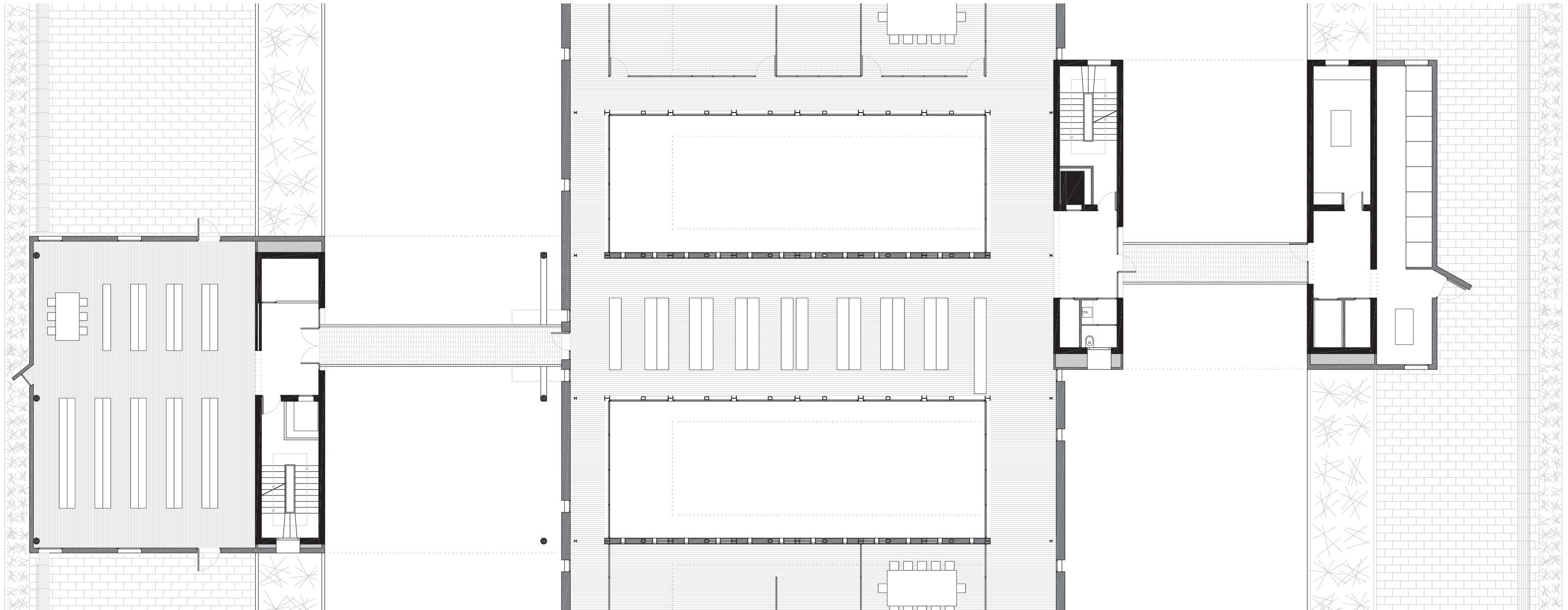




PLANTA BAIXA



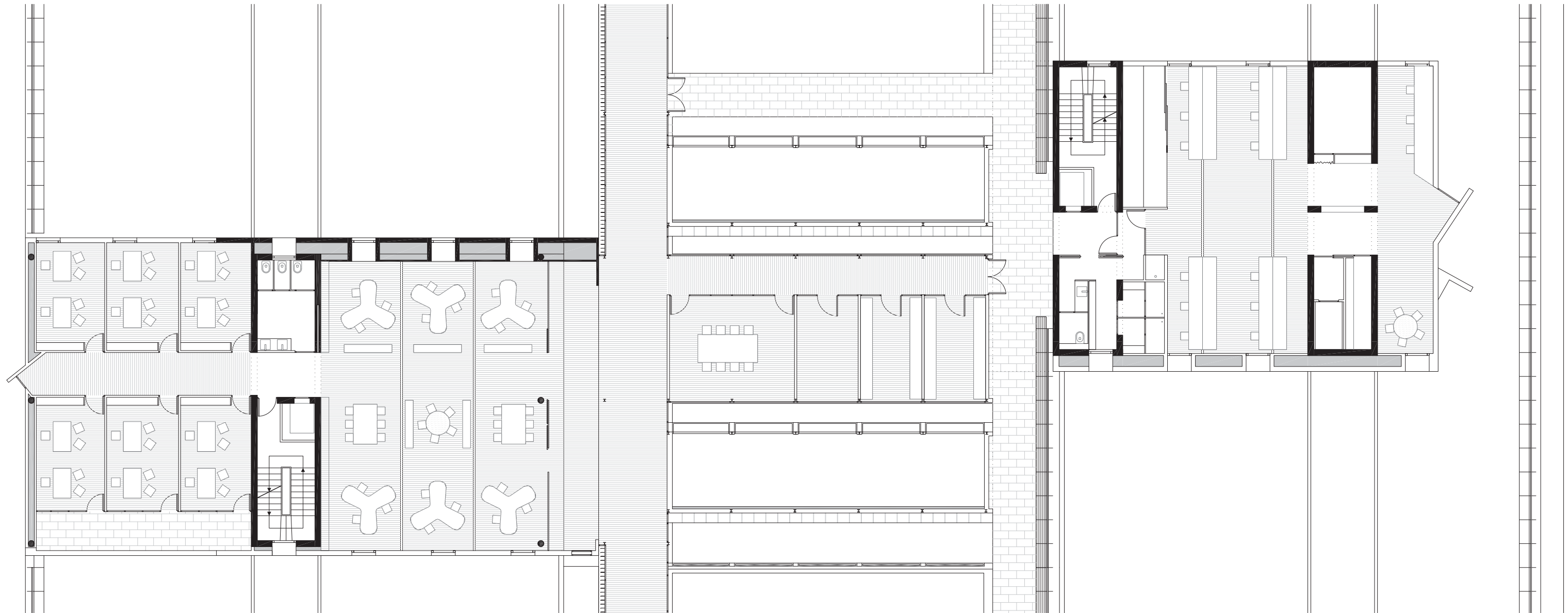
e: 1/200  
0 5m



PLANTA PRIMERA



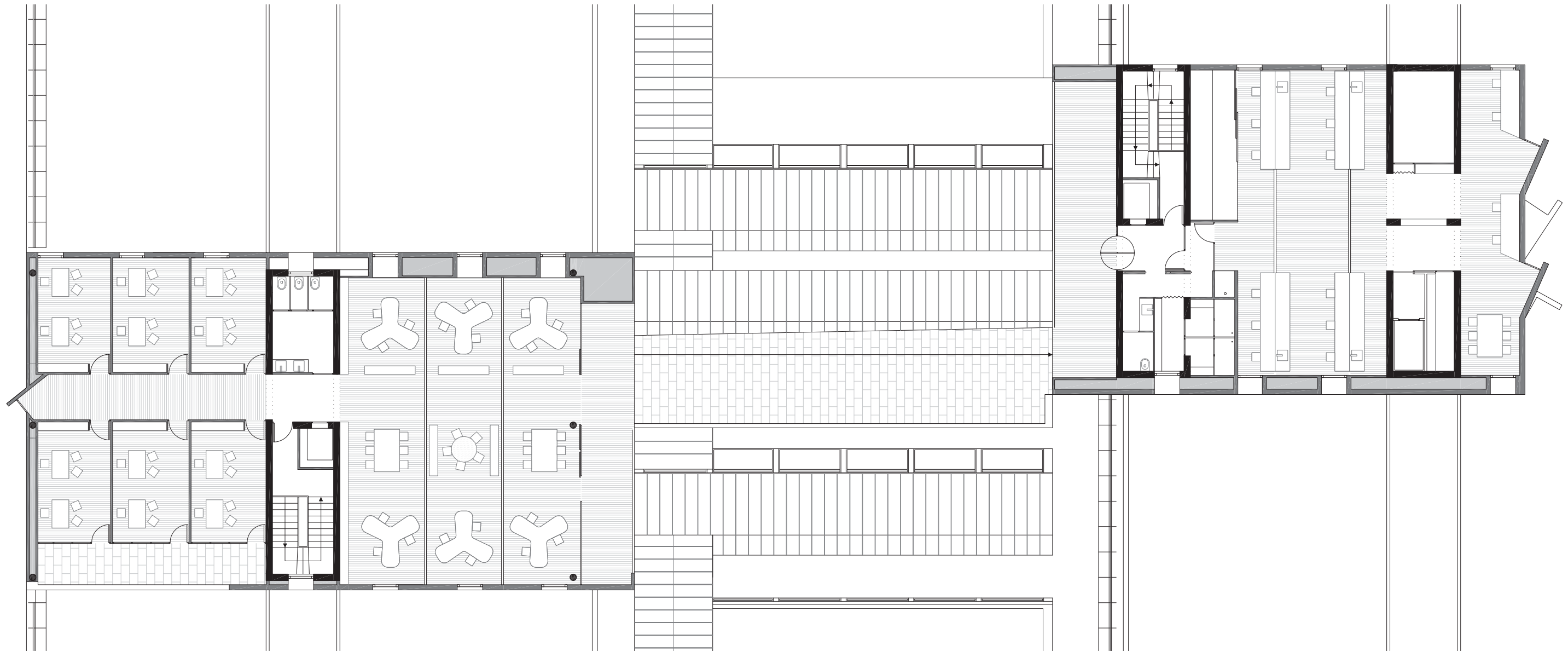
e: 1/200  
0 5m



PLANTA SEGONA



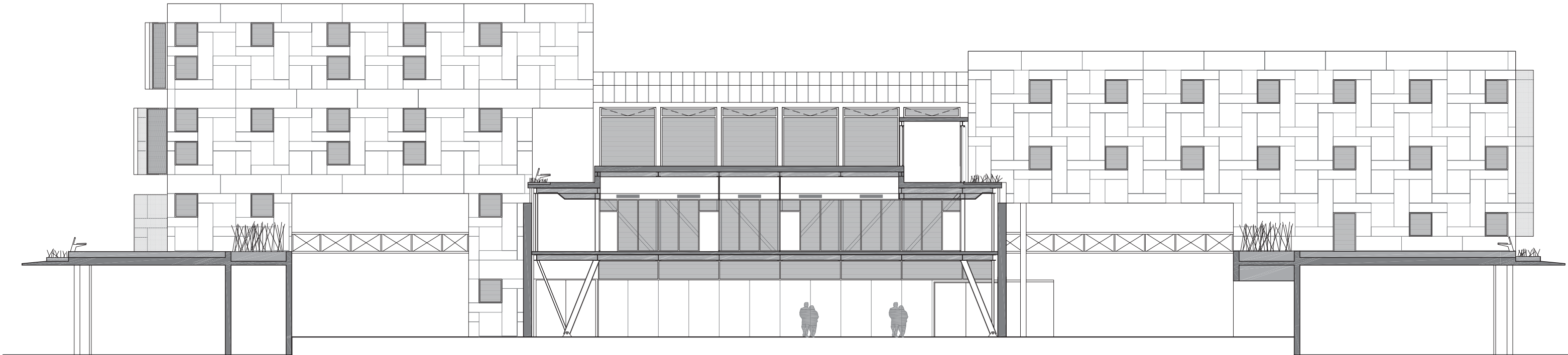
e: 1/200  
0 5m



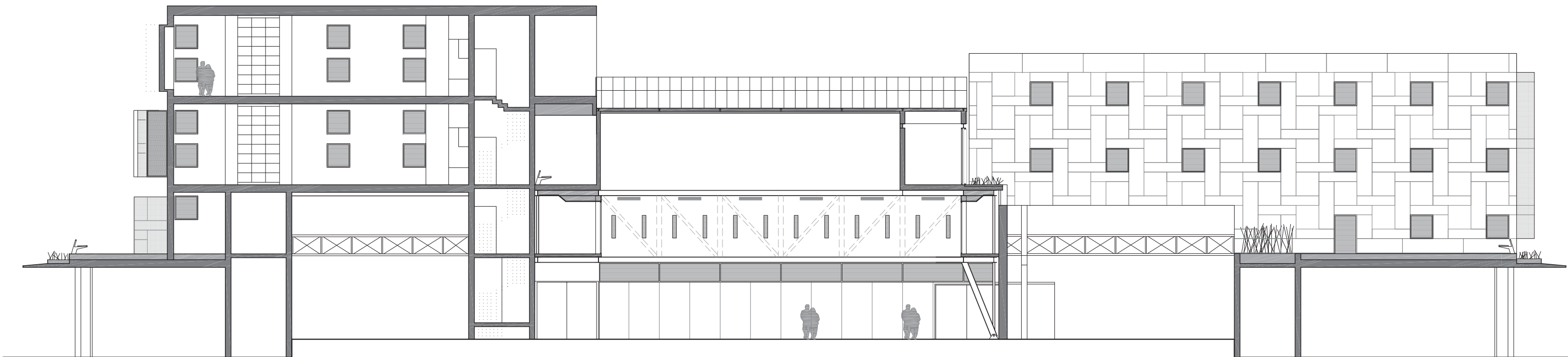
PLANTA TERCERA



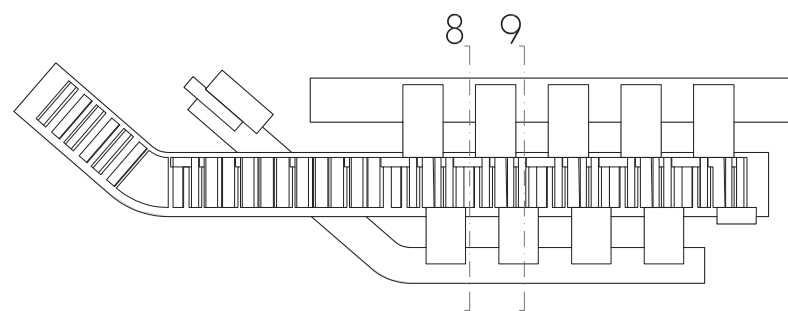
e: 1/200  
0 5m

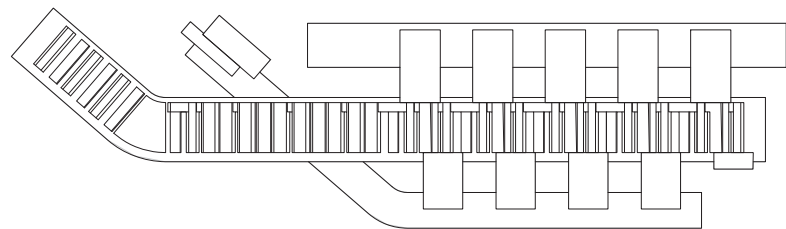
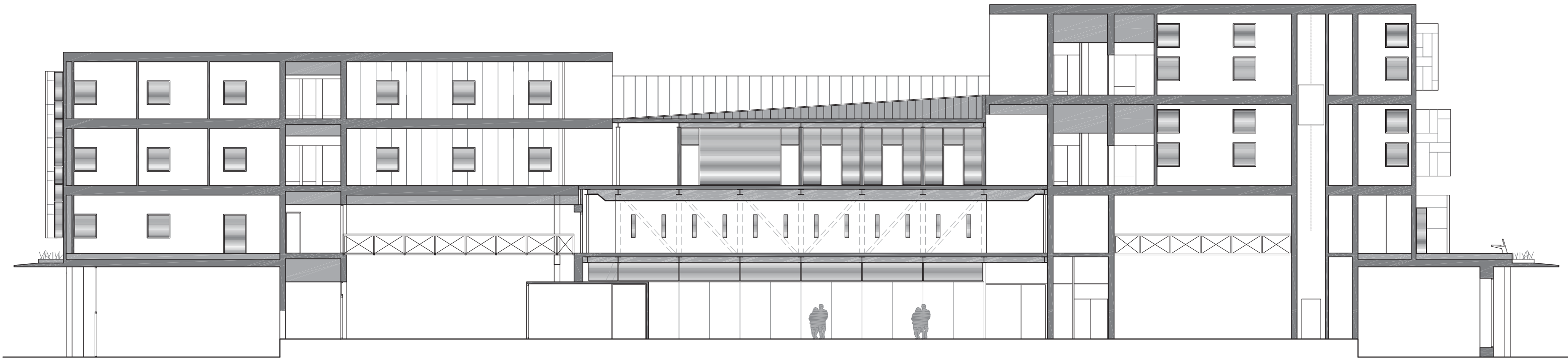
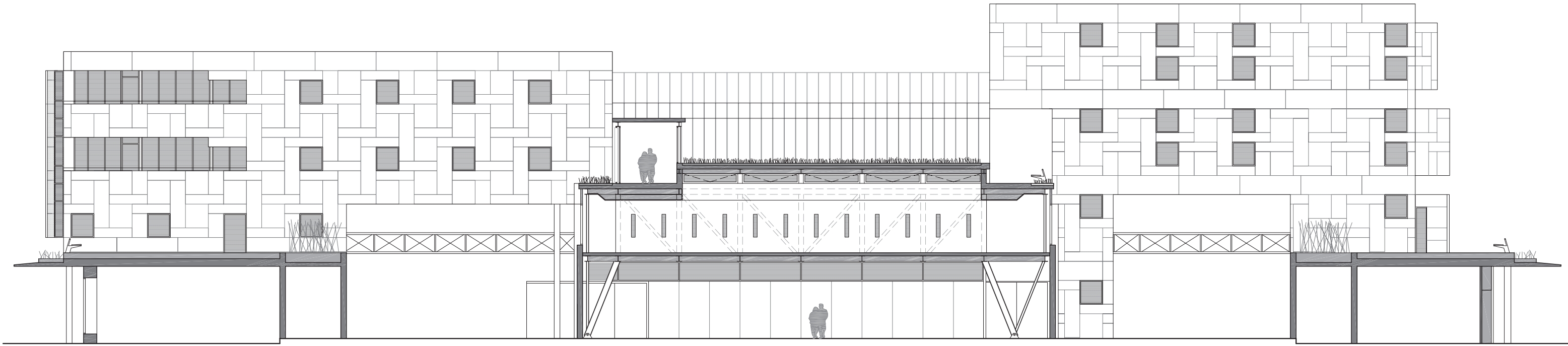


SECCIÓ 8

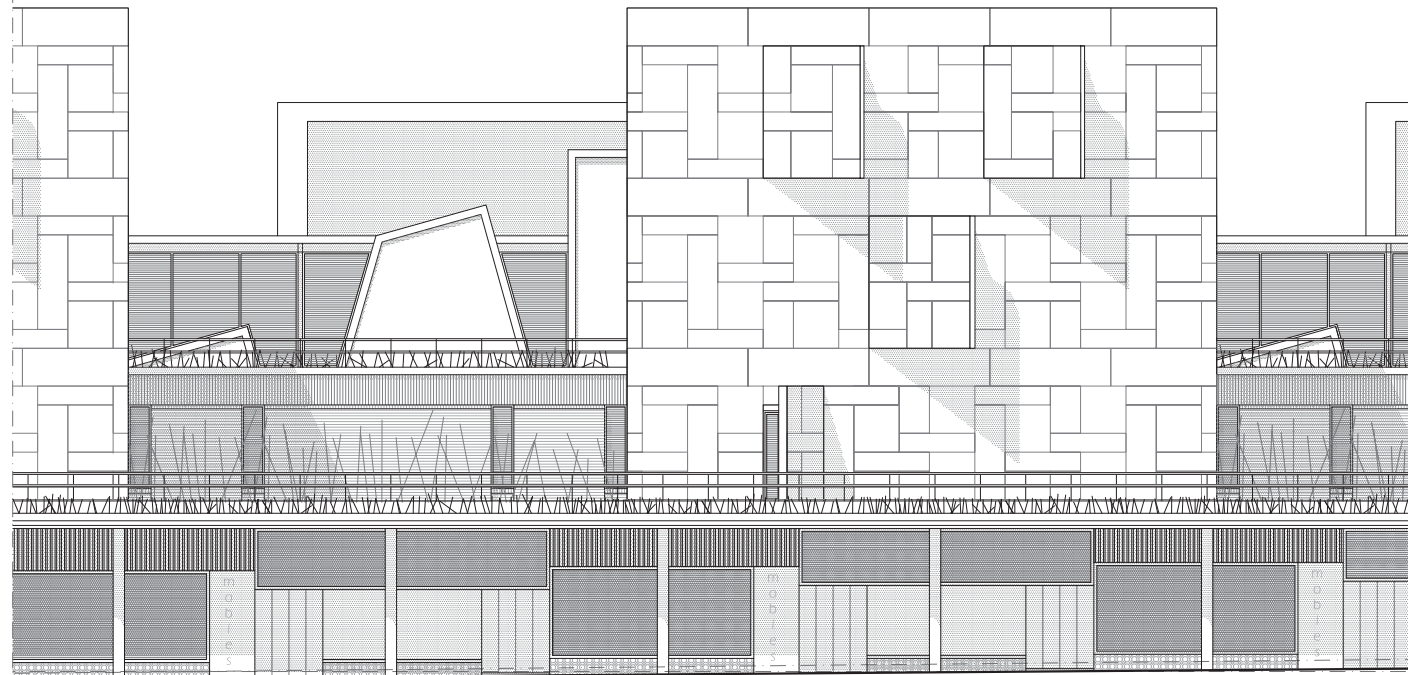


SECCIÓ 9





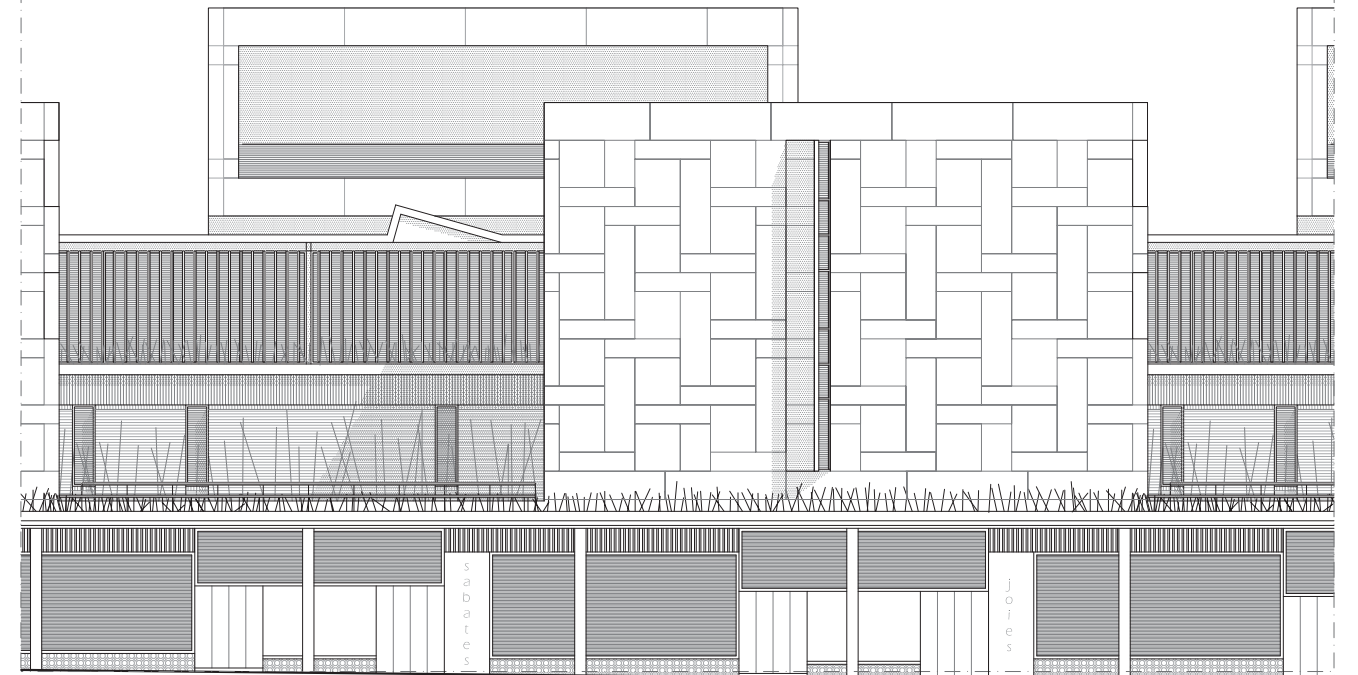
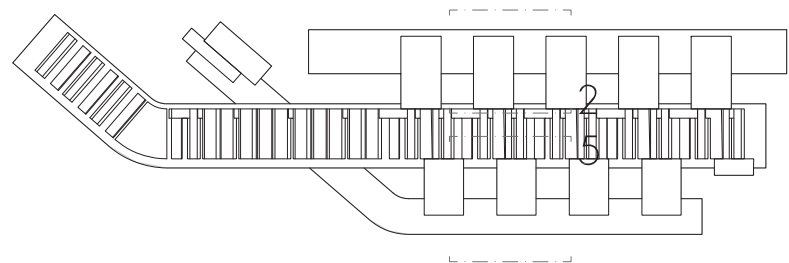




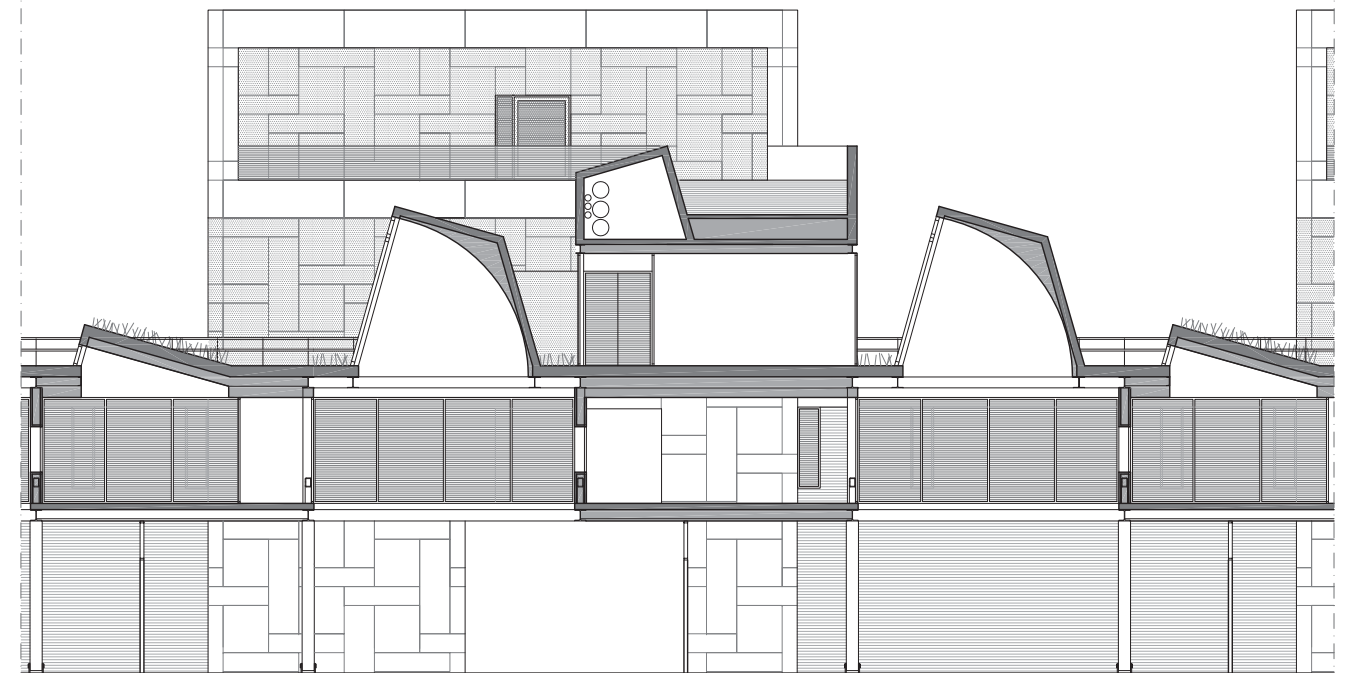
ALÇAT EST



SECCIÓ 2



ALÇAT OEST



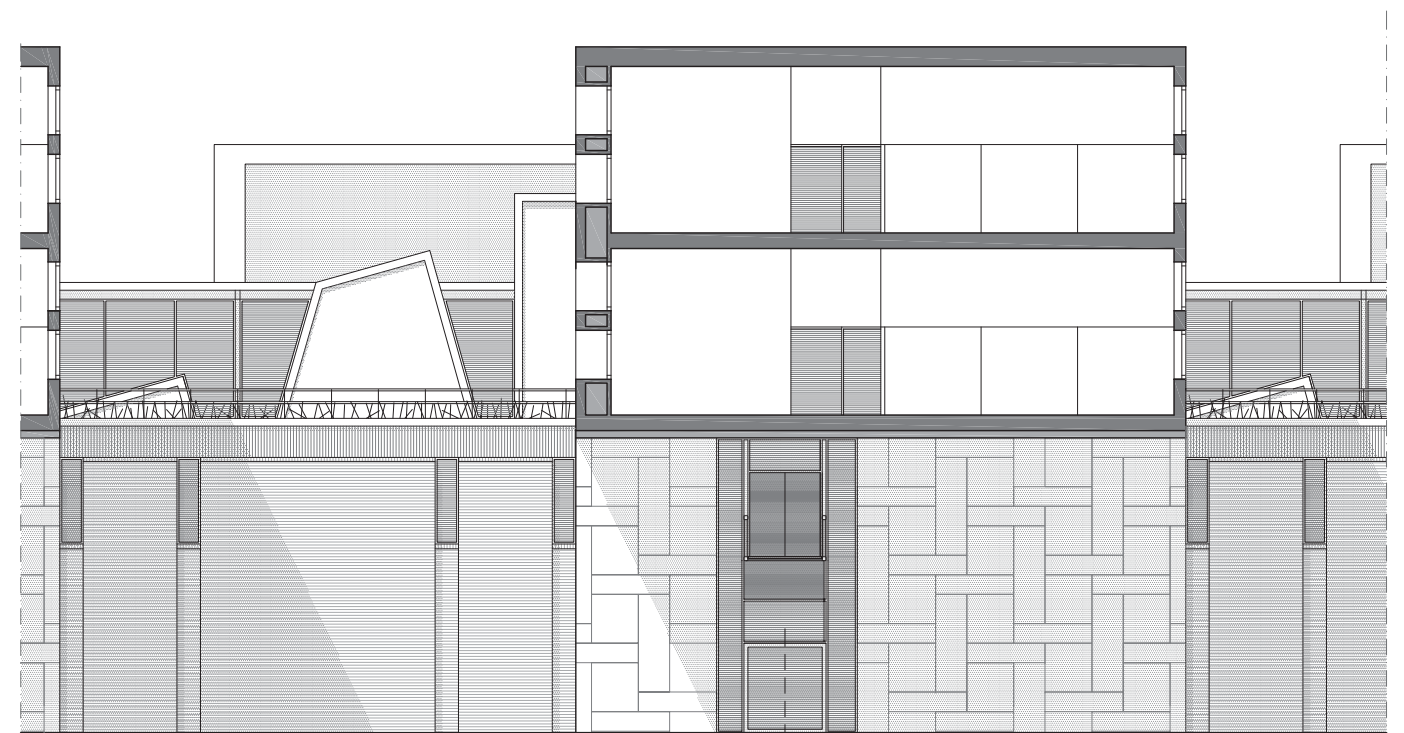
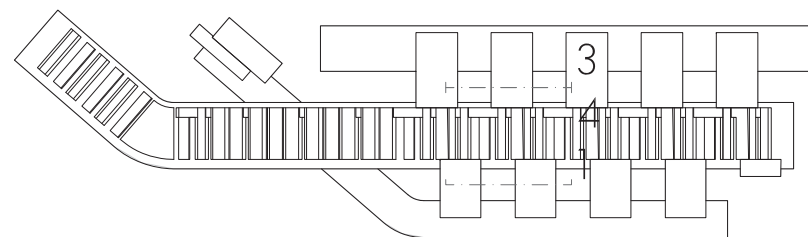
SECCIÓ 5



SECCIÓ 3



SECCIÓ 4

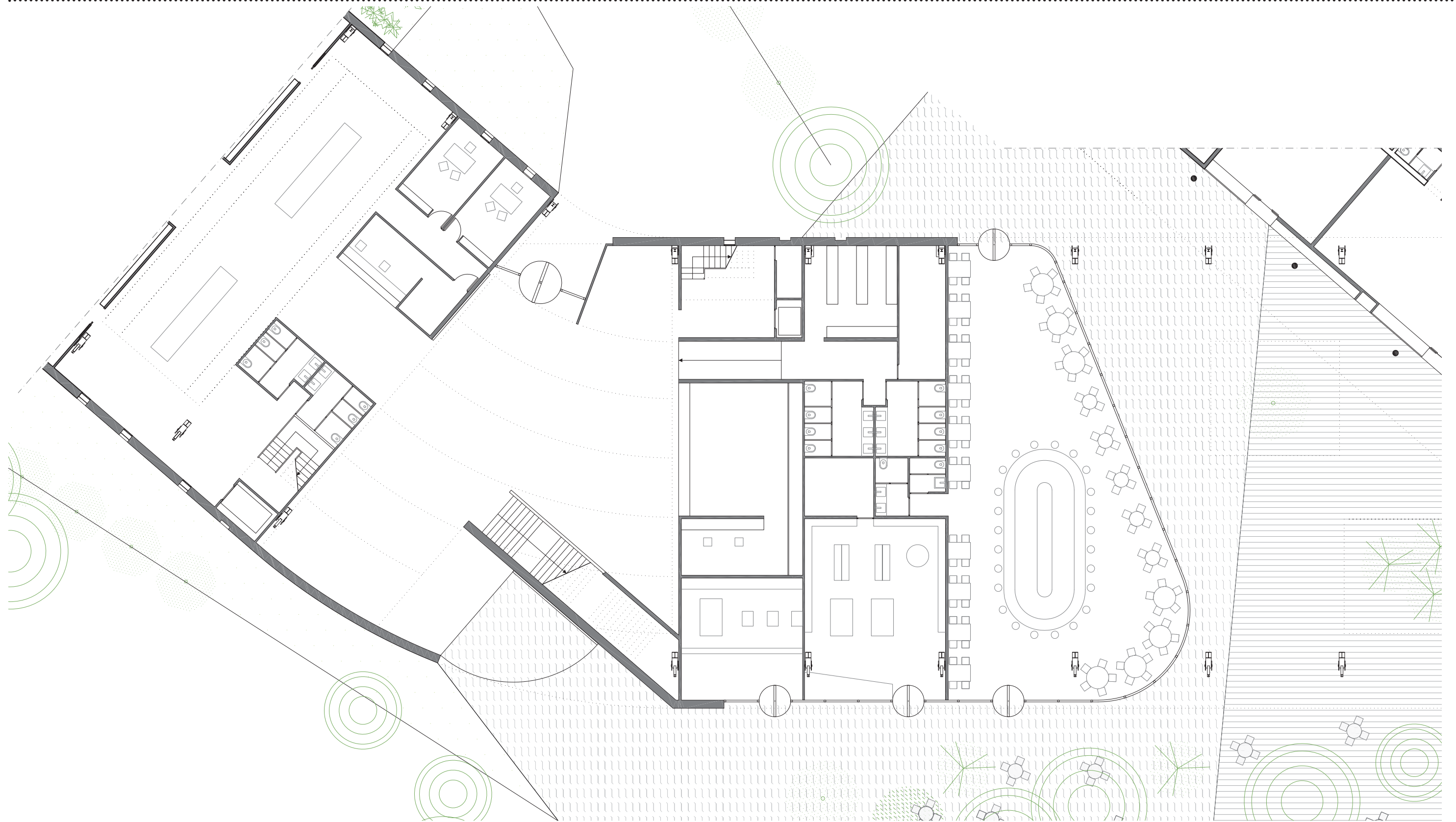


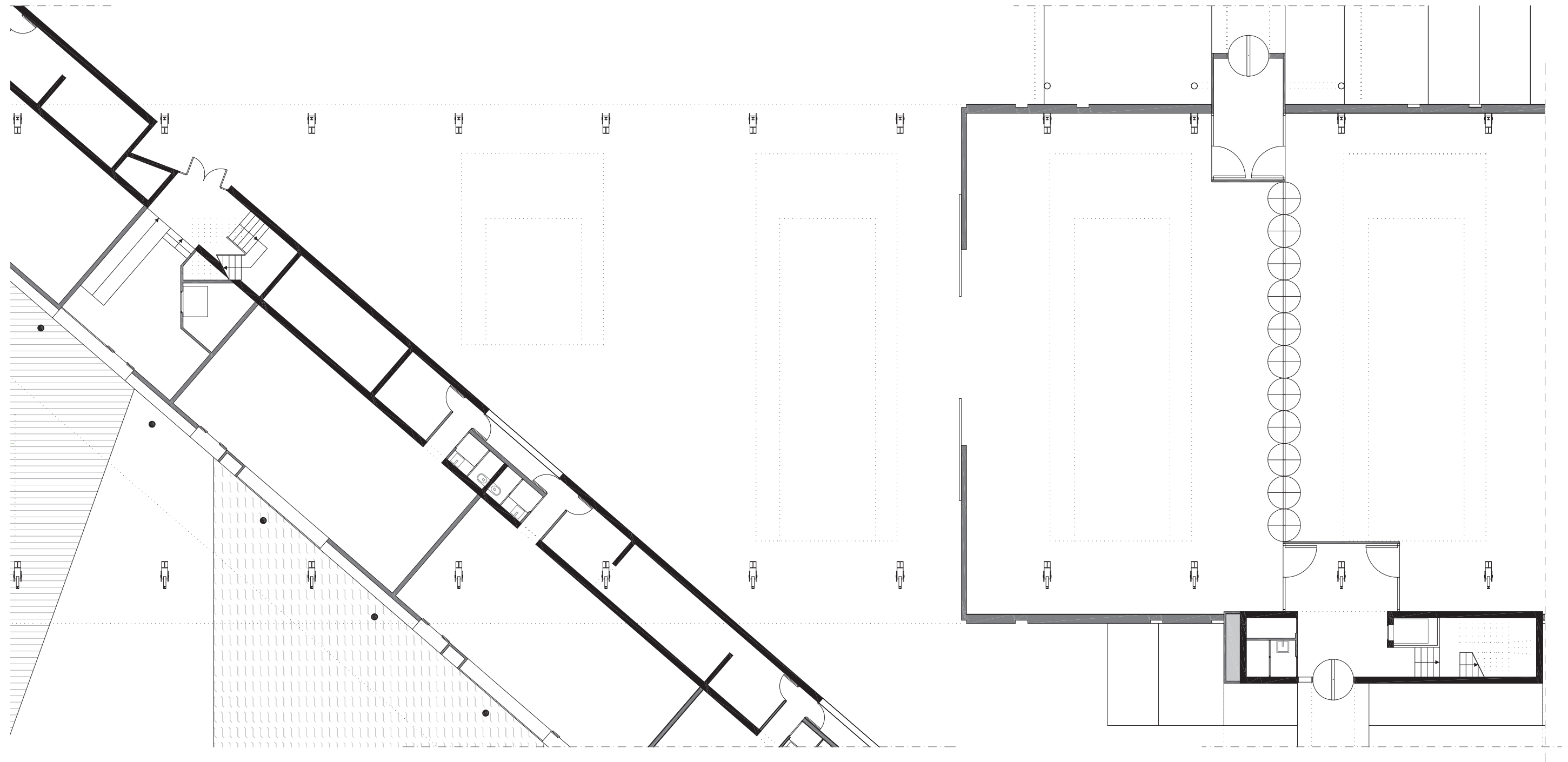
SECCIÓ 1



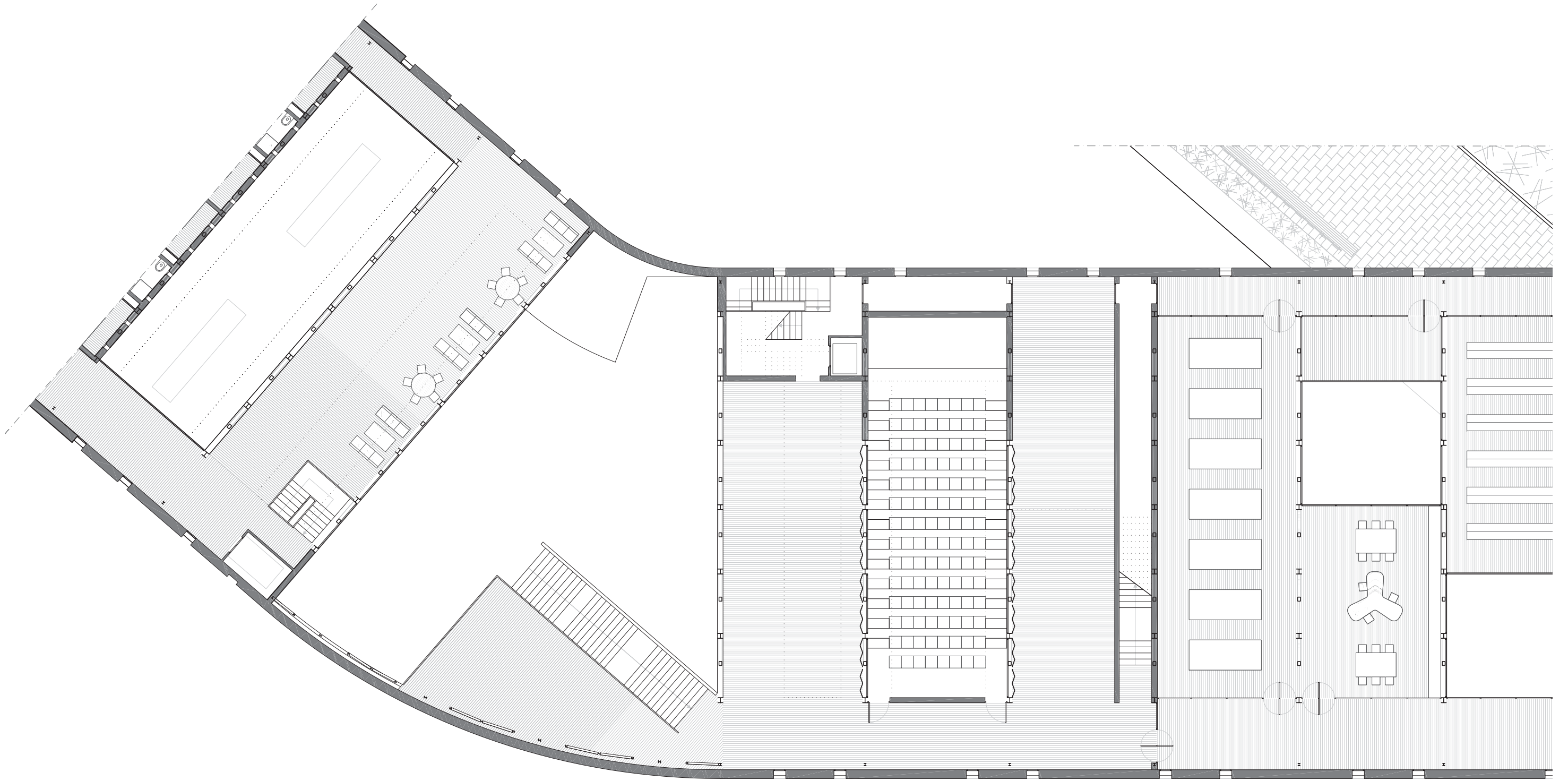
e: 1/200  
0 5m



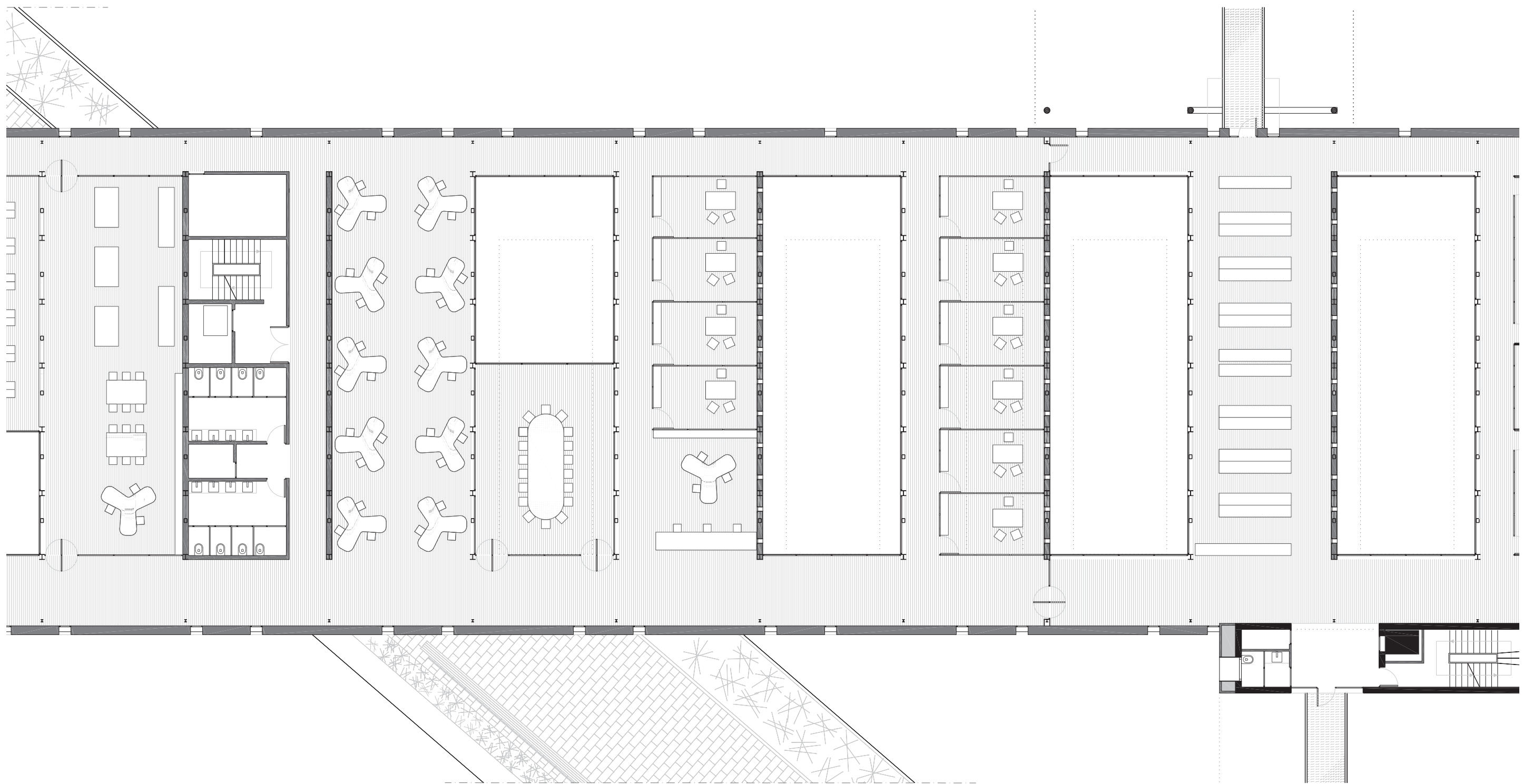




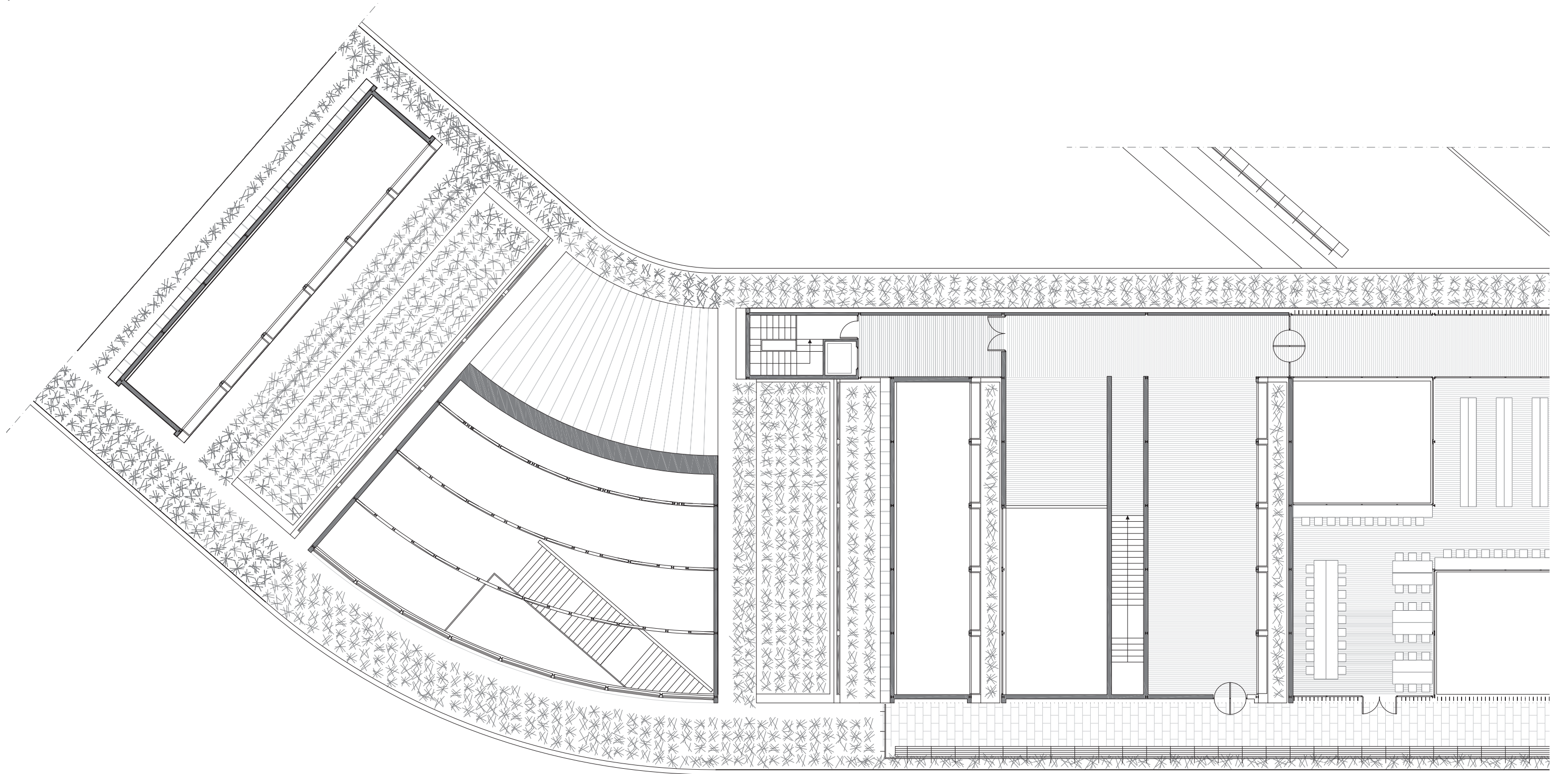
e: 1/200  
0 5 m



PLANTA PRIMERA

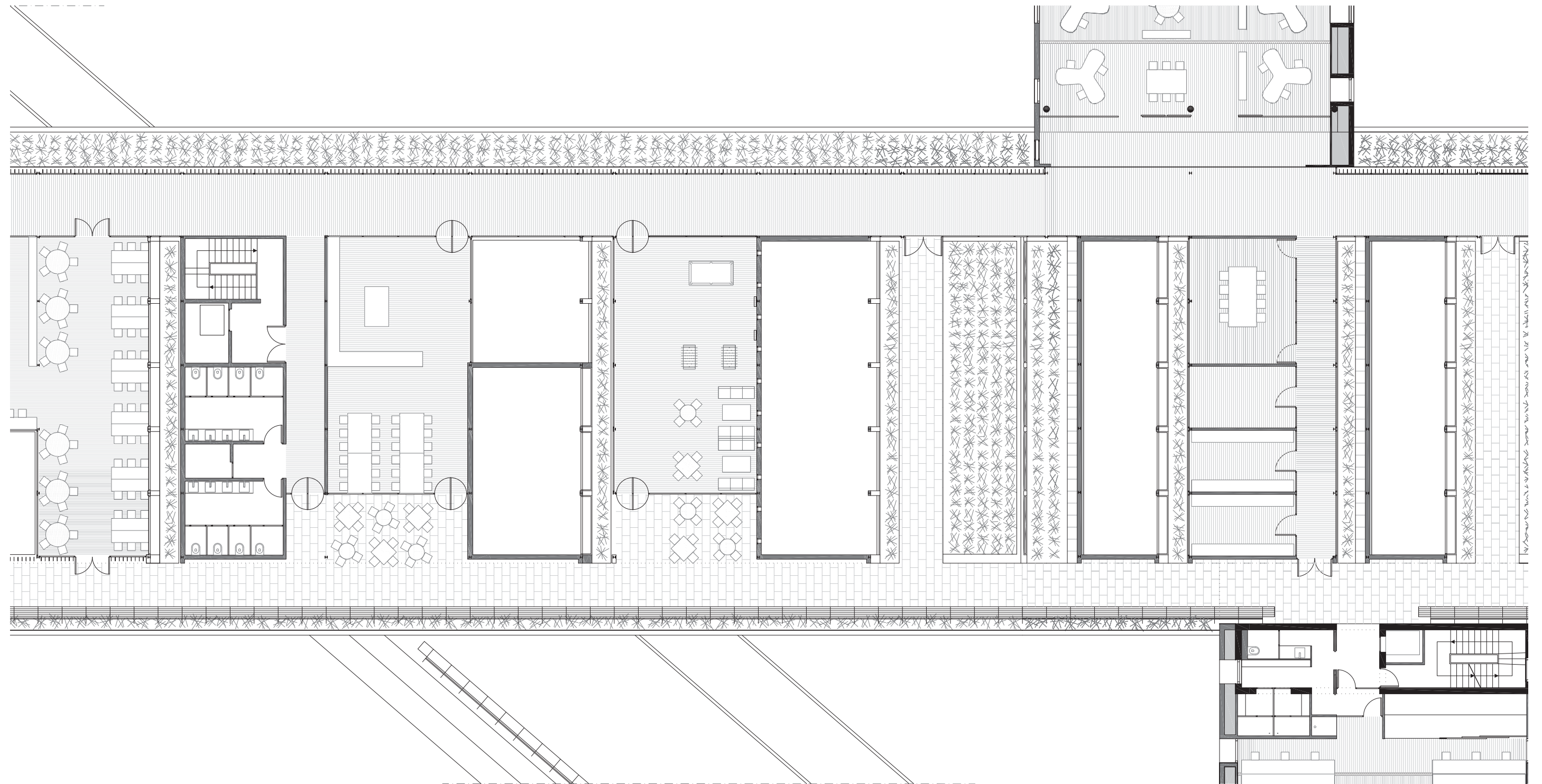


e: 1/200  
0 5m

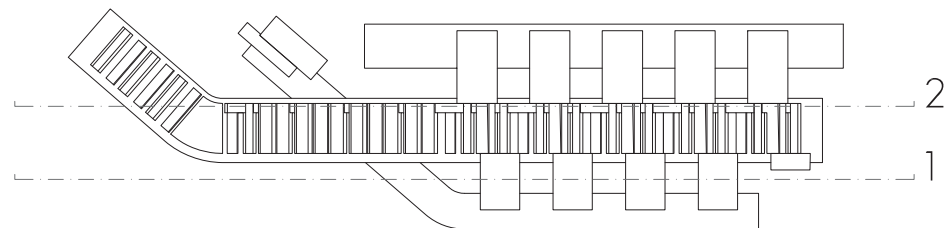
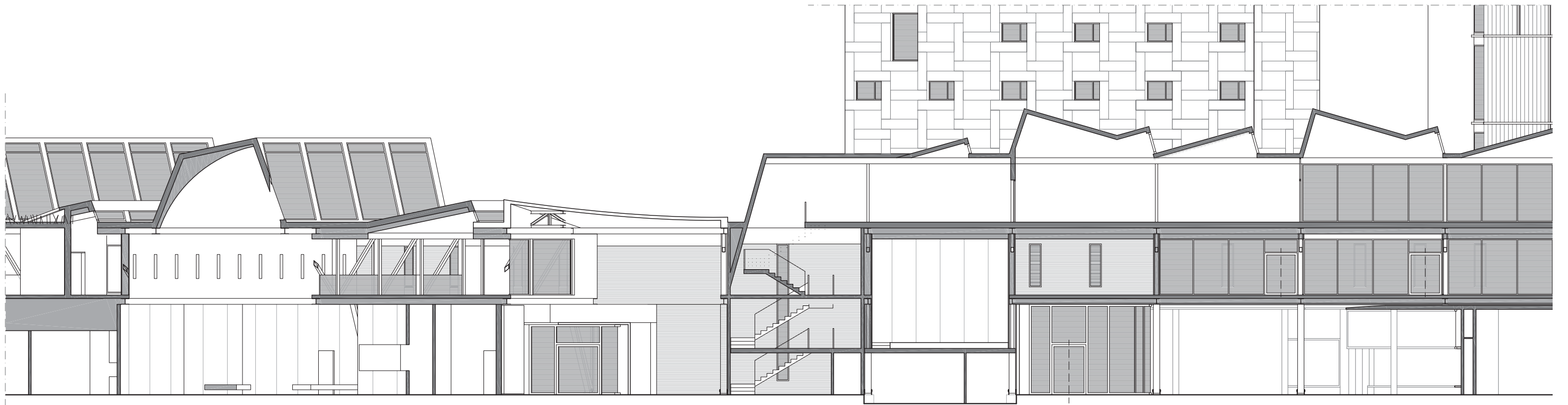
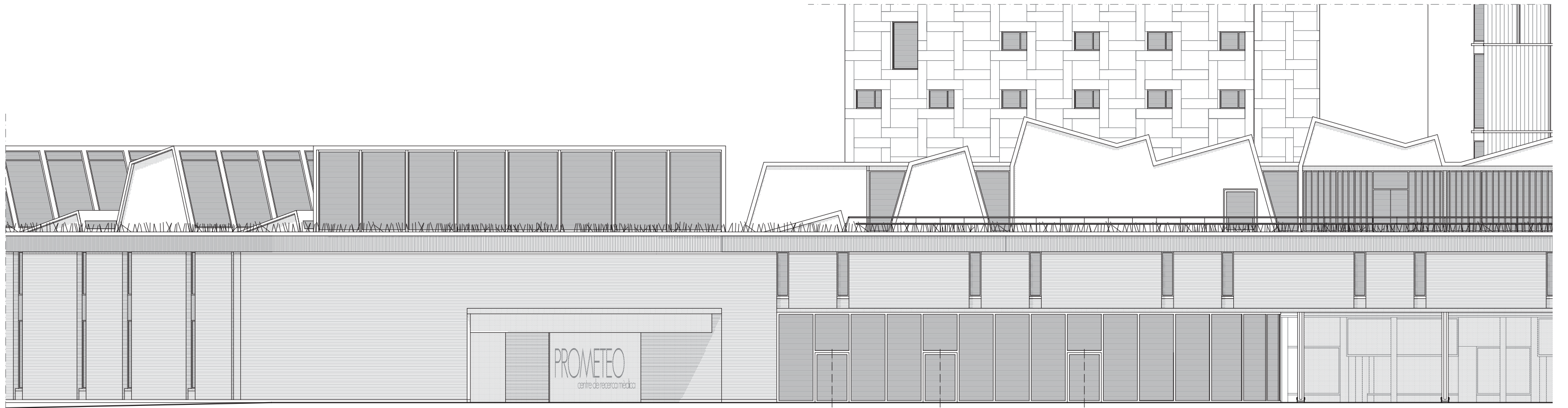


PLANTA SEGONA



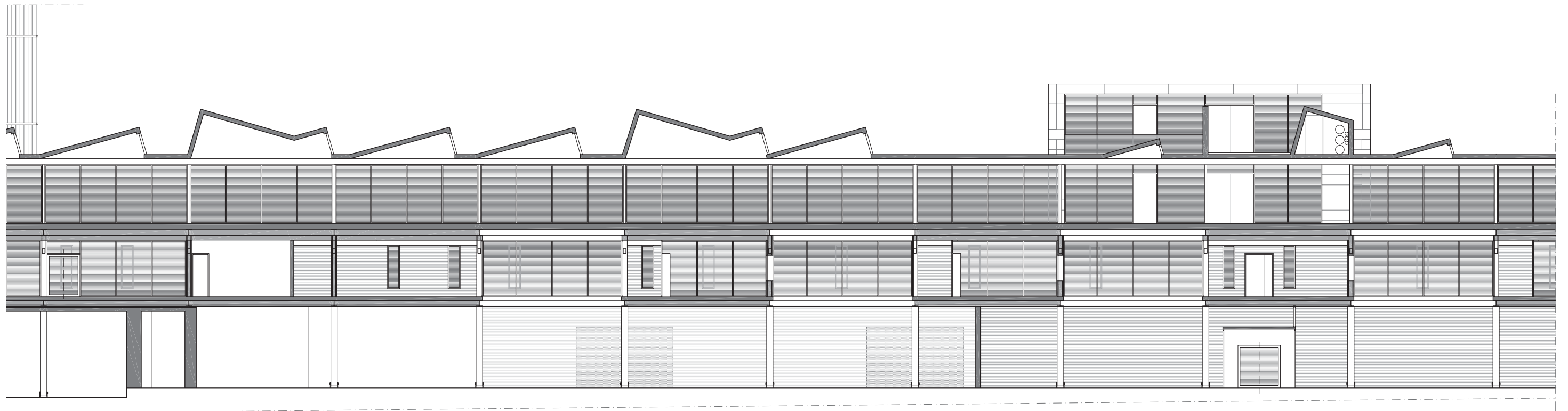


e: 1/200  
0 5m

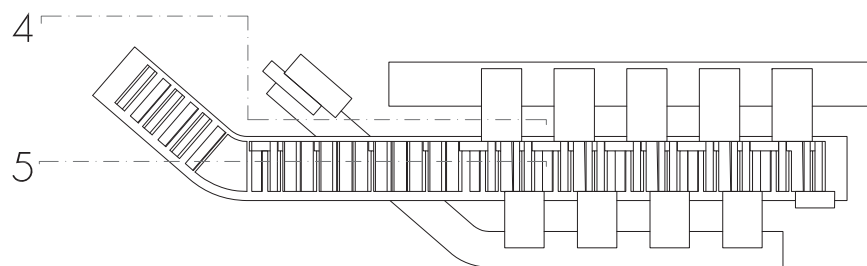
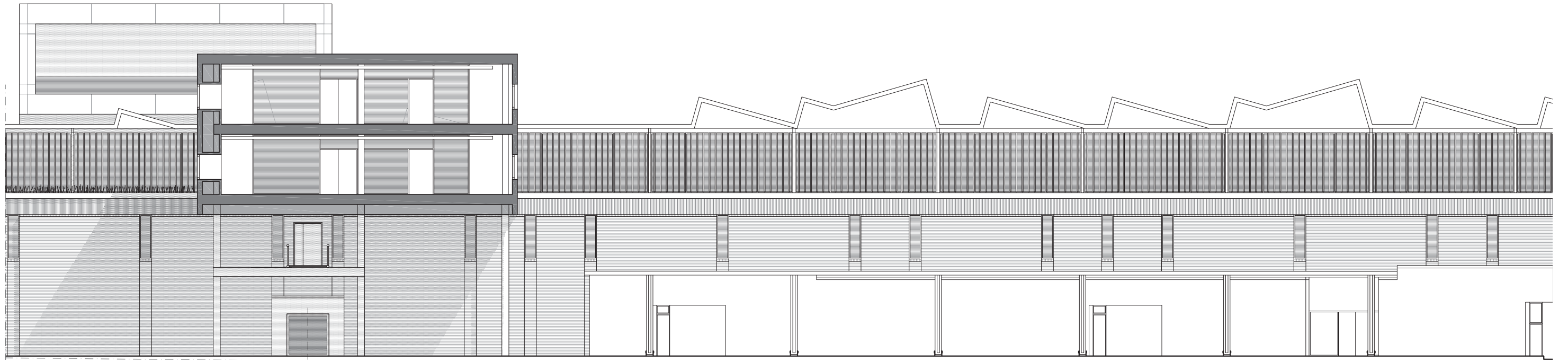


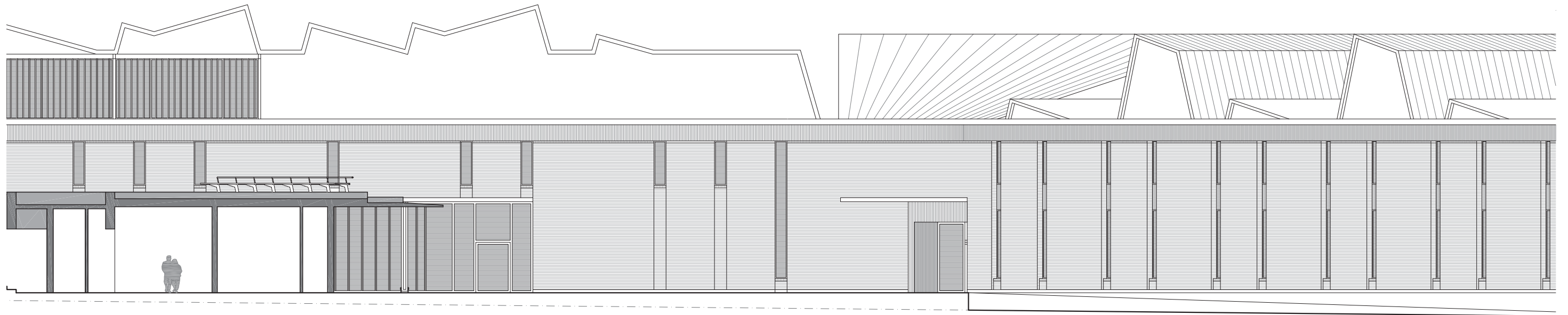


SECCIÓ 1

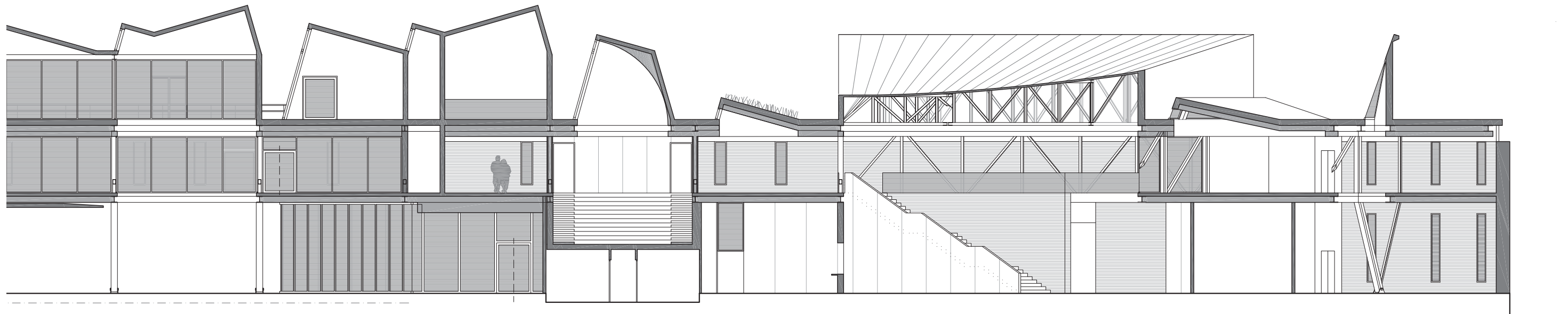


SECCIÓ 2

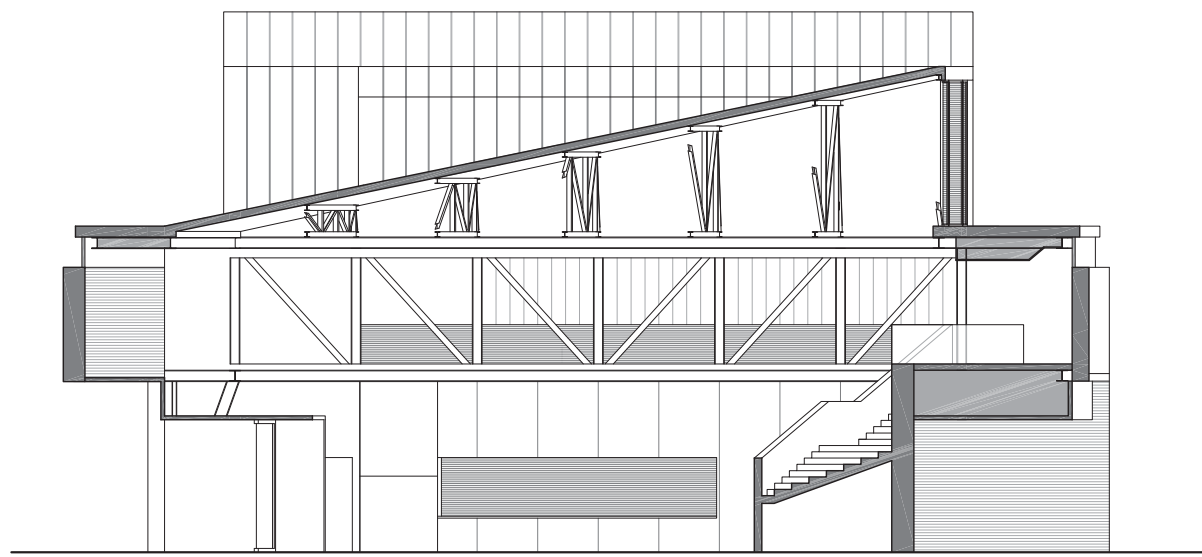




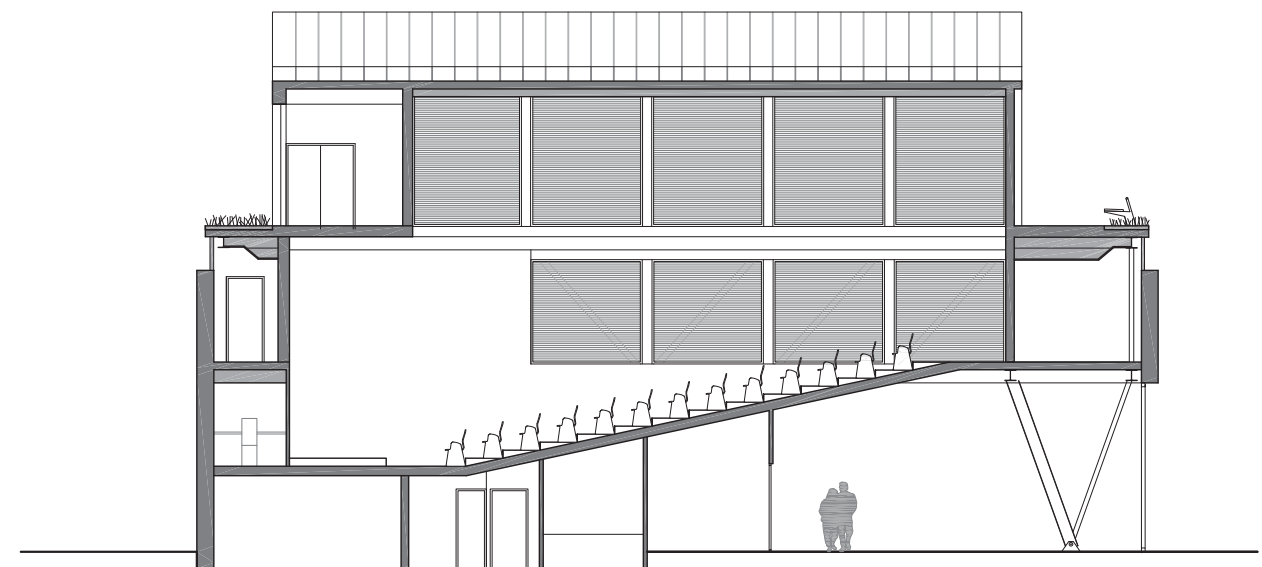
SECCIÓ 4



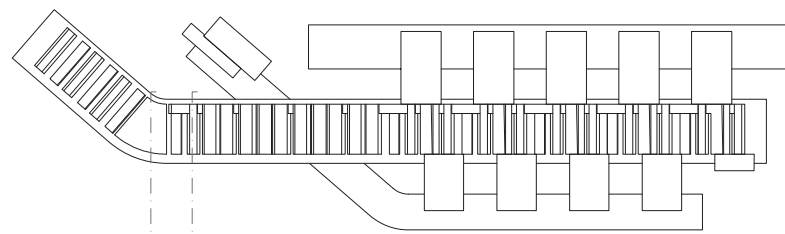
SECCIÓ 5



SECCIÓ 13



SECCIÓ 12



13 12

e: 1/200  
0 5 m

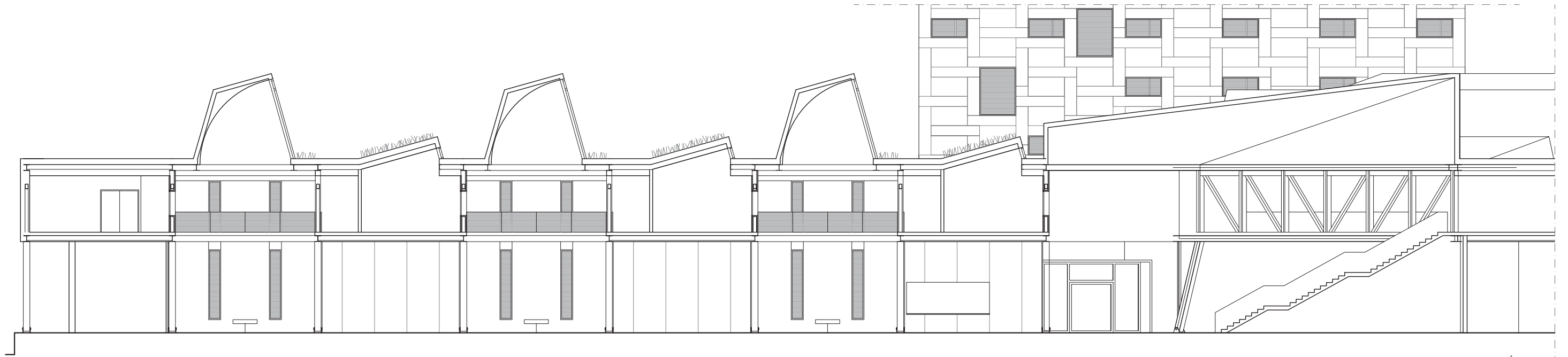




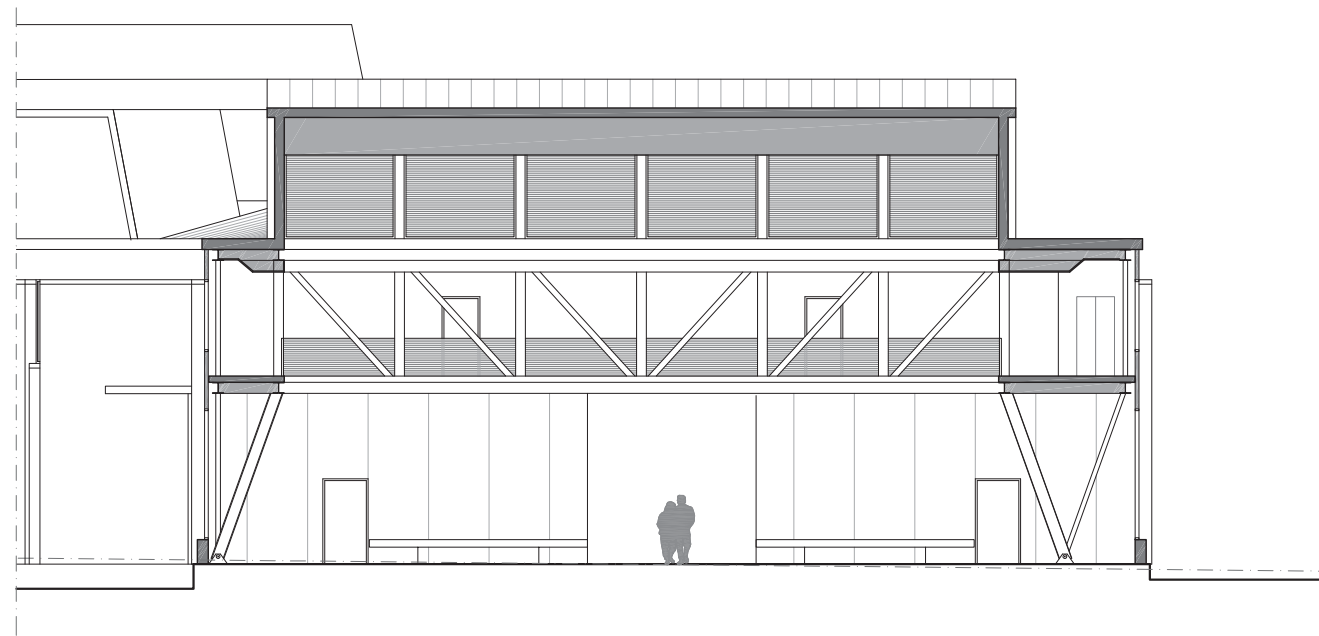




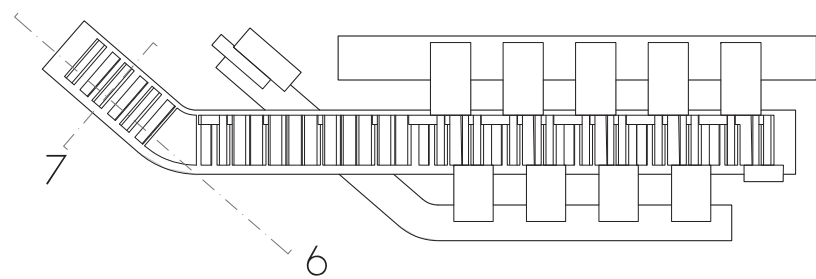
PLANTA PRIMERA



SECCIÓ 6

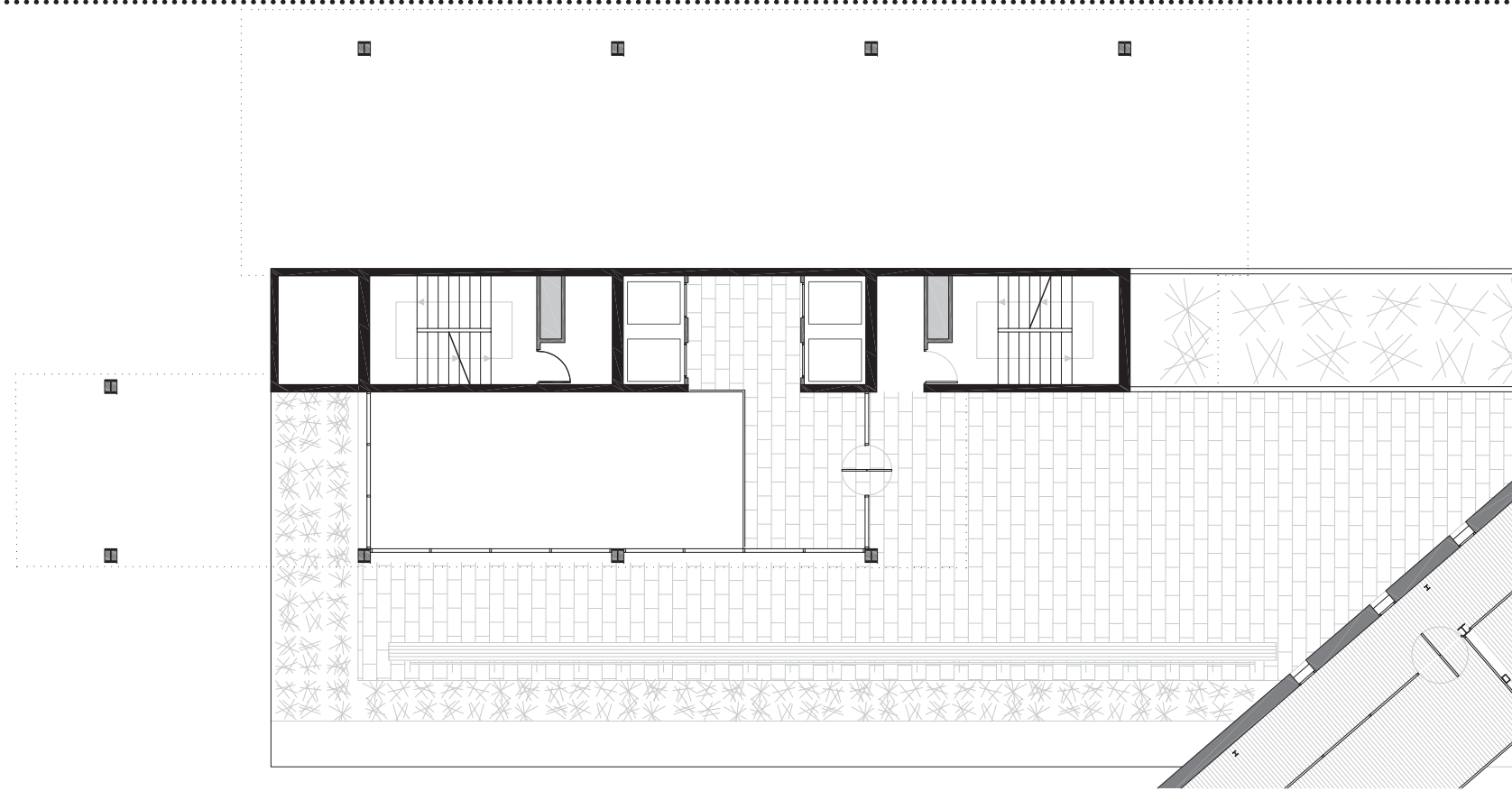


SECCIÓ 7

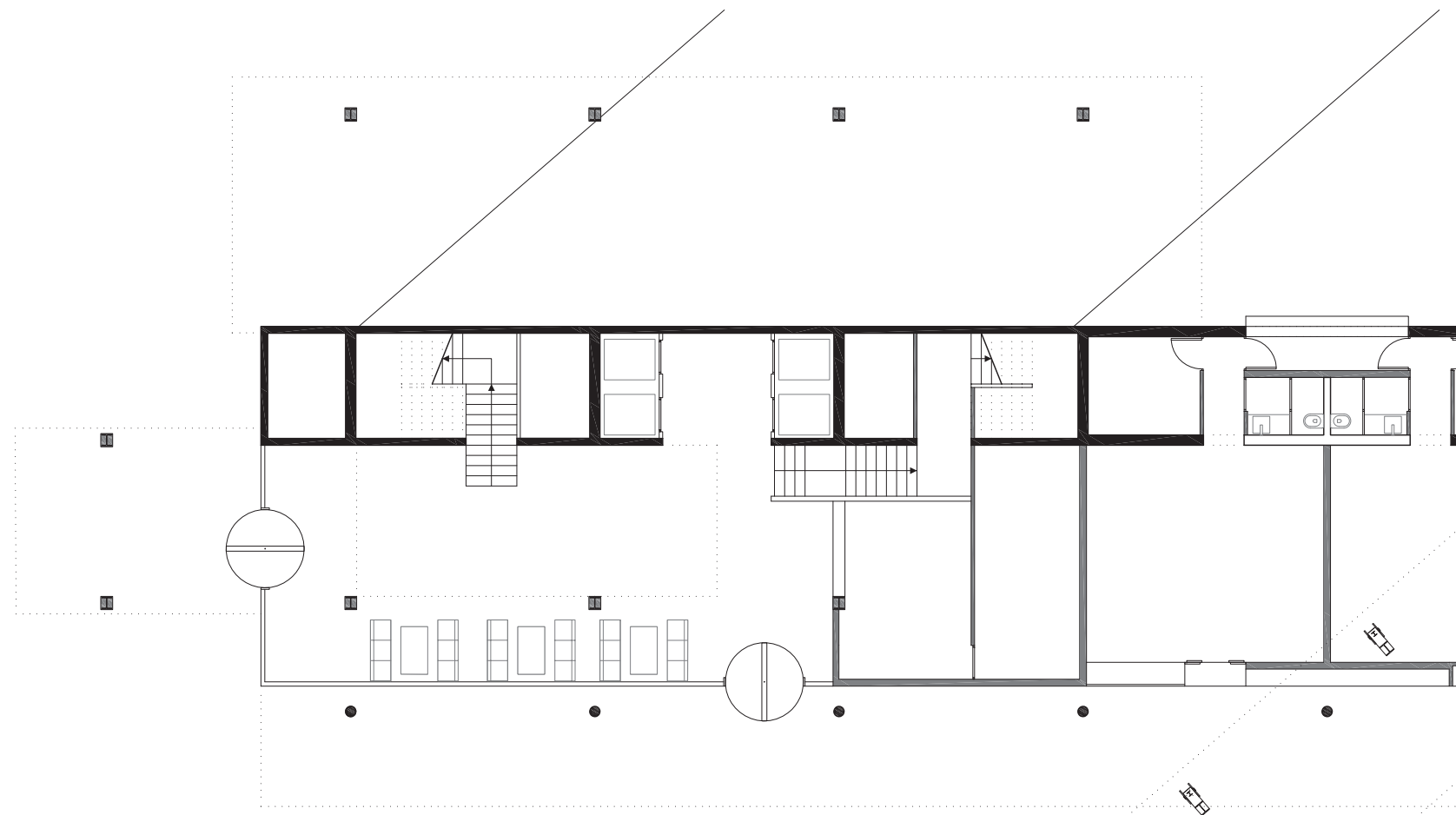


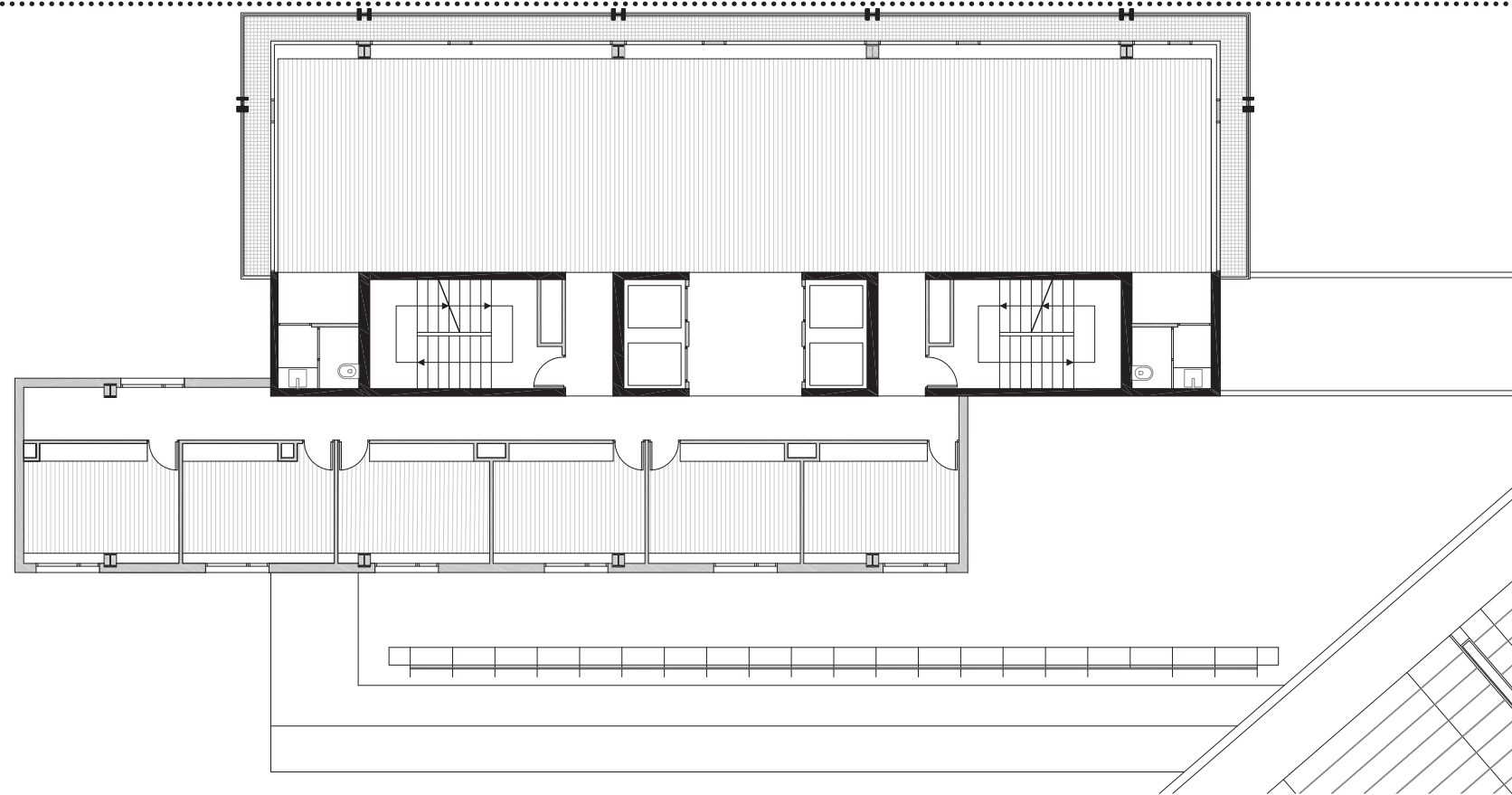


PLANTA PRIMERA

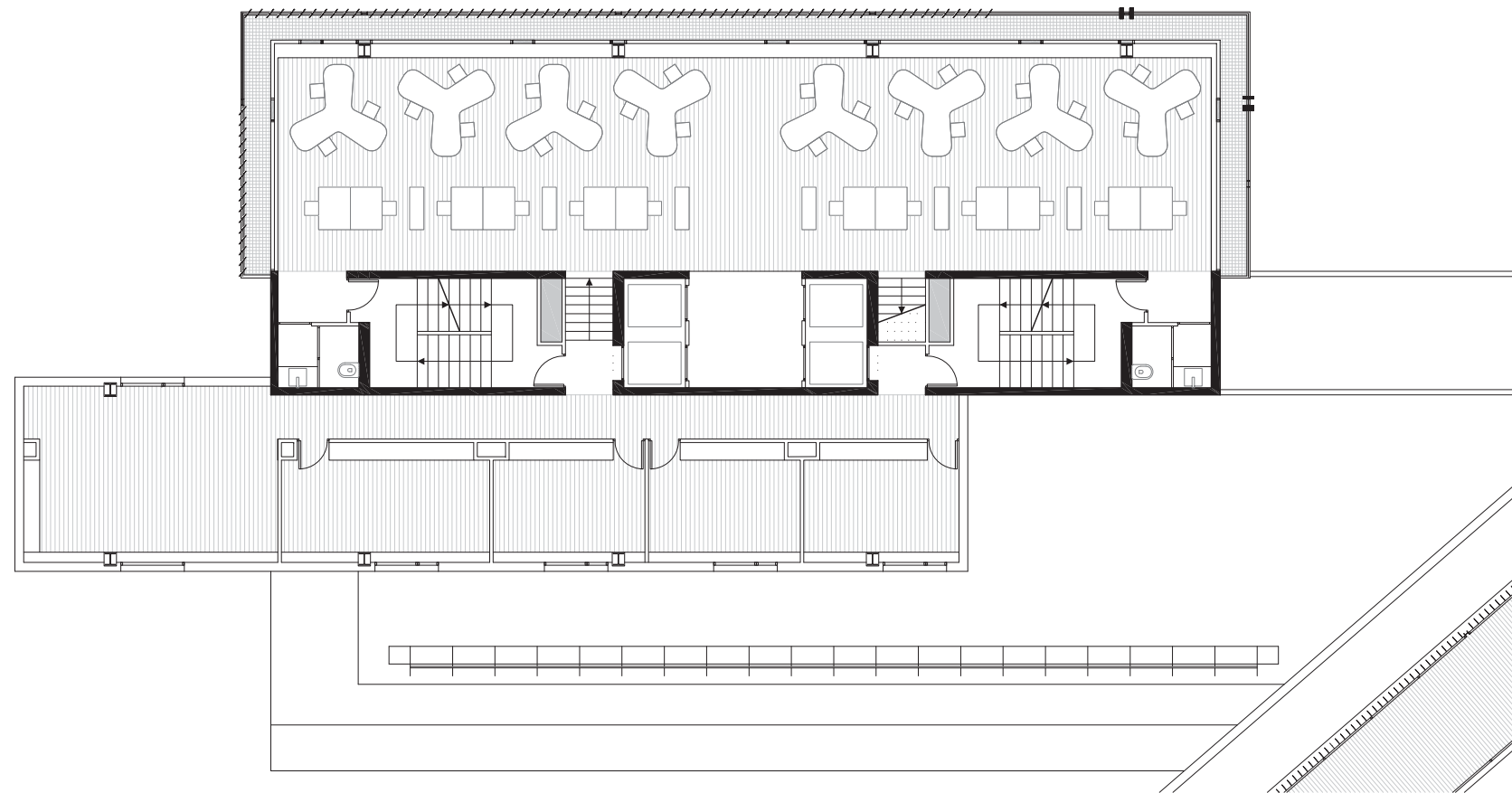


PLANTA BAIXA



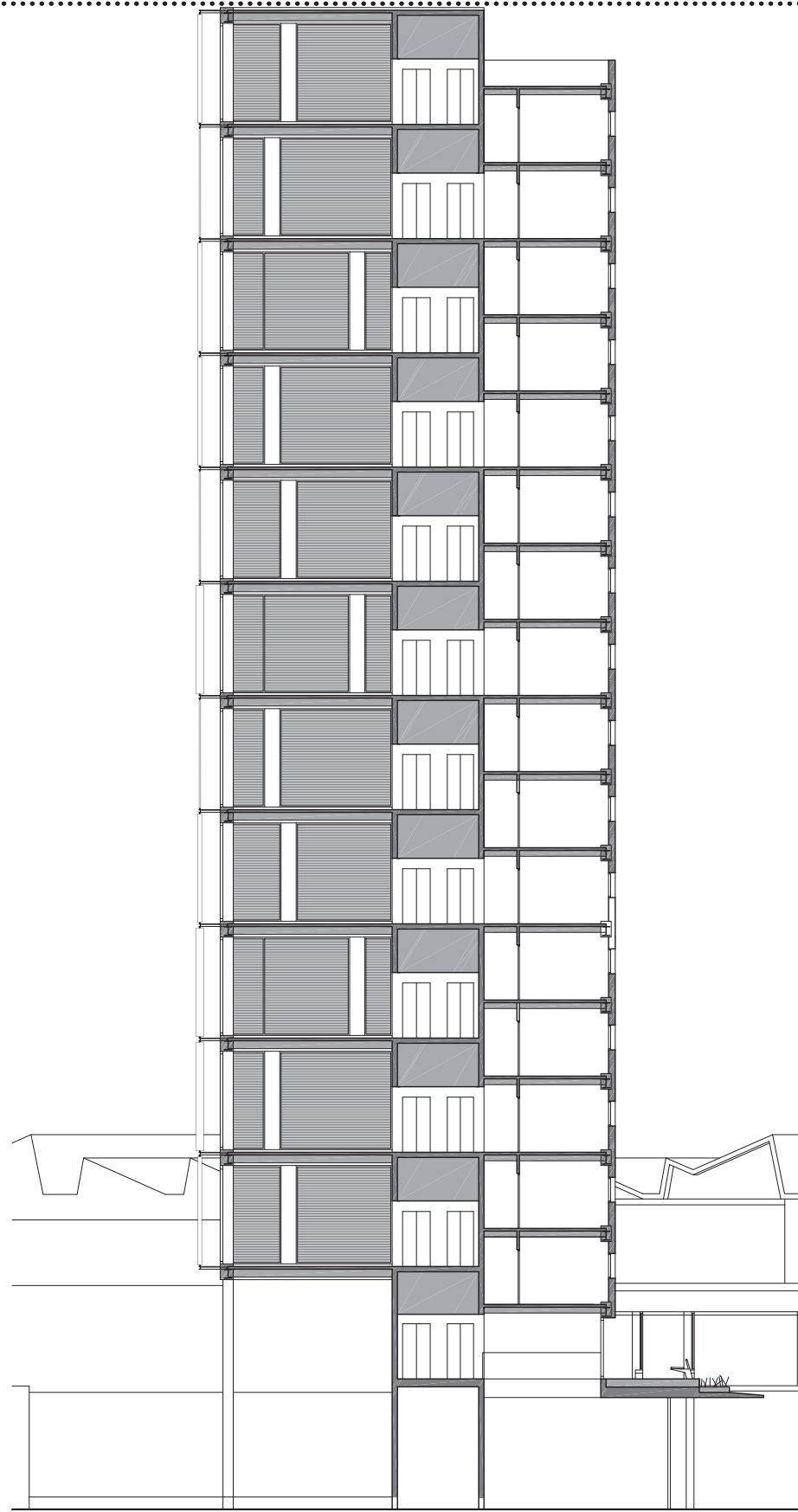


PLANTA TIPUS 2

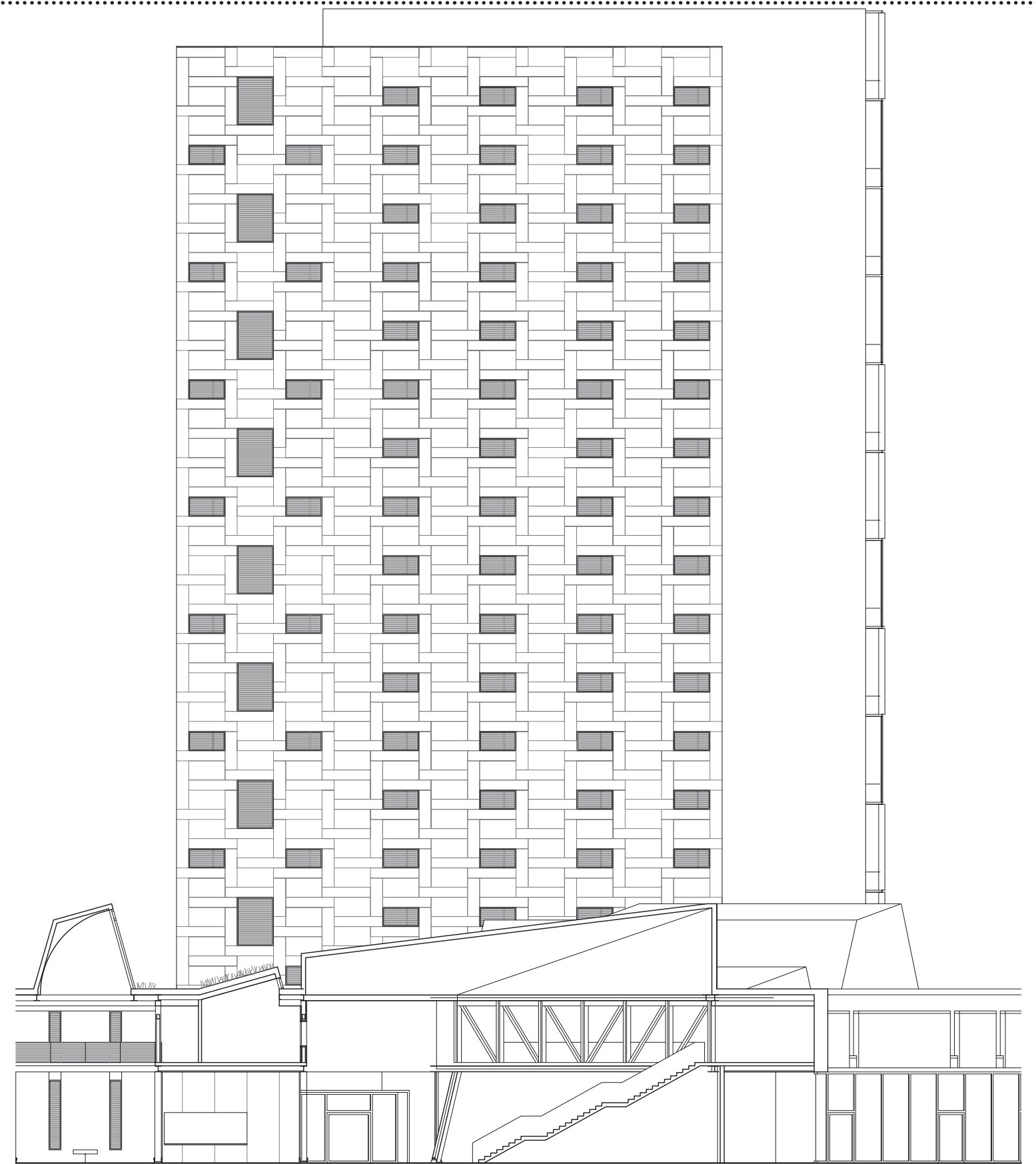


PLANTA TIPUS 1

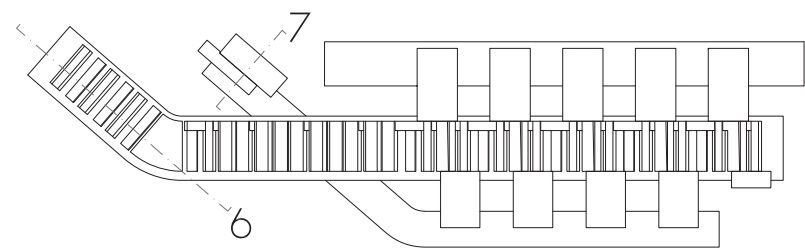


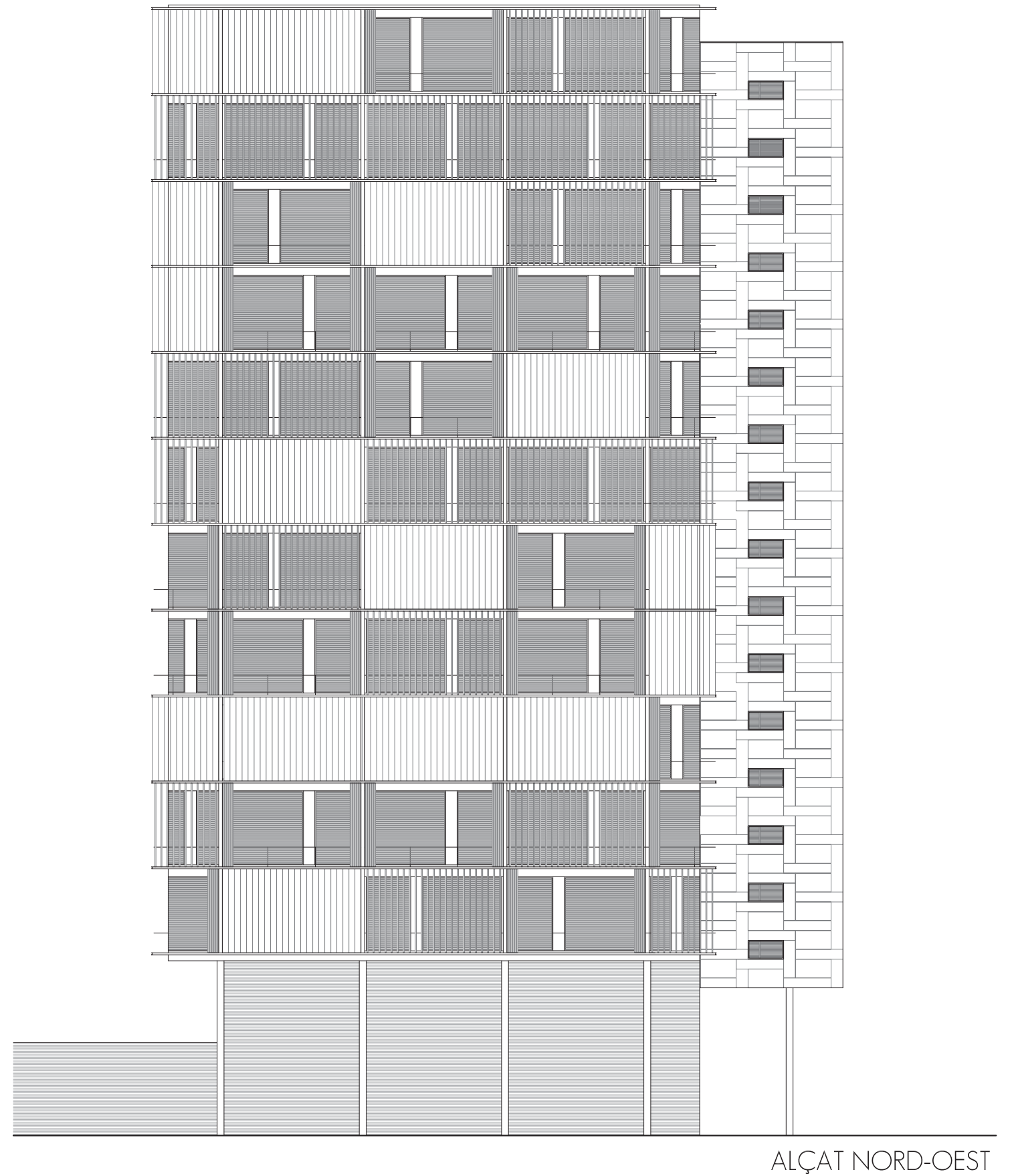
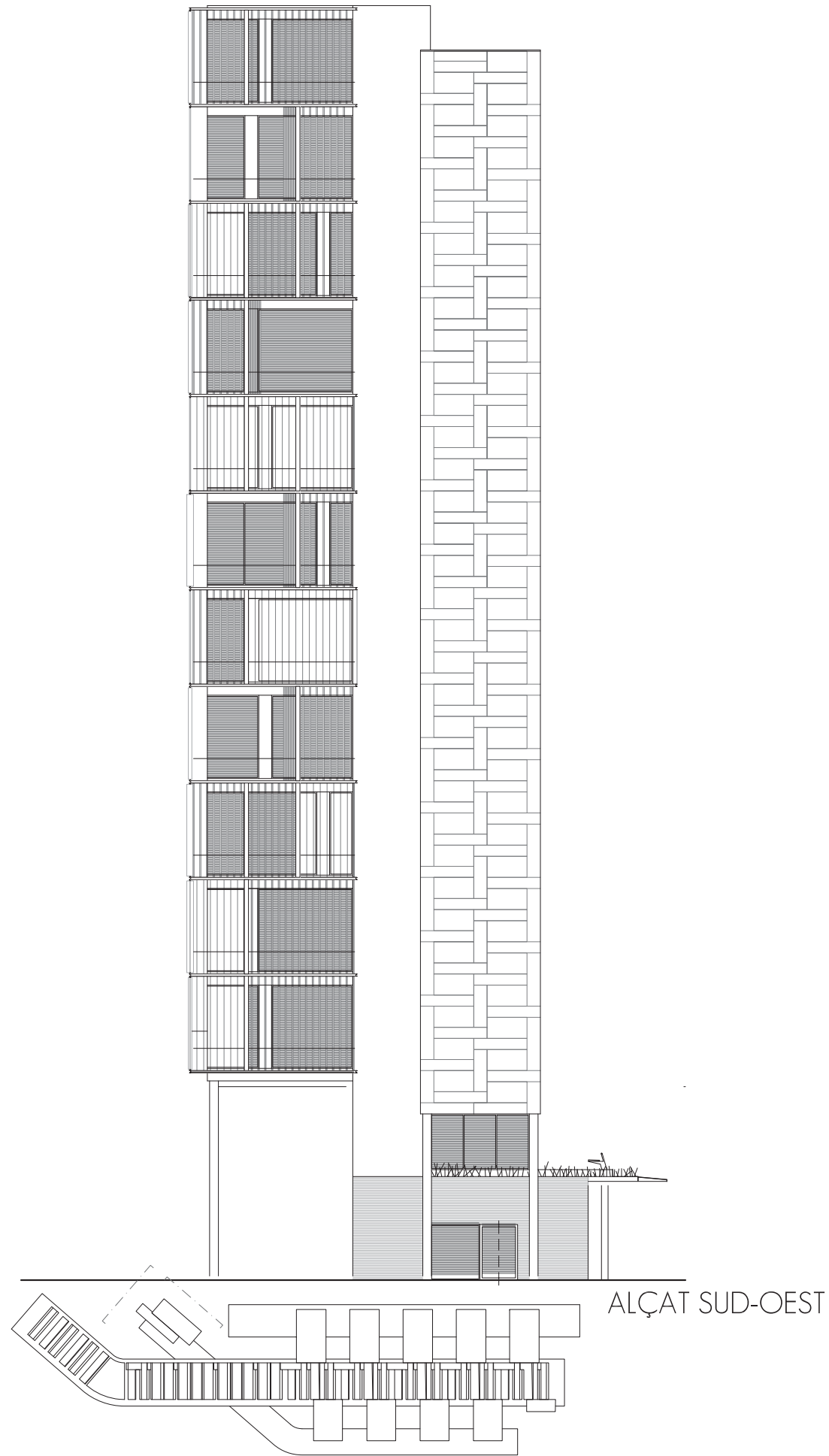


SECCIÓ 7



SECCIÓ 6

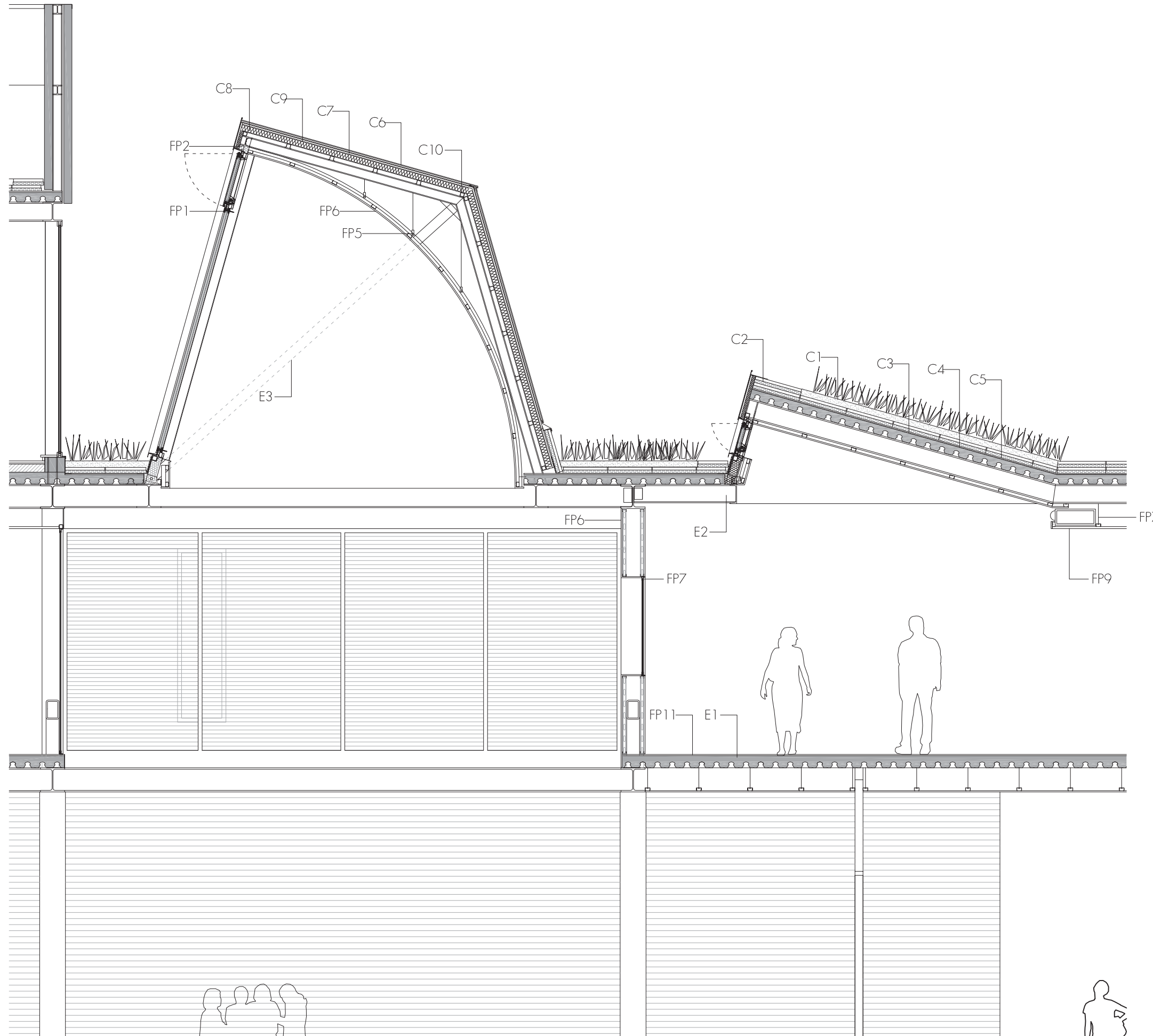




e: 1/250  
0 5m







### Coberta

- C1 substrat vegetal de terra
- C2 llosa de formigó porós amb aïllant tèrmic
- C3 capa separadora, geotextil antipuntes. Feltre de fibra de polièter 300 gr/cm2
- C4 impermeabilització. Làmina policlorur de vinil armada amb feltre de fibra de vidre.
- C5 capa de regularització morter de ciment
- C6 xapa de zinc e= 0,7 mm
- C7 capa de separació HPDE micronodular
- C8 aïllant tèrmic. XPS 5 cm
- C9 panel de fusta contraxapada
- C10 perfil d'acer subestructura

### Estructura

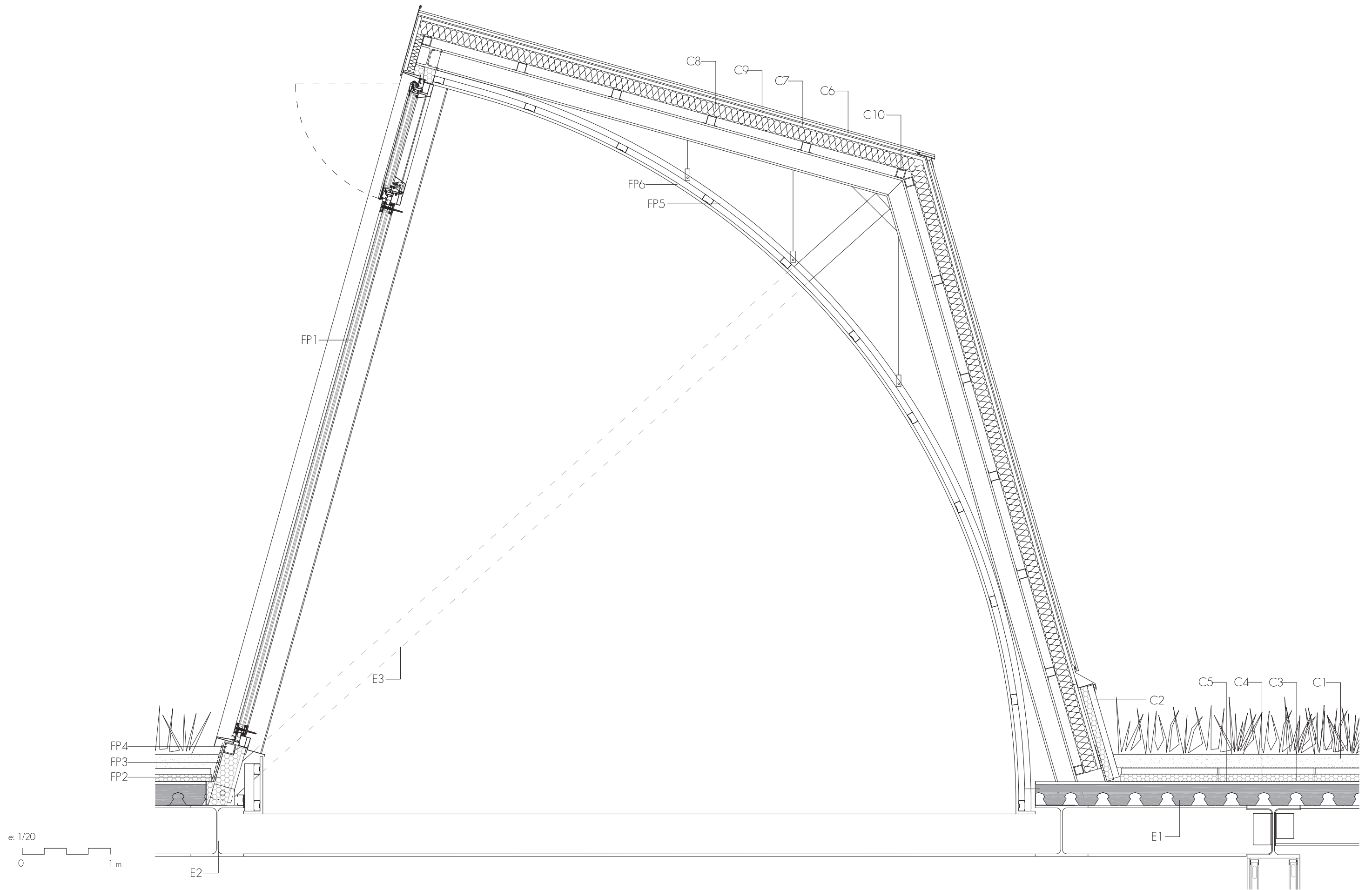
- E1 forjat de formigo amb xapa d'acer col·laborant e=0,75mm. Gruixut total 12 cm
- E2 perfil d'acer estructural
- E3 tornapunta

### Façanes i Particions

- FP1 carpinteria d'alumini anoditzat amb rotura de pont tèrmic i doble vidre
- FP2 aïllant tèrmic. Espuma de poliuretà
- FP3 xapa d'acer e=3mm
- FP4 quadratet d'acer
- FP5 perfil subestructura cartò-guix
- FP6 placa de cartò-guix
- FP7 carpinteria fixa realitzada amb perfil estàndards d'acer
- FP8 perfileria subestructura fals sostre
- FP9 fals sostre, enreixat d'alumini
- FP10 pavimentació. Morter autonivellant amb tractament de resines epoxi

e: 1/50

0 2 m.



D

**BIBLIOGRAFIA**



VV.AA. "CARTOGRAFIA HISTÒRICA DE LA CIUTAT DE VALÈNCIA 1704-1910" Ajuntament de València. 1985.

1808. Plano de la ciudad de Valencia al sera atacada por el Mariscal Moncey en 1808.

1812. Plan de Valence/ Asfiégée et prise le 9 Janvier 1812 par l'Armée Française d'Aragon/ Aux ordres de S.E. Le Mareschal Suchet. Duc d'Albufera.

1869. Plano de Valencia/ 1869

1882. Plano topográfico de la ciudad de Valencia.

1899. Plano de Jose Manuel Cortina Perez

1903. Plano de Valencia y sus Ensanches.

1907. Proyecto de Ensanche de Valencia y Ampliación del acutal

1909. Plano de Valencia y sus ensanches.

1910. Plano de Valencia. Facilitado y revisado por el ayuntamiento.

ÁBALOS, IÑAKI; HERREROS, JUAN "Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea. 1950-2000" Ed. Nerea. Hondarribia. 1992

MAROT, SEBASTIAN "Suburbanismo o el arte de la memoria" Colección Land&Scapes. Ed. Gustavo Gili. 2006

CARERI, FRANCESCO "Walkscapes. El andar como práctica estética" Colección Land&Scapes. Ed. Gustavo Gili. 2006

MARTÍNEZ, ANDRÉS "Habitar la cubierta / Dwelling the roof" Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 2005.

MONTEYS, XAVIER "Le Corbusier. Obras y proyecto" Ed. Gustavo Gili. Barcelona 2005.

PÉREZ IGUALADA, JAVIER "Manzanas, bloques y casas. Formas construidas y formas del suelo en la ciudad contemporánea" ETS de arquitectura. Ed UPV. Vlaencia. 2003

HERTZBERGER, HERMAN "Articulations" Ed Prestel Verlag. Amsterdam. 2002

REVISTA 2G Libros. "Arne Jacobsen. Edificios públicos". Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 2005.

KOOLHAAS, REM "Delirio de Nueva York" Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 2004

LYNCH, KEVIN "La imagen de la ciudad" Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1984



E

ANNEX

# Resposta a l'enquesta sobre centres d'investigació

J. Ignacio Lucas Lledó

14 de setembre de 2010

Actualment treballo a un dels laboratoris del departament de Biologia de la universitat d'Indiana, sota la direcció del professor Michael Lynch. El departament sencer ocupa l'edifici anomenat Jordan Hall, de sis plantes d'altura, d'aspecte compacte i fins a cert punt laberíntic (per exemple, no tots els ascensors puguen fins la sisena planta, a causa de la disposició quasi piramidal de les plantes). Jordan Hall està connectat subterràniament amb dos altres edificis pròxims: Mayers Hall, on el departament de Biologia té altres instal·lacions, i Simon Hall, que és un edifici relativament nou, i ocupat majorment pel departament de Bioquímica.

Abans, entre els anys 2003 i 2007, vaig treballar al departament de Genètica de la Universitat de València, al campus de Burjassot, que ocupava bàsicament una planta a l'edifici de la facultat de Biologia. Esporàdicament, he tingut accés també a altres centres, com ara l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, que comparteix seu amb altres instituts d'investigació en un complex d'edificis d'investigació situats en sòl de Paterna, però molt pròxims a Burjassot, quasi en front de la televisió valenciana.

A continuació descriuré l'edifici on treballo, però potser faré referències a altres llocs.

## 1 Organització

### Sistema organitzatiu a nivell de centre

La veritat és que desconec els detalls del sistema organitzatiu, i a vegades és difícil saber a quina oficina m'haig d'adreçar per sol·licitar la reserva d'una sala de reunions, per exemple.

A Jodan Hall hi ha algunes **oficines de gestió** del departament de Biologia: el centre de serveis, el magatzem, l'oficina de recursos humans, l'oficina

del departament, l'oficina d'estudiants graduats, el centre d'enviaments i recepcions... Hi ha espais comuns del departament, com ara aules, laboratoris d'ensenyança, sales de reunió, la biblioteca de ciències de la vida, etc. I també hi ha despatxos i laboratoris d'investigació assignats a professors. També hi ha cambres de temperatura regulada que poden pertànyer a laboratoris concrets o a institucions allotjades a l'edifici, com ara la col·lecció de mosques de Bloomington (una de les més importants del món). Entre les instal·lacions especials destaquen els hivernacles de la primera planta i de la planta cinquena, que també semblen estar gestionats de forma particular.

Cada professor titular té el seu despatx i algun laboratori o fracció de laboratori. Els postdocs, estudiants de doctorat i estudiants col·laboradors depenem del professor per al qual treballem. També hi ha professors (associats?) que no tenen encara la plaça definitiva, però poden tenir assignat un laboratori. Normalment els despatxos dels professors estan separats dels laboratoris, però a vegades als despatxos s'accedeix a través dels laboratoris i es redueixen a poc més que un racó ple de papers.

### Sistema organitzatiu a nivell de grup

El laboratori de Michael Lynch està en realitat compostat per dos laboratoris, el propiament seu, i el d'un professor emèrit (John Peer), amb qui sembla haver fet un tracte. El laboratori de Peer està dedicat quasi exclusivament al treball amb un dels dos organismes model utilitzats actualment per Mike, l'eucariota unicel·lular de vida lliure *Paramecium*. Disposa de bancades (sic, taulells?), dues taules-escriptori davant les finestres, i una oficina amb porta.

L'altre laboratori, més gran, inclou: dues cambres fosques, una cambra de temperatura controlada, una oficina separada per una porta, una cuineta-oficina també separada per una porta, i nombroses bancades. Les bancades per als experiments solen tenir a l'extrem una zona més baixa que fa de taula i on es col·loca un ordinador i una cadira. Aquests llocs són assignats als diferents treballadors, ja siguin postdocs o estudiants col·laboradors. L'oficina disposa de dues d'aquestes places o taules; en la cuineta n'hi ha una altra; i entre totes les bancades, en deuen d'haver 9 o 10 més. Mike reserva normalment l'oficina per a postdocs, per considerar-se un lloc més còmode, ample, privilegiat, segur, silenciós... a pesar que la porta està sempre oberta mentre treballem. Aquest laboratori continua sense cap porta que els separe amb el laboratori d'una professora, aproximadament de la mateixa mida.

Els i les estudiants que col·laboren estan tutelats per algun postdoc, i no ocupen el seu lloc continuament. Algunes persones utilitzen les seues taules més sovint que altres, en funció del tipus de feina que fan. Jo, per exemple, estic tot el temps segut davant l'ordinador, perquè el meu treball



és computacional.

A més dels dos laboratoris hi ha un tercer laboratori, compartit amb un dels instituts d'investigació allotjats a l'edifici, dedicat exclusivament a la cria i manteniment de l'altre organisme model: el microcrustaci *Daphnia pulex*. En realitat hi ha un tercer organisme, l'alga *Chlamydomonas reinhardtii*, però aquesta viu en les cambres frigorífiques al laboratori o al corredor de la tercera planta, que és on es troben els laboratoris.

## El dia a dia

Arribe sobre les 9:00 am del matí. Algunes persones han arribat ja. Per exemple, la investigadora predoctoral Wenli Li es veu obligada a arribar a primera hora perquè d'altra forma no trobaria lloc per aparcar. Les places d'aparcament estan classificades per proximitat al campus, i als estudiants no se'ls dona l'opció de comprar un permís d'aparcament en zona A (la més pròxima i més cara; uns 300\$ a l'any).

Jo ocupe una de les dues taules en l'oficina dels postocs. Passe ací tot el matí, fins l'hora de dinar. Normalment dine a la cafeteria del museu d'art, del menjar que jo porte de casa i que durant el matí col·loque al frigorífic de menjar que tenim al laboratori, i compre allí al café. M'agrada prendre'm una hora llarga per dinar, entre les 13:00 i les 14:00 h. De vesprada, continue treballant fins que torne a tindre fam o fins que altres compromisos m'ho impedeixen.

A qualsevol hora, Mike pot presentar-se al laboratori i posar-se a parlar amb qualsevol de nosaltres. És freqüent també que dos o més membres del laboratori es posen a parlar durant una estona sobre els seus problemes científics. Aquestes converses espontànies són importants, ocupen un lloc i produeixen soroll que pot destorbar a la resta. Especialment, en l'oficina on potser no vull interrompre el treball del meu company quan parle amb algú més. En eixos moments, resulta molt pràctic disposar de pissarres distribuïdes no sols per les parets del laboratori, sinó especialment pels corredors de l'edifici, en racons morts, com ara davant de la porta de l'ascensor, etc.

El laboratori és freqüentat també per estudiants que venen a preguntar dubtes a membres del laboratori que donen classes; per membres d'altres laboratoris que potser tenen permís per utilitzar algunes màquines del laboratori de Mike; per repartidors que porten els paquets que han arribat per correu a nom d'algú del laboratori; etc.

L'últim en anar-se'n ha d'apagar els llums i tancar la porta. Curiosament, com que el laboratori continua amb un altre laboratori, els llums que hi ha just al mig poden encendre's i apagar-se des dels interruptors (commutadors?) adjacents a qualsevol de les dues portes principals del laboratori:

la que utilitzem els membres del laboratori de Mike, i la que utilitzen els membres de l'altre laboratori. Això origina el conflicte d'apagar-se a vegades la llum a algú que queda treballant en l'altre laboratori.

## Sistema organitzatiu ideal

Jo m'incline per l'anarquia, encara que no m'he parat mai a pensar com s'aplicaria a un centre d'investigació. Suppose que un motiu pragmàtic important per assignar recursos al professorat individualment és el fet que cada professor o professora pot rebre finançament per als seus projectes, i per tant pot haver comprat maquinari amb recursos propis que no té per què compartir amb altres membres del departament. Per una altra banda, hi ha equips molt cars, com ara el citòmetre de flux, el microscopi electrònic, etc, que funcionen com a serveis comuns. Tanmateix, les ajudes a la investigació són atorgades a la universitat i gestionades per la universitat; no són propietat del professorat. Així per exemple, si una professora accepta una oferta millor i canvia d'universitat, els seus projectes continuen associats a aquesta universitat; no se'n van amb ella. Crec que això està bé, i que aquests principis guien la bona voluntat a l'hora de compartir recursos. És freqüent trobar correus electrònics a la llista del departament sol·licitant reactius o màquines de què no tots disposen.

Pot semblar que la dotació completa amb multitud de màquines semblants de diversos laboratoris adjacents no és òptima, i que es podria suggerir una distribució més eficient de les instal·lacions, del tipus: totes les màquines de PCR per als quatre laboratoris de l'ala est en un punt, totes les campanes extractores, en un altre, etc. Però no crec que això funcionara, en part per qüestions d'hàbit, i també per motius pragmàtics: una vegada un es posa els guants i comença a tocar compostos tòxics, no vol exir del laboratori per realitzar cada pas de l'experiment en un lloc diferent.

Per tant, només em queda admetre que tal com estan les coses, estan prou bé: laboratoris diferents, assignats al professorat, però comunicats entre sí, i fomentant la col·laboració.

## 2 El lloc de treball

### El laboratori i altres espais

Com he dit, al laboratori jo només utilitze l'oficina, on disposem de taules prou amples, prestatgeries suficients, arxivadors, calaixeres, connexió a internet ràpida, finestra gran, llum de neó, i poc més.

Altres espais al laboratori o fora del laboratori inclouen:

**Cambres fosques** N'hi ha dues. En una d'elles hi ha un càmera fotogràfica especial per a fer les fotos dels gels d'electroforesi, amb llum ultraviolada. És un espai menut, i probablement contaminat amb bromur d'etidi.

**Cambr de temperatura controlada** És com una habitació menuda, amb prestatgeries metàl·liques, on es guarden cultius cel·lulars, i potser alguna cervesa esporàdica.

**Els taulells** Hi ha zones especialitzades, com el taulell per fer les electroforesis i el lloc de les balances de precisió. Cada taulell es dedica normalment al treball molecular de la persona que ocupa el seient corresponent. Tots els taulells estan dotats de llum elèctrica, i d'accés a internet.

**Les campanes extractores** Arrimades a la paret, en tenim dues.

**Frigorífics** Ja sé que no són un 'espai' sinó més bé un moble, però ocupen bona part de racons i parets del laboratori. Algunes a  $-20^{\circ}\text{C}$ , d'altres a  $-4^{\circ}\text{C}$ . En tenim un reservat per a menjar. La resta contenen mostres biològiques, com ara DNA. Els corredors, fora del laboratori, també allotgen multitud de frigorífics (alguns a  $-80^{\circ}\text{C}$ ) que necessiten estar tancats amb clau per garantir que són gestionats pels laboratoris als quals pertanyen.

**Les escriptoris** Bàsicament els hi ha de dos tipus, els que estan vora les finestres i els que estan arrimats a la paret oposada. Els del costat de les finestres estan més cotitzats, clar, per la llum i la distracció que ofereixen.

**La cuina** No té foguers, però tenim un microones, cafeteres elèctriques, una tostadora, una pila, i alguns utensilis per preparar té, café, calfar menjar, etc. Les dues impressores també es troben allí. Un servidor de càlcul, i també un escriptori. La persona que treballa en aquest escriptori ha de suportar el moviment de gent i les converses que a vegades s'estableixen al voltant del café. Un secret: per la nit està ple de paneroles; jo preferisc fer-me el café a la cafeteria.

**El laboratori de Peer** Té un aspecte vell, per la quantitat d'aparells que acumula. I solitari. És gran per a les poques persones que hi treballen regularment.

**El laboratori de *Daphnia*** Té piles d'on es filtra l'aigua per omplir les jarres on viuen les puces d'aigua. També té escriptoris amb ordinadors i amb lupes. Junt a aquest laboratori hi ha una altra cambra de temperatura controlada ( $+20^{\circ}\text{C}$ ) on creixen les puces. És territori dels tècnics de laboratori, dedicats exclusivament al manteniment de les línies. Amb freqüència tenen la ràdio en marxa, o els auriculars en les orelles. No hi ha finestres.

**Autoclau** És com un forn de pressió per desinfectar els recipients i materials utilitzats al laboratori. L'autoclau és compartit amb diversos laboratoris, i cal baixar uns poc esglaons per accedir-hi, o bé utilitzar l'ascensor, que és el que fa la gent quan porta un carret ple d'instruments per autoclavar. També està situat a la zona interior de l'edifici, i no té finestres.

**La biblioteca** A la mateixa planta es troba la biblioteca de ciències de la vida. Fa un any la van remodelar. Tot i que l'accés a la biblioteca es troba a la tercera planta, abans es podia descendir fins a tres plantes per sota, on es guardaven els llibres. Actualment els llibres es guarden en un altre edifici especialitzat en guardar llibres, que ara cal demanar amb antel·lació, electrònicament. L'espai guanyat s'ha convertit en laboratoris d'ensenyança. La biblioteca és silenciosa, és interior (sense finestres a l'exterior), ben il·luminada, i amb serveis de reprografia, escaneig, ordinadors de consulta, sofàs...

**Sales de reunió** La que més m'agrada és l'anomenada 'Lieber room', a la planta baixa, amb fotografies d'època del tal 'Lieber' que dona nom a la sala, quadres penjats a les parets, i dues taules: una gran i solemne al centre, i l'altra secundària, quasi oblidada i situada als peus d'una gran finestra, i que els ulls atents identificaran en les fotografies de Lieber. Ahí ens reunim cada setmana el laboratori sencer per compartir els resultats del nostre treball. La intensitat de la llum és regulable per facilitar la visualització de les diapositives. A més de la pantalla desplegable, hi ha la pissarra, i una cuineta oculta darrere d'un panell mòbil. Aquesta sala és compartida i cal reservar-la amb antelació.

**Sala de conferències** És fonamental tenir una sala de conferències on poder realitzar presentacions científiques adreçades a tots els membres del centre. Poden ser xerrades per científics visitants, presentacions de promoció interna, conferències, etc.

## Relacions espacials

La connexió directa entre el laboratori principal i el de la professora veïna és interessant. Permet la circulació de gent i la sensació de col·laboració. Ara bé, és important que cada laboratori disposa d'una porta d'accés independent. Manca una connexió directa entre el laboratori principal i el laboratori de Peer. Si per mi fóra, tot estaria més connectat, per tal de vore qui treballa en cada espai. Si tots treballàrem tancats en espais aïllats, es perdria gran part de la connexió humana, la identificació amb el grup, etc. El fet que el laboratori en sí siga un espai obert gran, en lloc d'estar dividit, també crec que és positiu. I compartir espais amb altres laboratoris o haver de desplaçar-se a la biblioteca o a la sala Lieber de quan en quan també tenen l'efecte d'augmentar la sensació de treballar en una comunitat.

## Dimensions

L'oficina és menuda, i està bé per a dues persones. Si el laboratori estiguera dividit en una oficina gran que agrupara tots els escriptors, s'evitaria la possibilitat de contaminació química dels escriptors. I potser també es podria mantenir un ambient més silenciós en el lloc comú de treball d'escriptori. Quant al laboratori en sí, crec que la mida depén de la quantitat de gent que l'ocupa. La disposició continua dels laboratoris de Lynch i de Leoni és adaptable: si un dels laboratoris tinguera menys gent, el punt de tall entre els dos laboratoris podria haver-se desplaçat en un sentit o altre.

Un aspecte important quant a les dimensions: la possibilitat de créixer és estratègica. Si un edifici pot ampliar-se, atraurà més i millor científics, així com ajudes externes per realitzar les ampliacions. A la Universitat Autònoma de Barcelona el que fan és construir damunt d'edificis prèvis. Al parc de recerca biomèdica de Barcelona (PRBB) la impossibilitat de créixer sembla ser una de les crítiques més importants que hi fan els grups de recerca.

## Ús dels laboratoris

Em sembla que els diferents usos estan distribuïts entre les diferents plantes de l'edifici, de forma que laboratoris a la mateixa planta fan treballs semblants. A la planta baixa, on es troba l'hivernacle principal, hi ha laboratoris que treballen amb plantes, per exemple. Però la divisió no és perfecta. La veritat és que no tinc idea de què es fa a les plantes superiors, doncs no hi vaig mai. He sentit dir que hi ha algun laboratori d'ensenyança de dissecció de cadàvers humans. Però no l'he vist mai.

## Il·luminació

Jo preferisc la il·luminació natural i sóc partidari de les finestres. Tanmateix, hi ha situacions en què les finestres poden ser inconvenients, com a una cambra fosca o a un laboratori de dissecció de cadàvers, on els càlids rajos del Sol i les mirades innocents dels vianants no són benvingudes.

Al laboratori de Lynch la llum ve del sud, i les típiques cortines de llàmines són imprescindibles per evitar el Sol a certes hores.

## Relacions visuals

Certament, la connexió visual amb el carrer o amb el corredor o la biblioteca produeix més distracció que altra cosa. No és tant la connexió visual com l'amplitud el que considere necessari. Ningú no vol treballar en un espai tancat. És fins i tot perjudicial per a la vista no ser capaç de mirar més enllà d'uns pocs metres durant la major part del dia, i psicològicament pot ser devastador. Per això les finestres són necessàries.

I com he dit abans, els espais connectats i la percepció de la gent que treballa al voltant nostre promouen el sentit de comunitat.

## Col·laboració

Com he dit abans, cada laboratori és assignat a un professor o a una professora, i crec que és necessari. Però també s'estableixen col·laboracions, la mínima expressió de les quals consisteix en compartir els recursos de què hom disposa al seu laboratori. Això es tradueix en la circulació de membres d'altres laboratoris pel laboratori propi sense necessitat de donar explicacions ni causar estranyesa.

## Espais complementaris

La recepció de correu, productes o subministraments de qualsevol classe està centralitzada a tot l'edifici. Així, per exemple, els cilindres de gas comprimit es reben a l'oficina de recepció, i es col·loquen temporalment en una xicoteta habitació fins que els membres del laboratori responsable de la comanda es fan càrrec del cilindre. Periòdicament rebem correus electrònics explicant que la xicoteta habitació destinada al magatzematge temporal dels cilindres està saturada, com a conseqüència de la negligència dels laboratoris en arreplegar les seues comandes. Aquest és un exemple de com un espai menut podria ser suficient, si tot funcionara com és degut.

Per una altra banda, a la cinquena planta, junt a un hivernacle, hi ha la col·lecció de mosques que subministra laboratoris de tot el món. Supose que és prou gran.

No conec cap estabulari a Jordan Hall, però entenc que si n'hi hagués un, hauria de ser compartit, i gestionat de format centralitzada. Els estabularis són delicats: generen olors (i potser sorolls, en funció de quins animals s'hi crien), requereixen prou d'espai, i necessiten un control sanitari molt gran.

Un altre espai compartit per tots els laboratoris és el magatzem de subministres. Allí és on arrebpleguem qualsevol material d'oficina o de laboratori d'ús diari, des de bolígrafs fins rentavaixelles. Funciona molt bé, i tot el que hom arreplega és registrat al compte del laboratori corresponent.

Alguns aparell molt especialitzats, com ara el microscopi electrònic o el citòmetre de flux són també compartits. Crec que hi ha tècnics al càrrec i segurament cal reservar-ne l'ús amb antelació. Els problemes associats amb aquests aparells deriven de la responsabilitat compartida del seu manteniment. Si no hi haguera un control estricte sobre l'ús d'aquests aparells, un dia podria aparèixer la màquina espatllada per negligència i seria difícil atribuir responsabilitats.

No crec que l'exclusivitat ni la proximitat de cap d'estes instal·lacions siga important, perquè el seu ús és infreqüent, i perquè jo personalment considere que és positiu desplaçar-se un poc per l'edifici, interaccionar amb altra gent, etc. Un detall, a Bloomington (Indiana), s'agraeix la connexió subterrània entre els edificis adjacents, perquè en hivern les temperatures poden caure per baix de  $-15^{\circ}\text{C}$  fàcilment.

## Altres instal·lacions

Nosaltres no tenim laboratoris d'ambient inert.

La gestió de residus està altament regulada per protocols molt específics: objectes punxeguts no poden llençar-se a la brossa convencional, els residus biològicament perillosos cal depositar-los als llocs adequats, etc. Ocasionalment rebem correus del departament demanant qui ha deixat una bossa de brossa marcada com a residu perillós junt a l'autoclau, i coses així. En una ocasió es va generar alarma perquè algú va llençar al contenidor de brossa, en l'exterior de l'edifici, els residus d'una mariscada, que obviament acabaren fent una pudor espantosa.

La regulació de la temperatura està centralitzada (crec), i sempre dóna problemes. L'aire condicionat és massa potent, i en ocasions he notat que la calefacció i l'aire condicionat funcionaven al mateix temps. Tenim advertit que les campanes d'extracció han de tenir les finestres tancades quan no s'utilitzen, perquè d'altra manera estan continuament expulsant aire condi-

cionat a l'exterior, amb la consegüent pèrdua d'energia. Un altre problema és el soroll. Alguns ventiladors estan situats molt prop dels llocs de treball on la gent necessita concentrar-se, i fan un soroll insuportable.

Per cert, als lavabos sembla haver un problema de ventilació, i la gent obri amb freqüència les finestres. Aleshores, la temperatura es desregula completament als lavabos, i en estiu entren insectes molestos.

## Ús d'espais complementaris

Per a les investigacions pròpiament, molt pocs espais complementaris són efectivament utilitzats. Potser els més importants són eixos racons dels corredors on es troben penjades algunes pissarres. Una sala de reunions s'utilitza una o dues vegades a la setmana. La biblioteca s'utilitza bàsicament com a punt de lliurament de llibres. I els serveis especials (microscopi electrònic, etc.) no són utilitzats a diari, en absolut. Aixó sí, si m'entra son i haig de llegir normalment em dirigisc a la biblioteca, per canviar d'ambient. O a la cafeteria.

## Valoració personal

Trobe a faltar un 'sofà de pensar'. I un espai ben il·luminat en el corredor, on no destorbes als qui treballen, on poder seure a parlar o a pegar un mosset.

## 3 Espais de relació

### Moments de descans

Tenint fàcil accés a café, i horaris flexibles, les converses informals amb els companys són gairebé part de la feina. Per això les pissarres als corredors i una certa amplitud entre les bancades, disponibilitat de cadires, o fins i tot espais on seure amb tauleta inclosa, expressament dedicats a parlar, són detalls importants.

Trobe també que cal respectar els fumadors, i reconèixer que un científic pot estar elaborant una teoria sonada mentre fuma. No fume, però crec que el lloc ideal és una terrassa o una escala d'incendis, amb vistes a la ciutat. Inexcusable a una ciutat com València.

Quant al dinar, ací alguna gent dina davant l'ordinador, cosa que jo no considere saludable.

## Llocs de descans

A Jordan Hall tenim una concessió d'Starbucks on venen café i menjar envasat. No hi ha taules, però, i per tant és de l'estil dels menjars ràpids. No m'agrada. Quasi tots els centres d'investigació que conec tenen cafeteria pròpia, molt millor que aquesta que tenim ací, però tampoc em convencen.

Heus ací la meua idea: no inclogues cap cafeteria en el teu disseny. Crec que és molt més saludable eixir al carrer i fer ús dels comerços populars, en lloc de quedar-se les 8 o 10 hores de la jornada tancat al mateix centre. A més, fomentar l'ús dels comerços locals de la zona estimula l'economia local i la interacció dels científics amb la població civil. Jo crec que el disseny de centres científics com a edificis aïllats de la resta d'activitats econòmiques i socials de la ciutat contribueix a la separació entre la ciència i la societat. A més, fer anar al professorat de més prestigi del centre a les cafeteries del barri ajudarà a millorar la imatge pública dels científics i de les científiques, i potser fins i tot el seu caràcter.

Al departament d'informàtica han col·locat un futbolí, per permetre als treballadors desofegar-se una miqueta de quan en quan. Hi ha qui reserva un lloc per a una taula de ping pong. La idea novedosa és que la productivitat dels treballadors pot augmentar si se'ls permet jugar.

## 4 Altres consideracions

Recorde que a l'institut Cavanilles va haver un desastre durant unes pluges torrencials, quan un contenidor va relliscar costera avall, va tucar contra les portes de la planta més baixa, i aleshores grans quantitats d'aigua van inundar el soterrani, estropejant col·leccions irrecuperables i màquines caríssimes.

Un altre problema típic al campus de Burjassot era el subministre elèctric. Un centre d'investigació no es pot permetre, per cap causa, una discontinuïtat del subministre elèctric. Si un congelador deixa de funcionar, o un ordinador s'atura inesperadament, la quantitat de treball i de recursos perduts poden ser de valor incalculable. Dissenya, per favor, generadors d'emergència o el que siga necessari per garantir una línia de subministrament elèctric independent de seguretat.

Places d'aparcament per a cotxes i per a bicicletes. Llocs de càrrega i descàrrega per a camions que poden portar subministraments grans. Tingues en compte que algunes màquines són molt pesades, i l'edifici les ha de poder aguantar. A Burjassot quasi fan riure els cartells que en cada planta adverteixen del límit de càrrega tolerable.

Una preferència personal: espai per a l'art. Una sala d'exposicions, algu-

nes escultures. . .

Una cosa que a mi m'ha costat de comprendre és que la gestió d'un edifici i la de les institucions que l'ocupen ha de ser independent i articular-se amb flexibilitat.

Una altra possibilitat: unitats senceres exclusivament dedicades a allotjar servidors de càlcul. Hui en dia, gran part de la investigació en diversos camps és purament computacional. Un centre d'investigació potent mereix almenys un bon cluster d'ordinadors d'alta capacitat al servei comú de tots els laboratoris.

Més coses: personalment deteste les mesures de seguretat, i pense que el centre hauria d'oferir una imatge oberta i de benvinguda. Jo inclouria facilitats per a rebre visites escolars, com ara un planetari, o un xicotet museu.